



АҚПАРАТТЫҚ- КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Оқу-әдістемелік құралы
Teaching methodical tool

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІНІҢ
М.БӨКЕНБАЕВ атындағы АҚТӨБЕ ЗАҢ ИНСТИТУТЫ**

Жалпы білім беретін пәндер кафедрасы

**АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Оқу-әдістемелік құралы
Teaching methodical tool

Ақтөбе 2024

*Қазақстан Республикасы ІІМ М.Бөкенбаев атындағы Ақтөбе заң институтының Ғылыми кеңесінде
басып шығаруға ұсынылды.*

Пікір берушілер :

1.Қ.Жұбанов атындағы АӨУ Информатика және ақпараттық технологиялар кафедрасының доценті, ф-м.ғ.к Р.У.Жахина

2.ҚР ІІМ М.Бөкенбаев атындағы Ақтөбе заң институты жалпы білім беретін пәндер кафедрасының бастығы, заң ғылымдарының кандидаты –Н.И.Каирова

Ыбраева А.А

Ы12 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ Information and communication technologies: оқу- әдістемелік құралы /А.А.Ыбраева- Ақтөбе, ҚР ІІМ М.Бөкенбаев атындағы Ақтөбе заң институты, 2024 жыл-215 б.

Білімалушылардың қажеттілігіне және заман талабына, оқыту үдерісін жетілдіре отырып қоғам сұранысына орай ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану тиімділігін осы оқу құралының көмегімен жеңілдетуге мүмкіндік бар. Әр салада білім алушылардың ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі идеясымен, қазіргі уақыттағы ақпараттық әлеммен таныстырады, ақпараттық жүйе негізін үйретеді. Оқу-әдістемелік құралы арқылы білімалушылар өздігімен ізденуге, әртүрлі ақпаратты өңдеуге және тәжірибе жүзінде қолдана білуге ынталандырып, компьютерлік технологиялардың ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін көрсетеді. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» оқу- әдістемелік құралы 6В12301 «Құқық қорғау қызметі» даярлау бағыты бойынша курсанттарға және жоғары оқу орындарында білім беретін оқытушылар мен білім алатын студенттерге арналған. Оқу әдістемелік құралы екі тілде, яғни қазақ және ағылшын тілдерінде жазылған.

The effectiveness of using information and communication technologies in response to the needs of students and the demands of the time, as well as improving the teaching process to meet societal needs, can be facilitated through this educational tool. In each field, students are introduced to the core idea of information and communication technologies, the modern informational world, and are taught the basics of information systems. Through this educational and methodological tool, students are encouraged to independently search for information, process various types of information, and apply it in practice. It also demonstrates the features and capabilities of computer technologies. The educational and methodological tool "Information and Communication Technologies" is designed for cadets in the 6B12301 "Law Enforcement Activities" training direction, as well as for instructors and students at higher educational institutions. The tool is written in two languages: Kazakh and English.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1. Қоғамдық дамудың негізгі секторларындағы ақпараттық - коммуникациялық технологиялардың ролі . АКТ саласындағы стандарттар.....	9
1.1 АКТ анықтамасы және оның мақсаты.....	9
1.2 Қоғам дамуының шешуші секторларында ақпараттық-коммуникациялық технологияның ролі.....	10
1.3 «Ақпараттық-коммуникациялық технология» стандарттары	11
1.4 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен тұрақты дамудың мыңжылдық Декларациясындағы мақсаттарға жету арасындағы байланыс	13
2.Компьютерлік жүйелерге кіріспе .Компьютерлік жүйелердің архитектурасы...	17
2.1 Компьютерлік жүйелерге шолу	17
2.2 Компьютерлік жүйелердің эволюциясы.....	18
2.3 Компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттері.....	18
2.4 Компьютерлік жүйелерді қолдану	20
2.5 Деректердің компьютерлік жүйелерде бейнеленуі.	21
3.Бағдарламалық қамтамасыз ету. Операциялық жүйелер.....	25
3.1. Бағдарламалық қамтамасыз ету	25
3.2 Операциялық жүйелер	27
4.Адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі	32
4.1 Адам- компьютер өзара әрекеттестігінің құралы ретіндегі пайдаланушы интерфейсі	32
4.2 Интерфейс түрлері	32
4.3 Интерфейстерді тестілеу түрлері	35
5.Мәліметтер базасы жүйелері.....	39
5.1 MySQL реляциялық деректер қорымен жұмыс. phpMyAdmin арқылы MySQL дерекқорын басқару.....	40
6.Деректерді талдау. Деректерді басқару.....	46
6.1 Деректерді талдау негіздері	46
6.2 Жинау, жіктеу және болжау әдістері. Шешім ағаштары.	46
6.3.Сандық ақпаратты өңдеу, формулаларды өңдеу және кестелік редакторларда графиктерді салу.....	48
7.Желілер және телекоммуникациялар	53
7.1 Деректерді тасымалдау құрылғылары.....	53
7.2 Стектік хаттамалар: TCP/IP, OSI, I P адресстеу	54
7.3 Интернетке қосылу технологиялары. Жергілікті және ауқымды желілер	55
7.4 Телекоммуникациялық технологиялар	56
8.Киберқауіпсіздік	60
8.1 Ақпаратты қауіпсіздіктің қауіптері мен олардың жіктелуі.....	60
8.2 Киберқауіпсіздік және Интернетпен басқару	61
8.3 Ақпаратты қорғау құралдары мен шаралары	62
8.4 Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы.....	63
9.Интернет технологиялары	67
9.1 Интернеттің негізгі түсінігі	67
9.2 URI, оның тағайындалуы және құрамдас бөліктері	67
9.3 Web-технологиялар	68
9.4 Хаттамалар: SMTP, POP3, IMAP	69
10.Бұлтты және мобильді технологиялар.....	73
10.1 Қазіргі инфрақұрылымдық шешімдерінің даму үрдістері	73
10.2 Бұлтты технологиялар.....	74
10.3 Мобильді технологиялар стандарттары	75

11.Мультимедиялық технологиялар	81
11.1 Мультимедиа элементтері	81
11.2 Ақпаратты қысуға арналған негізгі технологиялар	81
11.3 Мультимедиялық қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар	82
11.4 Бағдарламаларды пайдалана отырып бейнефайлдарды құру: HyperCam, Adobe Premiere Pro, Windows Movie Maker және т.б.....	83
12.Ақылды технологиялар	89
12.1 Заттар интернеті	89
12.2 Үлкен көлемді деректер. Блокчейн технологиясы	89
12.3 Жасанды интеллект	90
12.4Ақпараттық коммуникациялық технологиялардағы жасыл технология	92
13.Электрондық технологиялар. Электронды бизнес E-learning.Электрондық үкімет	96
13.1 Электронды бизнес	96
13.2 Электронды оқыту	96
13.3 Электронды үкімет	97
14.Кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар	102
14.1 Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық қамтамасыз ету	102
14.2 Кәсіби салалардағы заманауи АТ-трендтер: білім, медицина, энергетика және т.б.	
14.3 Индустриялық ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қауіпсіздігі ..	104
15.Ақпараттық -коммуникациялық технологиялардың даму перспективалары	
15.1Ақпараттық технология саласындағы нарықтың даму перспективалары	108
15.2 АТ кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларды қолдау	109
15.3Акселерациялау және инкубациялау бағдарламалары	109
15.4 Е-технологиялардың даму перспективалары	110

CONTENT

INTRODUCTION	8
1.The Role of Information and Communication Technologies in Key Sectors of Social Development. Standards in the ICT Sector	115
1.1 Definition of ICT and its Purpose.....	115
1.2 The Role of Information and Communication Technologies in Key Sectors of Social Development.....	116
1.3 ICT Standards.....	117
1.4 The Connection between ICT and Achieving the Goals of the Millennium Declaration on Sustainable Development.....	118
2.Introduction to Computer Systems. Computer Systems Architecture	123
2.1 Overview of Computer Systems.....	123
2.2 The Evolution of Computer Systems	123
2.3 Computer Systems Architecture and Components.....	124
2.4 Applications of Computer Systems	126
2.5 Representation of Data in Computer Systems.....	126
3.Software. Operating Systems	131
3.1 Software.....	131
3.2 Operating Systems.....	132
4.Human-Computer Interaction	137
4.1 User Interface as a Tool for Human-Computer Interaction.....	137
4.2 Types of Interfaces	137
4.3 Types of Interface Testing.....	138
5.Database Systems.....	143
5.1 Working with MySQL Relational Databases. Managing MySQL Databases via phpMyAdmin.....	144
6.Data Analysis. Data Management	149
6.1 Fundamentals of Data Analysis.....	149
6.2 Methods of Collection, Classification, and Prediction. Decision Trees.....	149
6.3 Processing Digital Information, Formula Processing, and Creating Graphs in Spreadsheet Editors.....	151
7.Networks and Telecommunications	156
7.1 Data Transmission Devices.....	156
7.2 Stack Protocols: TCP/IP, OSI, IP Addressing.....	157
7.3 Internet Connection Technologies. Local and Wide Area Networks.....	157
7.4 Telecommunication Technologies.....	157
8.Cybersecurity	162
8.1 Information Security Threats and Their Classification.....	162
8.2 Cybersecurity and Internet Management.....	163
8.3 Tools and Measures for Information Protection.....	164
8.4 Regulatory Legal Relations in the Field of Information Security in Kazakhstan.....	165
9.Internet Technologies	169
9.1 Basic Concepts of the Internet.....	169
9.2 URI, Its Purpose, and Components.....	169
9.3 Web Technologies.....	169
9.4 Protocols: SMTP, POP3, IMAP.....	170
10.Cloud and Mobile Technologies	174
10.1 Trends in the Development of Modern Infrastructure Solutions.....	174
10.2 Cloud Technologies.....	174
10.3 Standards for Mobile Technologies.....	175
11.Multimedia Technologies	181
11.1 Elements of Multimedia.....	181

11.2 Key Technologies for Information Compression.....	181
11.3 Tools for Developing Multimedia Applications.....	182
11.4 Creating Video Files Using Programs: HyperCam, Adobe Premiere Pro, Windows Movie Maker, etc.	182
12.Smart Technologies	187
12.1 Internet of Things (IoT)	187
12.2 Big Data. Blockchain Technology.....	187
12.3 Artificial Intelligence.....	188
12.4 Green Technologies in Information and Communication Technology.....	189
13.Electronic Technologies, E-business, E-learning, E-government	193
13.1 E-business.....	193
13.2 E-learning.....	193
13.3 E-government.....	194
14.ICT in Professional Sectors	198
14.1 Software for Solving Tasks in Specialized Professional Sectors.....	198
14.2 Modern IT Trends in Professional Sectors: Education, Medicine, Energy, etc.....	199
14.3 Security of Industrial Information and Communication Technologies.....	200
15.Development Prospects of Information and Communication Technologies	203
15.1 Market Development Prospects in the Information Technology Sector.....	203
15.2 Creating Ecosystems in IT Entrepreneurship and Supporting Small Startup Companies.....	204
15.3 Acceleration and Incubation Programs.	204
15.4 Prospects for the Development of E-technologies.....	204
ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР	209
«БІЛІМІҢДІ ТЕКСЕР!» тест жауаптары «CHECK YOUR KNOWLEDGE» test ansewers.....	210
ГЛОССАРИЙ.....	211

КІРІСПЕ

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) - жеке тұлғаға ғылыми ұғымдарды түсіндіруді және олардың қабылдауын, түсінуін жеңілдетуге мүмкіндік беретін маңызды жүйе»

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар - қазіргі таңдағы өзекті және қызу талқыдағы мәселелердің бірі. ХХІ ғасырдың бас кезіндегі адамзаттың даму үрдісі ақпараттық қоғамның қалыптасуымен ерекшеленеді. Ақпаратты өңдеу мен оны тасымалдауды атқару өркениетті дамудың қажетті шарты болып табылады. Ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқытып, белгілі бір деңгейде білім беру қазіргі ақпараттық қоғамның қалыптасқан кезінде өте қажет, ақпараттық мәдениетті қалыптастыру арқылы білім құндылығы артады, өркениетті елдердің қатарында болу мүмкіндігі ие болады. Ақпараттық әдістемелік материалдар коммуникациялық байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беруді жетілдіруді көздейді және оған жетелейді. Ақпараттық технологияларды педагогикалық тұрғыдан дұрыс пайдалана алу – білімалушылардың өз мамандығына қызығушылығы мен мамандық сапасын арттырып, шығармашылық шабытын шыңдап, ғылыми көзқарас қалыптастырып, қоғамға бәсекеге қабілетті мамандар даярлаудағы даму жолдарына бағыттайды.

Білім берудің негізгі міндеттерінің бірі – жан-жақты шығармашыл тұлға қалыптастыру. Стандартты талап- білім алушылардың кәсіби міндеттерін орындауға дербес, шығармашылық, инновациялық, зерттеушілік көзқарасқа бағытталған. Білімалушылардың жүйелі өз бетімен жұмыс істеуі ой еңбегінің мәдениетін арттырады, олардың жеке дара білім алу және тереңдету қабілетін дамытады. Бұл ғылымның, техниканың және ақпараттық технологияның қарқынды дамуы жағдайында ерекше маңызды.

Тәжірибелік жұмыстар бойынша тапсырмаларды орындауда білімалушылар берілген пән бойынша дәрістерде, орта мектепте информатика пәнінен алған теориялық білімдерін қолдана білуін қажет етеді.

Әдістемелік нұсқаулықта әр тақырып бойынша қысқаша мазмұны, бақылау сұрақтары, шағын тест тапсырмалары, тәжірибелік жұмыстар, терминологиялық сөздіктер, жеке және топтық орындауға бағытталған жұмыстар, ұсынылған. Тапсырмаларды орындау нәтижесінде олар әртүрлі бағдарламалық өнімдермен жұмыс істеу дағдыларын, ақпаратты іздеу, сақтау, тарату және өңдеу үшін ақпараттық ресурстарды пайдалана алады

INTRODUCTION

"Information and communication technologies (ICT) is an important system that allows the explanation of scientific concepts to an individual and facilitates their understanding and perception. "Information and communication technologies are one of the most relevant and widely debated issues today. The development trend of humanity at the beginning of the XXI century is characterized by the formation of an information society. Processing and transmitting information is a necessary condition for civilized development. Teaching information and communication technology and providing education to a certain level is essential in the formation of the modern information society, as it enhances the value of knowledge and provides an opportunity to be part of developed countries by fostering information culture. Methodological materials on information technology aim to improve education through the use of communication tools and guide towards achieving this. Proper pedagogical use of information technologies enhances learners' interest in their profession, improves the quality of their specialization, fosters their creative potential, shapes their scientific perspective, and directs them towards the development of paths to train competitive professionals for society. One of the main tasks of education is to shape a well-rounded, creative individual. Standard requirements guide learners towards a professional approach to their tasks with independence, creativity, innovation, and research orientation. Systematic independent work increases learners' intellectual culture and develops their ability to learn and deepen their knowledge. This is especially important in the context of the rapid development of science, technology, and information technology. When performing practical tasks, learners need to apply the theoretical knowledge gained in lectures and from their school-level informatics classes in relation to the given subject.

The methodological guide offers a brief lecture content for each topic, practical work, small test assignments, a terminological glossary, tasks for individual and group work, and control questions. As a result of completing the assignments, learners will acquire skills to work with various software products, use information resources to search, store, distribute, and process information.

1-тақырып. Қоғамдық дамудың негізгі секторларындағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың ролі. АКТ саласындағы стандарттар

1.1 АКТ анықтамасы және оның мақсаты. Ақпараттық технология – қазіргі компьютерлік техника негізінде ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу, тасымалдау істерін қамтамасыз ететін математикалық, кибернетикалық тәсілдер мен қазіргі техникалық құралдар жиыны. Ақпараттық-коммуникациялық технология – ол ақпараттарды түрлендіруге және өңдеуге бағытталған технология. Ақпараттық-коммуникациялық технология әртүрлі механизмдерді, құрылғыларды, алгоритмдерді, мәліметтерді өңдеу тәсілдерін сипаттайтын жалпы ұғым Бүгінгі заман талабына сай жаңа технологиялармен сабақ жүргізуде Ақпараттық-коммуникациялық технологияны пайдалану өте тиімді және өз білімін жетілдіру тиімділігін де арттырады. Пәннің негізгі мақсаты – ақпараттық технологиялар арқылы ақпараттарды жіберу және жинау тәсілдерін, ақпараттарды өңдеу және сақтау, іздеу әдістері, процестерді талдау және сыни бағалау мүмкіндіктерін қалыптастыру.

Жоғары оқу орнында маман дайындауды ұйымдастыруда Ақпараттық-коммуникациялық технологияны келесі құралдар ретінде пайдалануға болады:

- таным үрдісін оңтайландыру ретінде қамтамасыз ететін, сондай-ақ кәсіби қызметте жеке стиль қалыптастыратын оқыту құралы ретінде;

- зерттеу пәні ретінде қызметтегі ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру ерекшелігін ескеретін ақпараттарды өңдеудің заманауи әдістерімен танысу;

Ақпараттық-коммуникациялық технологияны енгізу студенттерде келесідей жалпы құзыреттіліктердің қалыптасуына және дамуына ықпал етеді:

- өзінің болашақ мамандығына тұрақты қызығушылық танытып, оның мәні мен әлеуметтік маңыздылығын түсіну;

- әлеуметтік-экономикалық және саяси мәселелер мен үрдістерді талдау, әртүрлі кәсіптік және әлеуметтік қызметтердегі гуманитарлық-әлеуметтік ғылымдардағы әдістерін пайдалану;

- өзінің қызметін ұйымдастыру, кәсіби есептердің орындалу әдістері мен тәсілдерін анықтау, сапасы мен тиімділігін бағалау;

- стандартты және стандарты емес жағдайларда шешім қабылдау және оған жауапты болу;

- стандартты емес жағдайларда проблемаларды шешу, тәуекелдерді бағалау және шешім қабылдау;

- кәсіби және тұлға ретінде даму мақсатында кәсіби есептерді қою және шешу үшін ақпараттарды іздеу, талдау, бағалау және пайдалануды жүзеге асыру;

- кәсіби қызметте ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану;

- кәсіби және тұлға ретінде даму мақсатында өздігінше міндеттерді анықтау, өз бетінше білім алумен айналысу, саналы түрде жоспарлап, біліктілігін арттыру;

- кәсіби қызметте жиі ауыспалы технологиялар жағдайына бейімделу;

- адамдар арасындағы қатынас, өзара қарым-қатынас мәдениетін дамыту, мәдениетаралық және этникалық айырмашылықтарды ескере отырып, психологиялық байланыс орнату;

- шет тілінде қатынас жасаудың базалық деңгейінде, экологиялық, ақпараттық және коммуникативтік мәдениетке ие болу керек;

- іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде шеті тілін қолдану керек;

- еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету іс-шараларын ұйымдастыруда жауапкершілік алу, техника қауіпсіздігі ережесін сақтау;

- кәсіби қызметте кәсіпкерліктің ерекшеліктері мен кәсіпкерлік қызметінің негіздерін меңгеру. Оқыту үрдісіндегі Ақпараттық-коммуникациялық технологияның негізгі міндеті үлкен көлемді ақпаратқа қол жеткізу мен білімді визуализациялау болып табылады.

Бұл технологияны пайдаланудың негізгі мақсаты:

- ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқу үрдісінің барлық деңгейін жетілдіру, оқу жұмысына жаңашылдық енгізу;

- білім алушыны заман талабына сай жан-жақты дамыту, ақпараттық қоғамда өмір сүруге икемдеу, даярлау;

Ақпараттық-коммуникациялық технологияның негізгі құралы – ол қажетті жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандырумен, сондай-ақ, аспаптық құралдармен жабдықталған дербес компьютер. Заманауи қоғамда:

- мәтіндік процессорлар;

- презентациялар;

- электрондық кестелер;

- графикалық пакеттер;

- мәліметтер қоры және т.с.с. әмбебап қолданбалы бағдарламалар

Ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдану:

- оқу, әдістемелік және ғылыми ақпараттарға қол жеткізу;

- кеңестік көмек беруді жедел ұйымдастыру;

- ғылыми және зерттеу қызметтерін модельдеу;

- нақты уақыт режимінде виртуалды сабақтарды (дәрістерді, семинарларды) жүргізу;

- қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру мүмкіндіктерін береді.

1.2 Қоғам дамуының шешуші секторларында ақпараттық-коммуникациялық технологияның рөлі Ақпараттық қоғам – бұл ақпаратты құрумен, сақтаумен, өңдеумен және жүзеге асырумен айналысатын қоғам. Мұндай ақпараттың ең жоғары формасы – білім. Қоғамның дамуын ілгерілету үшін материалдық емес, ақпараттық өнім өндірісін жолға қою қажет.

Осылайша, ақпараттық қоғамға көшу материалдық тауарлар өндірісінің қызмет көрсетуге ауысуымен қатар жүреді. ҚР Президентінің 2012 жылғы 23 шілдедегі № 961 "Қазақстанды әлеуметтік жаңғырту: Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамына жиырма қадам" мақаласында сипатталған тапсырмалары шеңберінде "Ақпараттық Қазақстан – 2020" жаңа бағдарламасы бекітілді. Бұл бағдарламаның мақсаты елдің ақпараттық қоғамға көшуін қамтамасыз ете алатын жағдайлар жасау болып табылады. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласы білім беру процесін айтарлықтай өзгертті. Интернет – ғаламдық желіге қол жетімділіктің арқасында көптеген тегін ақпаратты пайдалану мүмкіндігі пайда болды. Электрондық поштаны, әртүрлі білім беру веб-сайттарын, виртуалды класстық бөлмелерді және кітапханаларды пайдаланушылардың саны геометриялық прогрессиямен артып келеді. Денсаулық сақтауда да бұл технологиялардың мүмкіндіктерін қолдану ақпаратты бірлесіп пайдалануды және дәрігерлер мен пациенттер арасындағы тығыз байланысты жақсарту нәтижесінде оның тиімділігін арттырды. Бүгінгі таңда электрондық денсаулық сақтау дамыған елдерде кеңінен таралды. Алайда, дамушы елдерде де оны енгізу қарқын алуда, бұл ұзақ уақыт бойы тіпті негізгі медициналық көмек қол жетімді болмаған шалғай, артта қалған және кедей аудандар үшін өте маңызды. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дамыту арқылы дәрігерлер пациенттердің медициналық жазбаларына еркін қол жеткізе алады, зертханалық зерттеулердің нәтижелерін дереу бағалауға және қажетті рецепттерді тағайындауға мүмкіндік алады. Ақпараттық технологиялар бизнес пен халыққа мемлекеттік қызмет көрсету саласында кеңінен қолданылды. Көптеген елдерде салық төлеушілердің 70% - дан астамы салық декларацияларын электронды түрде толтырады. Онлайн режимінде жүргізуші куәлігін жаңартудан бастап тұрақ ақысын төлеуге дейінгі көптеген басқа операциялар жүзеге асырылады.

1.3 «Ақпараттық-коммуникациялық технология» стандарттары

Стандарт ғылым, техника, өндіріс, тәжірибе саласындағы отандық және әлемдік жетістіктерді көрсетеді және сонымен бірге оларды тиісті қызмет салаларында енгізудің директивасы болып табылады. Бұл саладағы стандарттау үдемелі техникалық шешімдерді қолданудың және әзірлеуді ұйымдастырудың негізгі құралдарының бірі, сондай-ақ технологияларды берудің өзекті аспаптарының бірі болып табылады.

Бүгінгі күні бұл салада жаңа ұлттық стандарттарға өте қажеттілік болып тұр, себебі ол отандық нормативтік базаны жаңарту жолында негізгі құрал болып табылады. Стандарттау жөніндегі ТК34 жүргізілетін жұмыс мемлекеттік және халықаралық деңгейлерде ақпараттық технологиялар саласында стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарды әзірлеу, келісу және бекітуге дайындыққа ұсыныстар әзірлеуге бағытталған. ТК34 Қазақстан Республикасында қолдануға қажетті көптеген мемлекеттік және мемлекетаралық стандарттар бар. Бұл салаға қоғамның одан әрі дамуы үшін үлкен жауапкершілік жүктелген

ТК34 жыл сайын мемлекеттік стандарттау Жобасына ұсыныстар ұсынады.

2015 жылы мемлекеттік стандарттау Жоспарына сәйкес ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында 2017 жылғы 1 қаңтардан бастап күшіне енетін Қазақстан Республикасының 16 ұлттық стандарты әзірленді және бекітілді. Бекітілген ұлттық стандарттар ақпаратты өңдеуде және қорғауда криптографиялық әдістерінде қолданылатын сервистерді біріктіруді, басқару үшін веб-серверлердің ерекшеліктерін, цифрлық қолды құру және тексеру үдерістерін, хэш-қызметтерінің алгоритмі мен есептеу рәсімдерін, эталондық әдістер мен метриканы, коммутациялық жабдықтардың құралдарына талаптарды, біріктірілген тәсілдемені, үдерістерді, қызмет түрлері мен міндеттерін белгілейді, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздікті басқаруда, бағдарламалық өнімдер мен көрсетілетін қызметтерді сатып алғанда, бұлттық деректерді енгізгенде қолданылады.

Бұл халықаралық стандарттар мен құрылымдар әлеуметтік қауіпсіздік институттарына Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың күрделілігін басқарудың кешенді және қатаң тәсілдерін ұсынады (мысалы, ірі және маңызды ұйымдарда)

- Халықаралық стандарттау ұйымы (ISO),
- Ақпараттық және байланысты технологияларды басқару мақсаттары (COBIT®),
- IT Infrastructure Library® (ITIL®),
- Деректерді басқару стандарттарын әзірлеуге түрткі болды. Халықаралық (DAMA), құрылымдық ақпарат стандарттарын жетілдіру ұйымы (OASIS), бүкіләлемдік желі консорциумы (W3C),
- Объектілерді басқару тобы (OMG),
- Дублин негізгі метамәліметтер бастамасы және қабілеттіліктің жетілу интеграцияланған моделі (CMM / CMMI).

OASIS, W3C, OMG және Dublin Core өзара үйлесімділікке, метамәліметтерге және семантикалық және веб-технологиялармен байланысты техникалық стандарттар.

АТ саласындағы құқықтық қатынастарды реттейтін негізгі заңнамалық актілерге мыналар жатады:

- 1) *Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 29 қазандағы Кәсіпкерлік Кодексі.*
- 2) *2014 жылғы 5 шілдедегі Қазақстан Республикасының Әкімшілік құқық бұзушылық туралы Кодексі. Қазақстан Республикасының заңдарына мыналар жатады:*
 - 1) *2004 жылғы 5 шілдедегі "Байланыс туралы".*
 - 2) *2015 жылғы 24 қарашадағы "Ақпараттандыру туралы".*
 - 3) *2012 жылғы 18 қаңтардағы "телерадио хабарларын тарату туралы".*
 - 4) *2004 жылғы 9 қарашадағы "Техникалық реттеу туралы".*
 - 5) *2000 жылғы 7 маусымдағы "өлішем бірлігін қамтамасыз ету туралы".*
 - 6) *1998 жылғы 9 шілдедегі "Табиғи монополиялар және реттелетін нарықтар туралы". ҚР инфокоммуникация саласында стандарттау жөніндегі екі техникалық комитет жұмыс істейді:*

1) "Қазақстандық ІТ –компаниялар қауымдастығы" ЗТБ (заңды тұлғалар бірлестігі) базасындағы ТК 34 "ақпараттық технологиялар".

2) "Қазақстанның Ұлттық телекоммуникация Қауымдастығы" ЗТБ базасында ТК 63 "инфокоммуникация жүйелері, құралдары және қызметтері".

Стандарттау жөніндегі техникалық комитеттер ұлттық, алдын ала Ұлттық, халықаралық, өңірлік, мемлекетаралық стандарттарды әзірлеуге, сондай-ақ ұлттық стандарттау бағдарламасын қалыптастыруға қатысады. Сондай-ақ, Қазақстанда Smart City саласындағы ұлттық стандарттар бекітілді. ISO/IEC 27031:2011 стандарты "Ақпараттық технологиялар. Қорғауды қамтамасыз ету әдістері".

1.4 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен тұрақты дамудың мыңжылдық Декларациясындағы мақсаттарға жету арасындағы байланыс

Мыңжылдық декларациясы – бұл 2000 жылдың қыркүйегінде Нью-Йорк қаласында Мыңжылдық Саммитінде БҰҰ мүше мемлекеттердің қабылдаған ресми құжаты, онда мемлекеттер мен үкіметтер басшылары бейбітшілік пен қауіпсіздік; даму; қоршаған ортаны қорғау; адам, демократия және басқару құқықтары; осал адамдарды қорғау; Африканың қажеттіліктерін қанағаттандыру; БҰҰ-ны нығайту мақсаттарына жету үшін міндеттемелер қабылдады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар көмегімен білім беру деңгейін жақсарту мақсатын жүзеге асыру кезінде қол жетімділікті арттыру үшін білім алушылар арасында, оқытушылар мен білім алушылар арасында аз шығындармен интерактивтілік мүмкіндігін ілгерілетіп отырып, цифрлық технологияларды пайдаланады.

Шағын және орта бизнес секторында айқын көрінеді, оның көмегімен шағын кәсіпорындар ішкі және сыртқы байланыстарды ұйымдастыруға байланысты шығындарды азайту арқылы өз жұмысының сапасын жақсартуға мүмкіндік алды.

Зертханалық зерттеулерге арналған заманауи жабдықты қамтамасыз етуге және нәтижелерді қысқа мерзімде беруге мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары

1.«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәніне анықтама беріңіз.

2. Пәнінің міндеттері мен оның мақсаттарын негіздеңіз.

3. Жоғары оқу орнында маман дайындауды ұйымдастыруда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану рөлін сипаттаңыз.

4. Пәнді енгізу білімалушыларда қандай жалпы құзыреттіліктердің қалыптасуына және дамуына ықпал етеді? Сипаттаңыз.

5. Қоғам мен экономика дамуындағы пәннің рөлі.

6. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану қандай міндеттерді шешуге негізділген?

7. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларға қандай талаптар қойылады?

8. Стандарттауға анықтама беріңіз.

9.«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» стандарттар жүйесін қалай түсінесіз?

10. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» бойынша негізгі халықаралық стандарттарды атаңыз.

11. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» қоғамға қалай әсер етеді?

12.ISO/IEC 27031:2011 стандарты не білдіреді?

13. Мыңжылдық декларациясы дегеніміз не?

14. Мыңжылдық декларациясының негізгі мақсаттары?

15.«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» мыңжылдық декларациясының мақсаттарымен қалай байланысады?

Білімінді тексер !

1. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) негізгі мақсаты қандай?

А. Тек деректерді жинау және сақтау

В. Компьютерлік жабдықтарды дамыту

С. Математикалық және кибернетикалық әдістерді қолдана отырып, ақпаратты өңдеу, сақтау, жинау және беру

Д. Тек бағдарламалық қамтамасыз етуді құру

2. Төмендегілердің қайсысы білімалушылардың ақпараттық-коммуникациялық технология арқылы дамытатын негізгі құзыреттіліктеріне жатпайды?

А. Болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын түсіну

В. Дене шынықтыру және спорттық дайындық

С. Кәсіби қызметтегі өзгермелі технологияларға бейімделу

Д. Мәдениетаралық қарым-қатынас дағдыларын дамыту

3. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі құралы ретінде қандай жүйе анықталған?

А. Мобильді құрылғылар

В. Интернет байланысы

С. Бұлтты сақтау жүйелері

Д. Қажетті жүйелік және қолданбалы бағдарламалық жасақтамасы бар дербес компьютер

4. Мәтінге сәйкес, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың денсаулық сақтау саласына қалай әсер етеді?

А. Дәстүрлі медициналық тәжірибені толығымен алмастырады

В. Ақпарат алмасу және дәрігер мен пациент арасындағы байланысты жақсартады

- C. Тек дамыған елдерге пайда әкеледі
- D. Тек медициналық зерттеулерге бағытталған

5. "Ақпараттық Қазақстан - 2020" бағдарламасының негізгі мақсаты қандай?

- A. Әскери технологияны дамыту
- B. Ақпараттық қоғамға көшу үшін жағдай жасау
- C. Қағаз құжаттамасын жою
- D. Тек компьютерлік сауаттылықты арттыру

6. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың стандарттары бөлімінде қай халықаралық ұйым аталмаған?

- A. IEEE
- B. OASIS
- C. W3C
- D. ISO

7. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Мыңжылдық декларациясының мақсаттарына қалай үлес қосады?

- A. Тек қоршаған ортаны қорғауға назар аудару арқылы
- B. Шағын бизнестегі шығындарды азайту және байланысты жақсарту арқылы
- C. Дәстүрлі білім беру жүйесін алмастыру арқылы
- D. Бетпе-бет қарым-қатынас қажеттілігін жою арқылы

8. Көптеген елдерде салық төлеушілердің қанша пайызы салық декларацияларын электронды түрде тапсырады?

- A. 50%
- B. 60%
- C. 70%-дан астамы
- D. 90%

9. Қазақстанда ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы 16 ұлттық стандарт қашан күшіне енді?

- A. 2015 жылдың 1 қаңтарында
- B. 2016 жылдың 1 қаңтарында
- C. 2017 жылдың 1 қаңтарында
- D. 2018 жылдың 1 қаңтарында

10. Оқу үрдісіндегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі міндеті қандай?

- A. Дәстүрлі оқыту әдістерін алмастыру
- B. Мұғалімдер қажеттілігін жою
- C. Үлкен көлемді ақпаратқа қол жеткізу және білімді визуализациялау
- D. Білім беру шығындарын азайту

Тапсырмалар

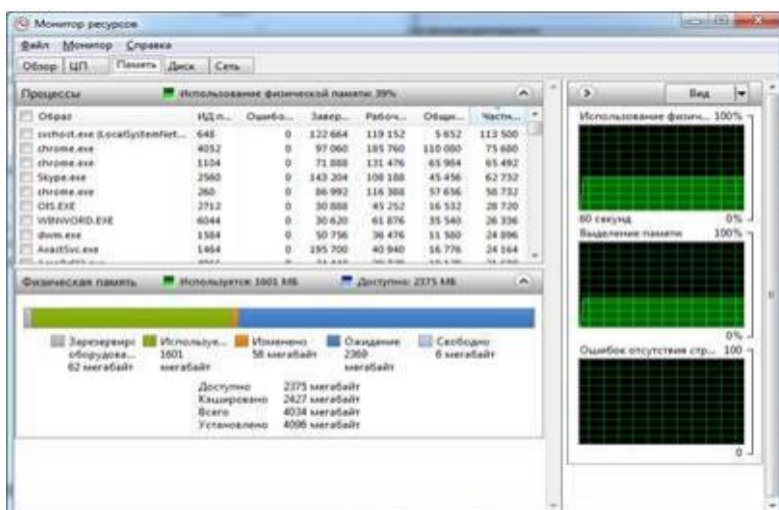
Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Қолданылатын командалар жиыны, олардың сипаттамалары туралы ақпарат, оларды өндірушілер, орнатылған бағдарламалық қамтамасыз ету, операциялық жүйе

конфигурациясы және орнатылған драйверлер туралы толық ақпаратты береді. Бағдарламада мәтіндердің жеткілікті толық жиыны бар:

- жадыдан оқу
- жедел есте сақтау құрылғысынан процессорге деректерді жіберу жылдамдығын тестілейді;
- жадыға жазу;
- жадыда көшіру
- жадының бір ұяшығынан басқасына процессордың кәші арқылы деректерді жіберу жылдамдығын тестілейді;
- жадыны тоқтату
- процессормен жедел есте сақтау құрылғысынан деректерді оқудың орташа уақытын тестілеу.

Тапсырма №1

- Ресурстар монитормен терезесін ашып (1-сурет), ЦП, Жады және Дисктік жинақтауыштарға талдау жүргізу.



1-сурет – «Монитор ресурстар» терезесі

Тапсырма 2

CPU-Z бағдарламасын компьютерге орнатып техникалық сипаттамаларын анықтау:

- орталық процессор;
- видеокарта;
- аналық плата;
- жедел жады.

Тапсырма 3 Амдаль заңының негізін қысқаша сипаттаңыз.

Тапсырма 4. Компьютер туралы барлық ақпаратпен танысу.

1.Зерттелетін компьютердің терезенің оң жағындағы негізгі параметрлерінің тізімінен жазыңыз:

- компьютер типі;
- операциялық жүйе типі;
- компьютер атауы;
- пайдаланушы атауы;
- орталық процессор (ОП) типі;
- жүйелік тақша типі;

2-тақырып. Компьютерлік жүйелерге кіріспе. Компьютерлік жүйелердің архитектурасы

2.1 Компьютерлік жүйелерге шолу. *Компьютерлік жүйелердің түсінігі және жіктелуі* Компьютерлік жүйе – бұл жүйелік және қолданбалы бағдарламалық жасақтамасы орнатылған тура компьютердің өзі. Сонымен қатар, компьютерлік жүйені алыс қашықтыққа ақпарат беру процесіне қатысатын құрылғылар жиынтығы деп атауға болады. Мұндай жүйені компьютерлік желі деп те атайды. Егер бір құрылғы (компьютер) сияқты компьютерлік жүйе туралы айтатын болсақ, онда мұндай жүйені есептеу жүйесі деп атаған жөн. Егер компьютерлік жүйе құрылғылар жиынтығы ретінде қарастырылса, онда олар ерекшеленеді:

– жергілікті компьютерлік желі – ғимарат, кеңсе, кабинет ішінде орналасуымен шектелген компьютерлер жиынтығы ретінде;

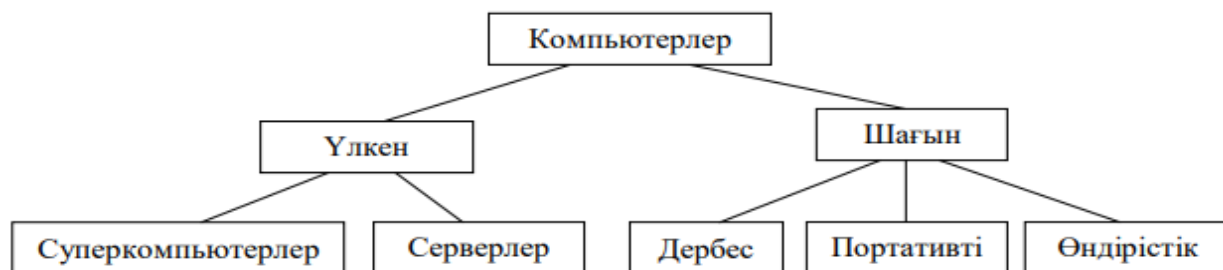
– ғаламдық компьютерлік желі, онда компьютерлер бір-бірінен алшақ орналасқан және деректерді берудің сымды немесе сымсыз әдісімен байланысады. Көрсетілген түрлерден басқа, компьютерлік желілерді жіктеу үшін келесі сипаттамаларды ерекшелеуге болады:

– технология түрі бойынша (желідегі компьютерлік жүйелердің физикалық орналасуын және олардың арасындағы байланыстарды көрсететін желінің жалпы схемасы);

– қолданылатын хаттаманың түрі бойынша (хаттама компьютерлер желіде байланыстарды пайдаланатын сигналдар мен жолдардың (бағыттардың) жалпы жиынтығын анықтайды).

Компьютерлердің жіктелуі Мұнда жалпыланған параметр бойынша жіктеу қарастырылады, мұнда әртүрлі дәрежеде бірнеше сипаттамалық белгілер ескеріледі:

- ақпаратты өңдеу жүйесіндегі компьютерлердің мақсаты мен рөлі,
- адам мен компьютердің өзара әрекеттесу шарттары,
- компьютердің өлшемдері,
- компьютердің ресурстық мүмкіндіктері. Көрсетілген параметрлерді ескере отырып, компьютерлердің келесі жіктелуі ұсынылады .



Барлық компьютерлер үлкен және шағын болып бөлінеді. Үлкен компьютерлер класы үлкен есептеу қуаты бар және бір уақытта бірнеше пайдаланушыларға қызмет көрсетуге арналған жүйелерден тұрады. Өз кезегінде, шағын компьютерлер адамға күнделікті ақпаратпен жұмыс істеуге көмектесуге арналған

2.2 Компьютерлік жүйелердің эволюциясы.

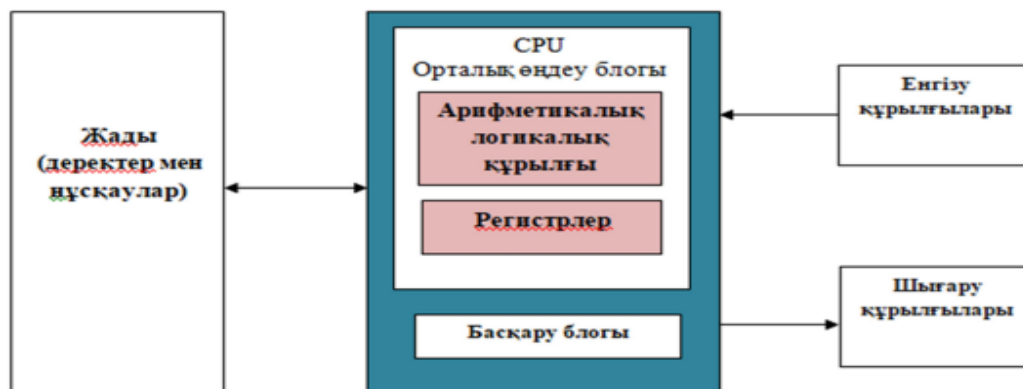
Бірінші кезең XIX ғасырдың екінші жартысымен шектеледі және ең бастысы, қылқалам, қағаз сияқты жабдықтарды пайдаланып, ақпаратты пошта, шабарманның көмегімен тарататын технологияларды білдіреді. Бұл технологиялар ақпаратты құру мен оны қажетті түрде ұсынуға бағытталған. *Екінші кезең* XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың 40-жылдарына дейінгі аралықты алып жатыр. Ол жазу машинкалары, телефон, фонограф сияқты жабдықтарды, поштамен жеткізудің жетілдірілген (механикалық) тәсілдерін пайдаланумен сиппаталды. Технологиялар ақпаратты ұсынудың аса ыңғайлы формаларын қамтамасыз етеді.

Үшінші кезең XX ғасырдың ортасы (40-жылдардың соңынан 80- жылдарға дейінгі аралық). Ақпаратты өндеудің ақпараттық технологиялары дами бастады. Оның жабдықтарына үлкен ЭЕМ, электрлік жазу машинкалары, көшірме аппараттары, магнитофондар жатады. Адам іс- әрекетерін түрлі салаларында ақпаратты өндеуге арналған автоматтандырылған басқару жүйелері, базалық және арнайы программалы-техникалық кешендер, автоматтандырылған жұмыс орындары пайда болды.

Төртінші кезең (1980 жылдан бастап XXI ғасырдың басына дейін) дербес компьютерлерді және олардың әр түрлі программалық жабдықтамаларын, факсимальді байланыстарды, электрондық пошталарды, компьютерлік желілер мен Интернетті кеңінен қолдануға бағытталған «ақпараттық» кезең ретінде анықталды. Пайдаланушылардың компьютермен немесе бір-бірімен қарым-қатынас жасаудың интерактивті режимі жүзеге асырылды. Жаңа ақпараттық технологияның негізгі буыны-білімді ұсыну мен өндеу.

2.3 Компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттері

Компьютер архитектурасы - бұл компьютерлік жүйені немесе платформаны қалыптастыру мақсатында бағдарламалық жасақтама мен аппараттық құралдардың технологиялық стандарттарының өзара әрекеттесуін егжей-тегжейлі сипаттайтын спецификация Компьютер архитектурасының өте жақсы түсіндірмесі - Фон Нейманның архитектурасы (2.1-сурет), ол көптеген түрлерде қолданылады компьютерлер бүгінгі күнге дейін. Ол арифметикалық-логикалық құрылғыдан, басқару блогынан, регистрлерден, деректер мен нұсқауларды сақтауға арналған жадтан, енгізу-шығару интерфейсінен және сыртқы сақтау құрылғыларынан тұратын орталық процессордың (процессордың) құрылымын сипаттайды



2.1-Сурет. Фон Нейман сәулеті

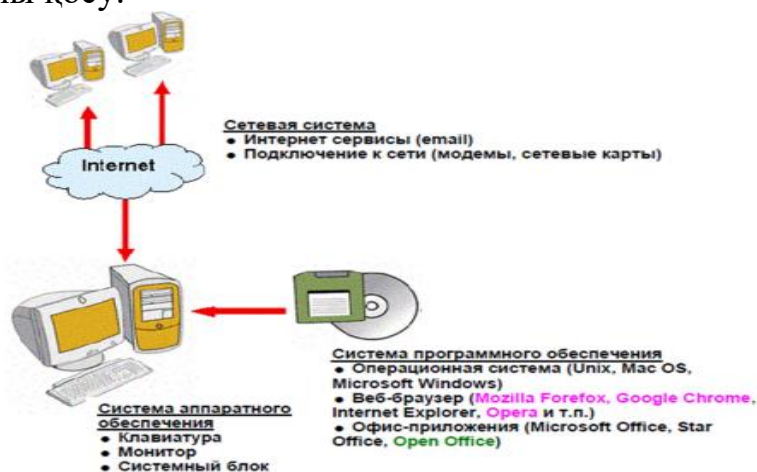
Компьютер архитектурасының үш санаты бар:

- **Жүйе архитектурасы:** GPU, жадқа тікелей қол жеткізу, жад контроллері, деректер арналары, мультипроцессорлық өңдеу, виртуализация және т.б. сияқты барлық аппараттық компоненттерді қамтиды.

- **Командалық жүйенің архитектурасы (ISA):** орталық процессордың кіріктірілген бағдарламалау тілі. Ол процессордың функцияларын және оның командаларды өңдеу және орындау мүмкіндіктерін анықтайды. Бұл архитектура сөздің өлшемін, процессор регистрлерінің түрлерін, жадты адрестеу тәсілдерін, деректер форматтарын және командалық жүйені анықтайды.

- **Микроархитектура:** компьютерлік ұйым деп аталатын сәулет деректерді беру арналарын, деректерді өңдеуді және сақтау элементтерін және оларды ISA-да қалай енгізу керектігін анықтайды. Қазіргі компьютер дәл осылай жұмыс істейді. Компьютерге енгізу пернетақта немесе тінтуір арқылы жүзеге асырылуы мүмкін. Содан кейін компьютер кірісті өңдейді, нәтижені есте сақтайды және нәтижені мониторда, динамиктерде, принтерде немесе басқа шығыс құрылғыларында көрсетеді

Ашық архитектура қағидасы. Дербес компьютер (ДК) деп бір пайдаланушыға бағдарланған компьютерді айтамыз. Дербес компьютерлер ашық архитектураның қағидасына негізделіп құрылады. Ашық архитектураның қағидасы дегеніміз: - компьютердің жұмыс жасау қағидасының конфигурациясы мен сипаттамасы бойынша стандартталған және регламенттелген. Бұл жерде конфигурация деп аппараттық жабдықтар мен олардың бірігу жиынтығын түсінуге болады. - компьютердің әртүрлі кірістіру және жаңғырту мүмкіндіктері арқылы арнайы ішкі кірістіру ұяшықтарына түрлі құрылғыларды орнатып, яғни пайдаланушы өзінің тандауы бойынша өз компьютерінің конфигурациясын өзгерте алады. Егер барлық әртүрлі құрылғыларда бірдей интерфейс болса, оларды бір-біріне қосуға болады. Интерфейс (ағылш. interface: inter - арасы және face - бет) - бұл логикалық және физикалық параметрлері өзара сәйкес келетін екі құрылғыны қосу.



2.2 – Сурет. Компьютерлік жүйелердің компоненттері

Төмендегі 2.3-суретте компьютердің кейбір сыртқы компоненттері көрсетілген.



2.3-Сурет

2.4 Компьютерлік жүйелерді қолдану. Компьютерлік жүйелер адам қызметінің көптеген салаларында қолданылады. Тұрғын үйдің қалыпты тіршілігін қамтамасыз ету үшін күзет автоматикасы, өртке қарсы жүйелер, жарықтандыруды басқару, электр энергиясын тұтыну, жылыту жүйесі, микроклиматты басқару; электр плиталары, тоңазытқыштар, кіріктірілген микропроцессорлары бар кір жуғыш машиналар қолданылады. Адамдардың ақпараттық қажеттіліктерін қамтамасыз ету үшін тауарлар мен қызметтерге тапсырыс беру; оқу процесінде; мәліметтер базасымен және біліммен байланысу; денсаулық туралы мәліметтер жинау; бос уақытты және ойын-сауықты қамтамасыз ету; анықтамалық ақпаратпен қамтамасыз ету; электрондық пошта, телеконференциялар; интернет үшін қолданылады. Бұл компьютерлік жүйелер қолданылатын барлық тізім емес. Техникада компьютерлерді жіктеудің қалыптасқан бірнеше тәсілдерін қарастырып қарастырайық. Атқаратын қызметіне қарай жіктеу

- үлкен электрондық есептеу машиналары (ЭЕМ);
- мини ЭЕМ;
- микро ЭЕМ;
- дербес компьютерлер.

Үлкен ЭЕМ-дер (Main Frame) халық шаруашылығының ірілендірілген аймақтарында қолданылады. Үлкен компьютерлер шығаруда IBM (АҚШ) 19 фирмасы алда келеді, олар шығарған супер ЭЕМ-дердің танымал болған модельдеріне мыналар жатады: IBM 360, IBM 370, IBM ES/9000, Cray 3, Cray 4, VAX-100, Hitachi, Fujitsu VP2000

Мини ЭЕМ-дер жоғарыда айтылған үлкен ЭЕМ-дерге ұқсайды, бірақ шағындау болады. Ірі ұйымдарда, ғылыми мекемелерде қолданылады. Көбінесе өндірістік процестерді басқару мақсатында пайдаланады.

Микро ЭЕМ-дер көптеген мекемелерде болады, бұлардың жұмыс істеуі үшін құрамында Бағдарламалаушы мамандары бар шағын лабораториялар жеткілікті. Керекті жүйелік бағдарламаларды микро ЭЕМ-

мен бірге сатып алу қажет, ал қолданбалы прогаммаларды дайындауда есептеу орталықтарымен байланыс орнатылып, соларға тапсырма беріледі.

Дербес компьютерлер бір жұмыс орнында ғана пайдаланылады. Интернет жүйесінің қолданылуына байланысты ДК-лер көптеп шығарылып жатыр. Бұлар ғылымда, білім алуда, ойындарда жиі қолданылып келеді. Стандарт бойынша дербес компьютерлер мынадай топтарға жіктеледі:

- көпшілікке арналған дербес компьютерлер \Consumer PC\;
- жұмыс бабында қолданылатын дербес компьютерлер \Office PC\;
- алып жүруге ыңғайлы \портативті\ дербес компьютер \Mobile PC\;
- жұмыс станциясы \WorkStation\;
- көңіл көтеруге арналған \развлекательный\ дербес компьютерлер \Entertainment PC\.

Мамандандырылу деңгейіне қарай жіктеу әмбебап (универсальные) компьютерлер; арнайы (специализированные) компьютерлер. Әмбебап компьютерлер негізінде кез келген бағытта - графикамен, мәтінмен, музыкамен, бейнелік құжаттармен, т.б. жұмыс істей алатын конфигурация жасауға болады. Ал белгілі бір жұмыс түрін орындауға бейімделген арнайы дербес компьютерлер нақты бір жұмысты жақсы атқара алады, мысалы, ұшақтағы немесе автомобильдегі басқару (борттық) компьютерлері. Көлемдеріне қарай жіктеу:

- үстелге қойылатын (desktop) компьютерлер;
- алып жүруге ыңғайлы портативті (notebook) компьютерлер;
- қалтаға салынатын (palmtop) компьютерлер.

2.5 Деректердің компьютерлік жүйелерде бейнеленуі.

Компьютерлік жүйелер екілік санау жүйесін қолданады, яғни компьютердегі барлық сандар екілік сандар деп аталатын нөлдер мен бірліктер арқылы ұсынылады (binary digit – қысқартылған bit), сондықтан компьютер тек сандық түрде берілген ақпаратты өңдей алады. Сандық, мәтіндік, графикалық, дыбыстық ақпаратты цифрлық ақпаратқа түрлендіру кодтау – бір типтегі деректерді басқа типтегі деректер арқылы түрлендіру процесі арқылы жүзеге асырылады. Ақпарат түрлері:

- Сандық (сандар)
- Мәтіндік (әріптер, сөздер, символдар).
- Графикалық (суреттер, сызбалар).
- Дыбыстық (дыбыс, сөз, әуен).
- Бейнелік (мультфильмдер, бейнефильмдер).

Мәтіндік ақпаратты ұсыну үшін таңбаларды нөмірлеу кестесі немесе таңбаларды кодтау кестесі қолданылады, онда әр таңба бүтін санға (реттік сан) сәйкес келеді.

Ақпаратты өлшеу бірлігі бір битке тең. Одан кейін 1 байт. Хабардың ақпараттың көлемі - бит немесе байтта өлшенетін оның ұзындығы. 1 байт = 8 бит 1 кбайт(килобайт) = 1024 байт 1 мбайт(мегабайт) = 1024 кбайт 1 гбайт(гигабайт) = 1024 мбайт 28 Ақпаратты екілік код пен көрсету үшін, құрылғы екі күйді айыра білуі керек, мысалы; 1- құрылғыда тоқ бар, ал 0 - жоғын, немесе 1- жоғары кернеу, 0 - төменгі кернеу. Тек екі түрлі мәні

немесе оған сәйкес код разряды бар, 0 немесе 1 мәндерін ғана қабылдай алатын сигналды бит деп атайды. Символдарды кодтау үшін 8 биттен тұратын кодты байт деп атайды. 8 нөл мен бірлердің көмегімен яғни бір байттың көмегімен 256 символ кодталады. Символдарды кодтау комбинацияларының жиынтығы *кодтау кестесі* деп аталады. Есептеуіш техникасында ең көп пайдаланатын код-ASCII коды (2.4-сурет)-американдық ақпарат алмасудың стандарттық коды. Кодтау кестенің 16 жолы 16 бағаны бар. Кесте екі бөліктен тұрады; стандартты және баламалы. Стандартты бөліктегі - бірінші 128 символдар, 0-ден 127-ге дейінгі кодтар;

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL	(null)	32	20	040	␣	64	40	100	␣	96	60	140	␣	128	80
1	1	001	SOH	(start of heading)	33	21	041	␣	65	41	101	␣	97	61	141	␣	129	81
2	2	002	STX	(start of text)	34	22	042	␣	66	42	102	␣	98	62	142	␣	130	82
3	3	003	ETX	(end of text)	35	23	043	␣	67	43	103	␣	99	63	143	␣	131	83
4	4	004	EOF	(end of transmission)	36	24	044	␣	68	44	104	␣	100	64	144	␣	132	84
5	5	005	ENQ	(enquiry)	37	25	045	␣	69	45	105	␣	101	65	145	␣	133	85
6	6	006	ACK	(acknowledge)	38	26	046	␣	70	46	106	␣	102	66	146	␣	134	86
7	7	007	BEL	(bell)	39	27	047	␣	71	47	107	␣	103	67	147	␣	135	87
8	8	010	BS	(backspace)	40	28	050	␣	72	48	110	␣	104	68	150	␣	136	88
9	9	011	TAB	(horizontal tab)	41	29	051	␣	73	49	111	␣	105	69	151	␣	137	89
10	A	012	LF	(NL line feed, new line)	42	2A	052	␣	74	4A	112	␣	106	6A	152	␣	138	8A
11	B	013	VT	(vertical tab)	43	2B	053	␣	75	4B	113	␣	107	6B	153	␣	139	8B
12	C	014	FF	(NP form feed, new page)	44	2C	054	␣	76	4C	114	␣	108	6C	154	␣	140	8C
13	D	015	CR	(carriage return)	45	2D	055	␣	77	4D	115	␣	109	6D	155	␣	141	8D
14	E	016	SO	(shift out)	46	2E	056	␣	78	4E	116	␣	110	6E	156	␣	142	8E
15	F	017	SI	(shift in)	47	2F	057	␣	79	4F	117	␣	111	6F	157	␣	143	8F
16	10	020	DLE	(data link escape)	48	30	060	␣	80	50	120	␣	112	70	160	␣	144	90
17	11	021	DC1	(device control 1)	49	31	061	␣	81	51	121	␣	113	71	161	␣	145	91
18	12	022	DC2	(device control 2)	50	32	062	␣	82	52	122	␣	114	72	162	␣	146	92
19	13	023	DC3	(device control 3)	51	33	063	␣	83	53	123	␣	115	73	163	␣	147	93
20	14	024	DC4	(device control 4)	52	34	064	␣	84	54	124	␣	116	74	164	␣	148	94
21	15	025	NAK	(negative acknowledge)	53	35	065	␣	85	55	125	␣	117	75	165	␣	149	95
22	16	026	SYN	(synchronous idle)	54	36	066	␣	86	56	126	␣	118	76	166	␣	150	96
23	17	027	ETB	(end of trans. block)	55	37	067	␣	87	57	127	␣	119	77	167	␣	151	97
24	18	030	CAN	(cancel)	56	38	070	␣	88	58	130	␣	120	78	170	␣	152	98
25	19	031	EM	(end of medium)	57	39	071	␣	89	59	131	␣	121	79	171	␣	153	99
26	1A	032	SUB	(substitute)	58	3A	072	␣	90	5A	132	␣	122	7A	172	␣	154	9A
27	1B	033	ESC	(escape)	59	3B	073	␣	91	5B	133	␣	123	7B	173	␣	155	9B
28	1C	034	FS	(file separator)	60	3C	074	␣	92	5C	134	␣	124	7C	174	␣	156	9C
29	1D	035	GS	(group separator)	61	3D	075	␣	93	5D	135	␣	125	7D	175	␣	157	9D
30	1E	036	RS	(record separator)	62	3E	076	␣	94	5E	136	␣	126	7E	176	␣	158	9E
31	1F	037	US	(unit separator)	63	3F	077	␣	95	5F	137	␣	127	7F	177	␣	159	9F

2.4-сурет

Бакылау сұрақтары

1. Компьютерлік жүйелер дегеніміз не?
2. Компьютерлік жүйелердің даму тарихы.
3. Компьютерлерді қандай салаларда қолданады?
4. Компьютерлік жүйелердің компоненттері.
5. Дербес компьютердің негізгі элементтері.
6. Қазіргі компьютерлер архитектурасының анықталу принциптері?
7. Компьютерлерді жіктеу тәсілдері?
8. Жүйелік блокта не орналасады?
9. Ашық архитектураның қағидасы.
10. Қазіргі заманғы ДК құрылымын атаңыз.
11. ДК-де мәтіндік ақпаратты ұсыну стандарттары қандай?
12. ДК-де графикалық ақпаратты ұсыну стандарттары қандай?
13. Компьютерде бейне ақпаратты ұсыну стандарттары қандай?
14. Компьютерде дыбыстақ ақпаратты ұсыну стандарттары қандай?
15. Компьютерлік жүйелерде деректердің берілуі

Білімді тексер !

1. Компьютерлік жүйе негізі қалай анықталады?

- A. Өзара байланысқан құрылғылар желісі
- B. Жүйелік және қолданбалы бағдарламалық жасақтамасы орнатылған

компьютер

С. Аппараттық компоненттер жиынтығы

D. Бағдарламалау нұсқауларының жиынтығы

2. Жергілікті компьютерлік желілердің ерекшелігі қандай?

A. Бірнеше қалаға созылады

B. Тек сымсыз байланысты пайдаланады

C. Ғимарат немесе кеңсе ішіндегі құрылғылармен шектеледі

D. Спутниктік байланысты қажет етеді

3. Компьютерлік жүйелер эволюциясының бірінші кезеңі немен сипатталады?

A. Механикалық жеткізу әдістерін қолдану

B. Автоматтандырылған жүйелерді енгізу

C. Қалам, қағаз сияқты жабдықтарды пайдаланып, ақпаратты пошта арқылы тарату

D. Электронды компьютерлерді енгізу

4. Фон Нейман архитектурасының негізгі компоненттері қандай?

A. Тек процессор және жады

B. Монитор, пернетақта және тінтуір

C. Тек бағдарламалық және аппараттық жасақтама

D. Арифметикалық-логикалық құрылғы, басқару блогы, регистрлер, жады және енгізу-шығару интерфейсі

5. Дербес компьютерлердің ашық архитектура қағидасы нені білдіреді?

A. Барлық компоненттер бір өндірушіден болуы керек

B. Жүйені сатып алғаннан кейін өзгерту мүмкін емес

C. Стандартталған конфигурациялар және құрамдас бөліктерді жаңарту мүмкіндігі

D. Тек сымсыз байланыстарға рұқсат етіледі

6. Компьютерлердің атқаратын қызметіне қарай жіктелуі қандай?

A. Тек физикалық өлшемі бойынша

B. Тек өңдеу жылдамдығы бойынша

C. Түсі мен дизайны бойынша

D. Үлкен ЭЕМ, мини ЭЕМ, микро ЭЕМ және дербес компьютерлер

7. Үлкен ЭЕМ-нің басты ерекшелігі неде?

A. Жеке пайдаланушыға арналған

B. Шектеулі өңдеу қуаты бар

C. Бір уақытта бірнеше пайдаланушыға қызмет көрсете алады

D. Тек ойын ойнауға арналған

8. Ақпаратты өлшеу бірліктерінің дұрыс иерархиясы қандай?

A. Байт, Бит, Килобайт, Мегабайт

B. Бит, Байт, Килобайт, Мегабайт

C. Мегабайт, Килобайт, Байт, Бит

D. Килобайт, Мегабайт, Бит, Байт

9. Бір байт арқылы қанша әртүрлі символды кодтауға болады?

- A. 128 символ
- B. 512 символ
- C. 256 символ
- D. 1024 символ

10. Дербес компьютерлердің қай жіктелуіне үстел компьютерлері жатады?

- A. Мобильді компьютерлер
- B. Ойын-сауық компьютерлері
- C. Көлеміне қарай жіктелуі
- D. Жұмыс станциясы

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Операциялық жүйе (ОЖ) интерфейсі – бұл ОЖ пайдаланушының қатынасу құралы. Интерфейс көмегімен пайдаланушы ОЖ әртүрлі функцияларына қатынайды, олар файлдарды көшіру немесе бағдарламаны жүктеу және ОЖ хабарламаны алады. Командалық жол – бұл келесі түрде жеке мәтіндік режимде жұмыс істейтін ОЖ интерфейсі:

- ОЖ экранға шақырады;
- пайдаланушы команда енгізеді және [Enter] басады;
- ОЖ экранға нәтижені шығарады.

Тапсырма №1 <https://learningapps.org/display?v=pba6pias523>

Тапсырма №2 Файлдық жүйені салыстырыңыз

Қасиеті	FAT32	NTFS
Максималды диск өлшемі	8 Тб	Теорияда шексіз

Қасиеті	FAT32	NTFS
Максималды файл өлшемі	4 Гб	Шектелмеген
Журналирование	Жоқ	Бар
Шифрлеу	Жоқ	Бар
Тұрақтылығы	Төмен	Жоғары
Файл рұқсаттары	Жоқ	Бар

Тапсырма №3

Total Commander бағдарламасын қолданып:

- 1) F:\дискісінде **ARCHIV** және **OSNOVA** каталогтарын құрыңыз.
- 2) **OSNOVA** каталогына *.doc түріндегі 5 файлды көшіріңіз.
- 3) Программа-архиватор арқылы осы файлдардың архивін құрыңыз.
- 4) Архивтерді **ARCHIV** атты архив каталогына көшіріңіз.
- 5) Кез келген архивтік файлда архивтен босатыңыз.
- 6) Қажет емес файлдарды жойыңыз. **ARCHIV** каталогында тек .arj, .zip, .rar кеңейту аттары бар файлдар ғана болуы керек.

3-тақырып. Бағдарламалық қамтамасыз ету. Операциялық жүйелер

3.1. Бағдарламалық қамтамасыз ету

Бағдарламалық қамтамасыз ету (software) – бұл программаларды пайдалану үшін қажетті ақпарат пен бағдарламалық құжаттарды өңдеу жүйесінің программаларының жиынтығы немесе программалардың, процедуралар мен ережелердің жиынтығы, сондай-ақ деректерді өңдеу жүйесінің жұмысына қатысты құжаттар. Бағдарламалық қамтамасыз ету мақсаты бойынша жүйелік, қолданбалы және аспаптық болып бөлінеді; олар: – жүйелік бағдарламалық қамтамасыздандыру; – қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру. Жүйелік бағдарламалар ЭЕМ-нің аппараттық жабдықтар жұмысын басқарып, жұмыс істеп отырған адамды қолданбалы бағдарламалармен байланыстырады.

Жүйелік бағдарламалық қаматама есептеуіш жүйенің компоненттерін – процессорды, жедел жадты, енгізу-шығару арналарын, желілік жабдықты тиімді басқаруды қамтамасыз ететін, аппаратура мен пайдаланушының қосымшалары арасындағы аралық интерфейс ретінде әрекет ететін бағдарламалар кешені болып табылады. Жүйелік бағдарламалық қаматама нақты қолданбалы есептерді шешпейді, тек басқа программалардың жұмысын қамтамасыз етеді, есептеуіш жүйенің аппараттық ресурстарын басқарады және т. б.

Қолданбалы бағдарламалық қаматама – пайдаланушылардың әртүрлі есептерін шешуге арналған жеке қолданбалы программалар мен қолданбалы программалар пакеттерінен тұратын бағдарламалық қаматама; осы қолданбалы программалар (пакеттер) негізінде жасалған автоматтандырылған жүйелер. Қолданбалы бағдарламалық қаматамаға мәліметтер қорын, электрондық пошта серверлерін, желіні және қауіпсіздікті басқаруды, мәтіндік редакторларды, электрондық кестелерді, электрондық пошта мен блогтарға арналған клиенттік программаларды, дербес ақпараттық жүйелер мен медиа редакторларды, сондай-ақ медиа-плеерлерді, веб-шолғыштарды, қосалқы браузерлерді және т. б. жатқызуға болады



Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымы

Жүйелік бағдарламаларды келесі топқа жіктеуге болады:

- операциялық жүйелер;
- утилиттер;
- драйверлер;
- сервистік бағдарламалар.

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру - пайдалану міндеттерін шешуді қамтамасыз етеді

Қолданбалы бағдарламалардың пакеті (ҚБП) - белгілі бір тақырып немесе пән бойынша міндеттер ауқымын шешуге арналған бағдарламалар жиынтығы.

ҚБП мына төмендегі түрлерге бөлінеді:

- жалпы мақсаттағы;
- әдістемелік бағдарламалау;
- проблемалық- бағдарламалау.

Жалпы мақсаттағы ҚБП міндеттердің кең тобын автоматтандыруға бағдарланған. ҚБП- нің тобына:

- мәтіндік процессорлар (мысалы, Microsoft (MS)Word);
- кестелік процессорлар (MS Excel);
- деректер базаларын басқару жүйелері (MS Access);
- серпінді тұсау кесерлер жүйелері (MS Power Point);
- графикалық процессорлар (Corel Draw);
- баспа жүйелері (Page Maket, Quark XPress)
- жобалауды автоматтандыру жүйелері (CASE технология)
- сараптау жүйелерінің, шешім қабылдауды қолдау жүйелерінің және басқаларының қоршауы.

ҚБП-нің әдістемелік-бағдарламалау негізіне: – математикалық бағдарламалау(линиялық, серпінді, статистикалық және басқа да); – желілік жоспарлау мен басқару; – жаппай қызмет көрсету теориясы; – математикалық статистика есептерін шешудің әртүрлі экономикалық математикалық әдістерін жүзеге асыру жатады.

Проблемалық-бағдарланған ҚБП - нақты мәселе саласындағы белгілі бір міндеттерді (проблемаларды) шешуге бағытталған. Бұл қолданбалы бағдарламалар дестелерінің ең кең тобы.

Аспаптық бағдарламалық жасақтама жаңа программалар мен программалық кешендерді әзірлеуге арналған.

Бағдарламалық жасақтаманың функционалды аспектілеріне сүйене отырып, үстелдік қосымшаларды жіктеуге болады: Бағдарламалауға арналған бағдарламалық жасақтама Олар программалар мен қосымшаларды жазуға, тексеруге, әзірлеуге және ақаулықтарды жоюға арналған студиялық қосымшалар.

Осы санатқа жататын Java үшін Eclipse, dotnet үшін Visual Studio сияқты көптеген программалау тілдерінің редакторлары бар.

Олар жүйелік және қолданбалы программалық жасақтаманы жасау үшін пайдаланылады және платформалардың программалық функцияларын мұра ететін программалық кодтарды іске қосуға арналған платформаны береді. Үстелдік қосымшаларды құру үшін келесі программалау тілдері мен технологияларын қолдануға болады: – Python, Java, JavaScript, C#, PHP, C / C++, SQL және т. б.; – Java, .NET/WPF; – Adobe AIR; – Windows Forms, Windows Presentation Foundation.

Браузерлер Бұл веб-сайттарды және олардың мазмұнын қарау және оларға қол жеткізу үшін қолданылатын қосымшалар. Бұл кез-келген веб-сайттың веб-интерфейсін жасау кезінде қолданылатын белгілеу тілдерінде визуализациялауға арналған қосымшалар.

3.2 Операциялық жүйелер *Операциялық жүйе* - компьютердің барлық басты әрекеттерін (пернелер тақтасын, экранды, дискжетектерді пайдалануды), сондай-ақ қатар операциялық жүйенің басқаруымен іске қосылатын басқа бағдарламалардың жұмысын басқаратын, көбінесе тұрақты сақтауыш құрылғыда тұратын, машиналық 40 кодта жазылған бағдарлама. Алғашқы компьютерлердің операциялық жүйесі болған жоқ, себебі басқару бағдарламалары тек компьютердің нақты бір типіне арналып жазылды, бірақ шалғайлық жабдықтарға стандарттардың пайда болуымен, сан алуан компьютерлер үшін осындай жабдықпен әрекеттестіктің бірыңғай бағдарламаларын жазуға мүмкіндік туғызды.

Операциялық жүйені жазудың екі жүйесі бар - тұрақты сақтауыш құрылғыға барлық жүйені жазу және қатқыл дискіден операциялық жүйенің қалған бөлігінің тек жүктеу бағдарламаларын ғана жазу.

Операциялық жүйелердің даму тарихы жарты ғасырдай уақытты қамтиды. Ол көбінесе есептеуіш аппаратураның және элементтік базасының дамуымен байланысты анықталады.

Бірінші сандық есептеуіш машиналар 40-ж. басында пайда болып, операциялық жүйелерсіз жұмыс істеді, ұйымдардың есептеу процессіндегі барлық есептері бағдарламалаушымен басқару пультінен қолмен істелінді. 50-ж. ортасынан мониторлық жүйелер пайда болды, олар тапсырмалар пакетін орындауда операторлар жұмысын автоматтандырды. 1965-1975ж. интегральды микросхемаларға өту компьютерлердің келесі ұрпағына жол ашты, олардың өкілі IBM/360. Осы кезеңде қазіргі ОЖ – лерге қатысты барлық концепциялар: мультибағдарламалау, мультипроцесстеу, көптерминалды іс-тәртіп, виртуальды жад, файлдық жүйелер, қол жетуді шектеу және желілік жұмыстар жасалды.

60-ж. Аяғында ARPANET глобальды желісін жасау жұмыстары басталды, ол Интернет желісінің аттану нүктесі болды.

70-ж. ортасына қарай мини-компьютерлер кең тарала басталды.

Мини-компьютерлердің архитектурасы мэйнфреймдармен салыстырғанда қарапайым болды, бұл олардың операциялық жүйелерінде де кескінделді.

70-ж. ортасынан бастап UNIX ОЖ-ні қолдану компьютерлердің әртүрлі типтеріне жеңіл түрде көше бастады. ОЖ Unix алдымен миникомпьютерлерге жасалған болса да, оның икемділігі, элеганттылығы, қуатты функционалдық мүмкіндіктері және ашықтығы компьютерлердің барлық класстарында орнықты позицияда болуына жағдай туғызды.

80-ж. басы операциялық жүйе тарихында дербес компьютерлердің пайда болуымен айрықша мәнді болды. 80 жылдарда коммуникациялық технологияларға локальдық желілер үшін негізгі стандарттар: 1980 жылы - Ethernet, 1985 - Token Ring, 80ж. аяғында - FDDI қабылданды.

Бұл төменгі деңгейдегі желілік ОЖ үйлесімділігін, сондай-ақ желілік адаптер драйверлерімен ОЖ интерфейсін стандарттауды қамтамасыз етті.

90-ж. басында барлық ОЖ-лар әртекті клиенттер және серверлермен жұмысты қолдай алатын қабілеті бар желілік ОЖ айналды. Тек қана коммуникациялық есептерді (Cisco Systems компаниясының IOS жүйесі) орындауға арналған мамандандырылған желілік ОЖ-лер пайда болды. Соңғы онжылдықтар ішінде корпоративтік желілік ОЖ-лерге ерекше көңіл бөлінді, олар үшін масштабтаудың жоғарғы дәрежесі, желілік жұмысты қолдау, қауіпсіздіктің дамыған құралдары, гетерогендік орталықта жұмыс істеу мүмкіндігі, орталықтан әкімшілік ету және басқару құралдарының болуы сипатты.

Мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйелер. Қазіргі уақытта мобильді құрылғыларға арналған ОЖ, сондай-ақ осы құрылғылардың өздері – ұялы телефондар, смартфондар, коммуникаторлар қарқынды дамып келеді. Мобильді құрылғыларға арналған ОЖ ерекшеліктері:

жад шектеулерін және процессордың төмен жылдамдығын есепке алу, мобильді құрылғылардың әртүрлі модельдерінің экрандары мен экрандық навигаторларының ерекшеліктері мен айырмашылықтарын есепке алу,

барлық негізгі файл пішімдерімен үйлесімділік, мультимедиялық ақпаратты өңдеу құралдары, заманауи байланыс және желілік технологияларды қолдау. Мобильді құрылғыларға арналған ОЖ нарығында ең көп таралған ОЖ: Nokia Symbian OS, Google Android, Windows Mobile, Blackberry OS, Apple iOS, Samsung Bada, PalmOS.

Мобильдік қосымшалардың ерекшеліктері: – графикалық және видеоақпараттарды хабарлама арқылы жіберу ұзақтығы шектеусіз; – қосымша қозғалысының ыңғайлылығы; – қосымшада деректер жинау ыңғайлы(орналысқан жері, тілі және тағы басқа); – интерактивті мүмкіндіктері шексіз.

Бақылау сұрақтары:

1. Бағдарламалық қамтамасыз ету дегеніміз?
2. Бағдарламалық қамтамасыз етудің түрлері, мақсаттары және сипаттамалары?
3. Жүйелік бағдарламаларды қандай топтарға жіктеуге болады?
4. ОЖ-ның негізгі тұжырымдамалары

5. Операциялық жүйе дегеніміз не?
6. Операциялық жүйелердің дамуы?
7. Операциялық жүйелердің жіктелуі
8. Телефон және планшет операциялық жүйелері?
9. Программалық жасақтама дегеніміз не?
10. Программалық жасақтама қалай жіктеледі?
11. Мобильді қосымшалар үшін бағдарламалық жасақтаманың қандай түрлері бар?
12. Мобильдік қосымшалардың ерекшеліктері туралы айтыңыз
13. Мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйелердің ерекшеліктерін баяндаңыз
14. Үстелдік қосымша дегеніміз не?
15. Үстелдік қосымшалардың жіктелуі

Білімінді тексер!

1. Мәтін бойынша бағдарламалық қамтамасыз ету (software) дегеніміз не?

- A. Аппараттық компоненттер жиынтығы
- B. Компьютер жұмысын басқаратын командалар жиынтығы
- C. Компьютердің физикалық компоненті
- D. Компьютер жадының бір түрі

2. Бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі үш санаты қандай?

- A. Жүйелік БҚ, қолданбалы БҚ және утилиталық БҚ
- B. Операциялық жүйелер, құрылғы драйверлері және бағдарламалау тілдері
- C. Жүйелік БҚ, қолданбалы БҚ және бағдарламалау жүйелері
- D. Аппараттық БҚ, желілік БҚ және пайдаланушы БҚ

3. Төмендегілердің қайсысы жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің функциясы ЕМЕС?

- A. Компьютердің аппараттық ресурстарын басқару
- B. Электрондық кестелер мен құжаттар жасау
- C. Перифериялық құрылғыларды басқару
- D. Процессор жұмысын басқару

4. Нақты уақыттағы операциялық жүйе негізінен не үшін қолданылады?

- A. Жалпы кеңсе жұмысы
- B. Веб-шолу
- C. Қатаң мерзімдері бар уақытқа қатысты операциялар
- D. Ойын және ойын-сауық

5. Windows файлдық жүйесінде файл атауының максималды ұзындығы қандай?

- A. 128 таңба
- B. 512 таңба
- C. 255 таңба
- D. 64 таңба

6. Желілік операциялық жүйенің негізгі мақсаты қандай?

- A. Мәтінді өңдеу
- B. Ойын ойнау
- C. Бірнеше компьютер арасында файлдар мен принтерлерді бірлесіп пайдалану
- D. Бейне өңдеу

7. Төмендегілердің қайсысы пакеттік операциялық жүйелердің сипаттамасы болып табылады?

- A. Пайдаланушының компьютермен тікелей өзара әрекеттесуі
- B. Нақты уақыттағы өңдеу
- C. Пайдаланушының компьютермен тікелей өзара әрекеттесуінің болмауы
- D. Бірнеше пайдаланушының бір уақытта қол жеткізуі

8. Windows жүйесінде жарлық дегеніміз не?

- A. Түпнұсқа файлдың көшірмесі
- B. Файлға балама жол
- C. Сығылған файл
- D. Жүйелік файл

9. Windows файлдық жүйесінде ата-ана және бала бумалары қалай байланысты?

- A. Олардың атаулары бірдей болуы керек
- B. Олар әртүрлі дискілерде болуы керек
- C. Олар иерархиялық құрылым құрайды
- D. Олар бірдей файл түрлерін қамти алмайды

10. Бір бумада бар файл атауын басқа файлға қойюға бола ма?

- A. Бастапқы файл автоматты түрде жойылады
- B. Екі файл біріктіріледі
- C. Қате туралы хабар шығады және өзгеріс енгізілмейді
- D. Жүйе басқа атаумен көшірме жасайды

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау Операциялық жүйенің қасиеттерін анықтайды. Файлдар және каталогтармен жұмыс жасайды. Операциялық жүйе түрлерімен танысады, операциялық жүйені орнатады және баптайды.

Тапсырма №1

<https://wordwall.net/resource/60691926/%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%BB%D1%8B%D2%9B-%D0%B6%D2%AF%D0%B9%D0%B5>

Тапсырма №2 Windows және Linux операциялық жүйелерін іске қосу және инициализациялау.

Тапсырма №3

Каталогтар құру үшін mkdir командасы (ағыл. Make Directory – Каталог құру) қолданылады. Каталогтарды жою үшін rmdir командасы (ағыл. Remove Directory – Каталогты жою) қолданылады. Файлдарды жою үшін del командасы (ағыл. Delete - Жою) қолданылады.

- mkdir бойынша анықтаманы шақырыңыз;
- каталог құрыңыз (атауында топ нөмірін пайдаланыңыз);
- жаңа каталогқа көшіңіз;
- каталог құрыңыз (атауында фамилияңызды қолданыңыз);
- жаңа каталогқа көшіңіз;
- мәтіндік файл құрыңыз;
- del бойынша анықтаманы шақырыңыз;
- мәтіндік файлды жойыңыз;
- файлдық тоғай бойынша бір деңгейге жоғары көтеріліңіз;
- rmdir бойынша анықтаманы шақырыңыз;
- каталогты жойыңыз;
- каталогты құрыңыз;

Тапсырма №4

- 1) Сипатталған әдістермен командалық жолды жүктеңіз.
- 2) Шрифт өлшемі мен мәтін түсі және фонын баптаңыз.
- 3) ver командасын енгізіңіз және [Enter] шертіңіз.
- 4) ОЖ версиясын жазып алыңыз.
- 5) Командалық терезеде интерфейстің барлық элементтерін табыңыз:
- 6) Шақыру
- 7) Жыпылықтаған курсор
- 8) Команда
- 9) ОЖ жауабы
- 10) Айналдыру жолағы
- 11) Командалық терезені жабыңыз

4-тақырып. Адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі.

4.1 Адам- компьютер өзара әрекеттестігінің құралы ретіндегі пайдаланушы интерфейсі

Адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі - адам мен компьютер арасындағы өзара әрекеттесуді зерттеуге мүмкіндік беретін, сонымен қатар, интерактивті компьютерлік жүйелерді жобалау, бағалау және енгізудің тамаша әдістерін жасауға мүмкіндік беретін заманауи ғылыми бағыт, ол өз кезегінде адамдар пайдалануға арналған. Адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі (ағылшынша human computer interaction, HCI) - интерактивті компьютерлік жүйелерді дайындау, бағалау және енгізу әдістерін жетілдіру мақсатын қамтитын ғылыми бағыт. Сондай-ақ пайдаланудың әртүрлі аспектілерін зерттеу мақсатында қолданыстағы және дамитын полидисциплинарлық ғылыми бағыт

Интерфейс – пайдаланушы мен компьютер арасындағы өзара әрекеттесуді сипаттау үшін қолданылатын термин. Пайдаланушы компьютерге не істеу керектігін және компьютер беретін жауаптарды айтатын әдіс. Интерфейс компьютер тарапынан аппараттық құрылғылар мен бағдарламалық құралдар жиынтығынан және адам тарапынан сенсорлық, моторлық және когнитивтік процестер жүйесінен тұрады. Интерфейс (inter - өзара, face - бет жағы)

1) бағдарламалаушылардың кәсіптік тілінде - өзара әрекеттесу "жазықтығы", пайдаланушы мен компьютердің қарым-қатынасы, яғни екі жүйенің немесе адам мен компьютердің өзара мәліметтер алмасуын жасақтайтын аппараттық бағдарламалық құралдардың жиынтығы; 2) есептеуіш жүйе құрылғыларының не (немесе) бағдарламалардың өзара әсерлесуін жасақтайтын құралдар мен ережелер жиынтығы; есептеуіш жүйедегі құрылғыларды үйлестіру немесе жүйелер арасында үйлестіруге пайдаланылатын үйлестіргіш техникалық және бағдарламалық құралдар жиынтығы; жүйелердің, құрылғылардың немесе бағдарламалардың екі арасын бөлу шекарасы; екі қызметтік құрылғының және олардың қосылу, алмасу сигналдары және т.б. сипаттамаларымен анықталған шекарасы; 3) ішкі бағдарламаға басқаруды беру мен бастапқы бағдарламаға қайту процедурасы туралы сипаттамалар мен келісімдер жиынтығы Пайдаланушы интерфейсі - пайдаланушының жүйемен әрекеттестігін жасақтайтын бағдарламалық құралдар кешені; пайдаланушы мен жүйе арасындағы байланыс құралы. Мұндай стандарттар бағдарлама қызметтерімен операцияларын қолайлы түрде пайдалануды қамтамасыз ететін экран пішімі мен орындалатын командалардың меню құрылымын тағайындайды.

4.2 Интерфейс түрлері Интерфейс түрлері: командалық жол интерфейсі, мәтіндік интерфейс, графикалық интерфейс.

Командалық интерфейс - команданы теруге арналған шақыру дисплейінің экранына немесе белгілі бір бағдарламаны іске қосуға арналған терезеге қызмет етеді. *Wimp интерфейсі* – пайдаланушының өзара әрекеттесуі (Window – терезе, Image – кескін, Menu – мәзір, Pointer – көрсеткіш) сияқты графикалық кескіндер арқылы жүзеге асырылады. *SILK-*

интерфейс (Speech – сөйлеу, Image – сурет, Language – тіл, Knowledge – білім) – интерфейстің өзара әрекеттесуі адам мен компьютердің әдеттегі "сөйлесуі" арқылы жүзеге асырылады.

Компьютер адамның сөйлеуін негізгі тіркестер бойынша талдау арқылы командаларды табады.

Пайдаланушы интерфейсінің екі негізгі түрі бар: Командалық жол интерфейсі (CLI) және графикалық пайдаланушы интерфейсі (GUI).

Командалық жол интерфейсі (CLI) Пайдаланушы интерфейсінің бұл түрі пайдаланушыға экранға командаларды (нұсқауларды) енгізу арқылы компьютермен тікелей әрекеттесуге мүмкіндік береді. Командаларды енгізу оңай емес, өйткені ештеңе тере алмаймыз, компьютер оларды түсінуі үшін нақты сөздерді теруіміз керек. Бұл командалар өте нақты, мысалы, DOS-та тере аламыз: `copy c: stud.txt d:` Бұл команда C дискісінде орналасқан `stud.txt` файлын D дискісіне көшіруді айтады. Пайдаланушы интерфейсінің бұл түрін көптеген адамдар компьютерді нұсқауларды орындау үшін қолданған. Қазіргі уақытта командалық жол интерфейсін пайдалану үшін қажетті білімге ие адамдар өте аз. Осы типтегі интерфейстің мысалы-DOS (дискінің операциялық жүйесі).

Графикалық пайдаланушы интерфейсі – графикалық пайдаланушы интерфейсі (Graphical User Interface) бүгінгі күні қолданылатын пайдаланушы интерфейсінің ең көп таралған түрі болып табылады. Бұл адамдардың компьютермен өзара әрекеттесуінің өте тиімді тәсілі, өйткені ол суреттерді, графиканы және белгішелерді пайдаланады, сондықтан «графикалық» деп аталады. Графикалық интерфейс WIMP интерфейсі деп те аталады, себебі ол мыналарды қолданады: Терезелер (Windows) – бұл жиі қолданылатын қолданбаларды іске қосатын экрандағы тікбұрышты аймақ. Белгішелер (Icon) – бағдарламалық жасақтаманы немесе аппараттық құрылғыны көрсету үшін қолданылатын сурет немесе таңба. Мәзір (Menu) – пайдаланушы өзіне қажет нәрсені таңдай алатын опциялар тізімі. Меңзерлер (Pointers) – тінтуірді апарған кезде экранда қозғалатын көрсеткі сияқты таңба. Бұл нысандарды таңдауға көмектеседі. Айта кету керек, WIMP оны жүзеге асыру үшін жоғары ажыратылымдықтағы түсті растрлық дисплейді қажет етеді. Сондықтан, компьютердің өнімділігіне, оның жады көлеміне және т.б. жоғарғы талаптар қояды. Дегенмен, интерфейстің бұл түрі үйренуге оңай болып табылады. Қолданушының графиктік интерфейсі графиканы растрлық экран дисплейінде қолдануға мүмкіндік береді. Графика экранда элементтердің нақты орнын көрсетеді, ақпаратты берудің визуальды ортасы және көрнекі графика және форматталған мәтіндер барлығы бірігіп «не көрсең соны аласың» (WYSIWYG - What you see is what you get) мүмкіндігін береді.

Тәжірибе көрсеткендей, компьютерлік жүйелердегі көптеген қолданбалы есептерді шешу үшін интерфейсті таңдау мен (немесе) құрастырудағы проблемаларды толығымен, жан-жақты қарастыру қажет. Пайдаланушылық және бағдарламалы-аппараттық интерфейстерді құру технологиялары кешенді түрде қарастырылуы тиіс. Интерфейстерді

құрудың жалпы принциптері Интерфейсті құрушы өз білімдерін пайдаланушылар жұмысына жағдай жасауға қолдана білуі керек. Ол оның талаптарын қолданбалы міндеттеріне сай қанағаттандырып қана емес, пайдаланушының физикалық және психологиялық сұранысына сай интерфейс жасап шығуы қажет. Адамның психикасының бейімделу мүмкіндігін ескеру керек. Адамдар тез үйренеді, соған қарай олардың психологиялық сұраныстары және жұмыс тәсілдері өзгеріп отырады. Компьютер ойындарын жасаушылар көп күштерін адам мен компьютер арасындағы интерфейссті жобалауға жұмсайды, мысалы компьютер ойынының өзі - интерфейс болып табылады

Адам-компьютер интерфейсі жүйенің бөлек компоненті ретінде. Жүйедегі деректер құрылымын осы құрылғылардың өңдеу алгоритмінен бөліп алғандай, біз интерфейс адам - компьютерді қолданбалысынан белгілі дәрежеге дейін бөліп ала аламыз. Жүйені өңделетін файлдардың құрылымын бөлек жасаған сияқты, интерфейссті де бөлек жобалау керек. Кіріс және шығу деректерін берудің құрамы мен түрі интерфейссті жасаушылардың мұқиятты талдауында болуы керек. SILK интерфейссі (Speech-сөйлеу, Image-бейне, Language-тіл Knowledgeбілім).

Сөйлеу технологиясы. 90-жылдардың ортасынан бастап, қымбат дыбыс карталары және технологияларды кеңінен тарату, «сөйлеу технологиясы» деп аталатын сөйлеу танымы пайда болды. Бұл технологияның көмегімен командалар арнайы резервтелген команда сөздерін айту арқылы дауыспен беріледі. Сөздер анық, бірдей қарқынмен айтылу керек.

Биометриялық технология. Бұл технология XX ғасырдың 90-жылдарының соңында пайда болды. Компьютерді басқару үшін адамның мимикасы, оның көзқарасының бағыты, қарашықтың өлшемі, саусақ іздері және т.б. белгілері алынды. Пайдаланушыны анықтау үшін сурет қолданылды. Суреттер сандық бейнекамералардан оқылады, содан кейін үлгіні тану үшін арнайы бағдарламалар арқылы осы кескінмен командалар шығарылады. Бұл технология компьютер пайдаланушысын дәл анықтау үшін маңызды. *Тактильді интерфейс.* Пайдаланушы интерфейсінің жаңа түрі-тактильді (сезу) интерфейс кең тарала бастады. Тактильді интерфейс – кері байланысы бар интерфейс (экранда болып жатқан оқиғаларға сәйкес пайдаланушы әрекеттеріне қарсы). Интерфейс объектілерін өңдеуге ғана емес, оларды сезінуге де болады. Тактильді кері байланыс гаджеттерде бар. Көбінесе ол смартфондар мен ойын консольдерінің джойстиктерінде «діріл ескертулері» жауап түрінде ұсынылады.

Қазіргі операциялық жүйелер келесі интерфейстерді қолданады:



Пайдаланушы интерфейсі – бұл пайдаланушы компьютермен немесе бағдарламалық жасақтамамен өзара әрекеттесетін компьютерлік қосымшаның немесе операциялық жүйенің визуалды бөлігі.

4.3 Интерфейстерді тестілеу түрлері Жүйенің жұмысына қанағаттанғандықтарын білу үшін, пайдаланушыларға біраз сұрақтарға жауап беріп, анкета толтыру ұсынылады. Жүйенің жұмысын визуалды түрде бақылап ары қарай сараптау жасау үшін бейнетаспаға жазып алуға болады. Бұл тәсілдерді қолдану барысында, шынымен дұрыс нәтиже шыққанына және де қандай да болмасын сіз байқаған ауытқушылықтар сыртқы факторлармен анықталмай, жүйеге тән болуына сенімді болу қиын. Жиі қолданылатын статистикалық тәсілдер, сыналған объектінің және өлшеу жүргізу тәсілдерінің табиғатын түсіндіруде қатал әдіс — амалдарды талап етеді. Дәл және нақты жауап беруге болатын анкета сұрақтарын тандаудың қиындықтары белгілі. Адамдар өздерін қадағалап немесе "сынақтан өткізіп" жатқанын біліп қойса, мінез-құлықтарын түпкілікті өзгертуі мүмкін. Қолданушы интерфейстерінің қазіргі көп тарағаны-графиктік интерфейс. Мысалы, Windows операциялық жүйесінің көп таралуының бір себебі, оның қолданушыға ыңғайлы графиктік интерфейсін болуы деп айтылып жүр. Қолданушының графиктік интерфейсі (Graphical User Interface, GUI) 1970-ші жылдардың ортасында, Xerox Palo Alto Research Center-де (PARC), Smalltalk ортасында жұмыс істейтін Alto және Star машиналары үшін жасалған алғашқы жұмыстардан басталды. Кейде оны «визуальды интерфейс» немесе «терезелі графикалық орта» деп атайды. Қазіргі заманауи жүйелердің көпшілігінде, мысалы, Microsoft Windows, Mac OS, Solaris, GNU/Linux, NeXTSTEP, OS/2, BeOS, Android, iOS, Bada, MeeGo жүйелерінде қолданушының графиктік интерфейстері пайдаланылған.

Бақылау сұрақтары:

1. Адам-компьютер өзара әрекеттестігінің құралы ретіндегі пайдаланушы интерфейсі?

2. Командалық жол интерфейсі және графикалық пайдаланушы интерфейсі туралы баяндаңыз

3. Пайдаланушы интерфейсін өңдеу кезеңдері?
4. Интерфейстерді тестілеу түрлері?
5. Интерфейстер түрлеріне жеке- жеке сипаттаңыз
6. Интерфейстердің даму перспективалары?
7. МБ түрлері қалай жіктеледі?
8. Сұраныс дегеніміз не?
9. Мәтінде аталған пайдаланушы интерфейстерінің әртүрлі түрлерін тізіңіз.
10. Пайдаланушы интерфейсінің құрамдас бөліктерін анықтаңыз.
11. Командалық жол интерфейсі (CLI) негізгі функциясы қандай?
12. Пайдаланушы интерфейстерінің компьютерлік жүйелердің жалпы тиімділігіндегі рөлін талдаңыз
13. Әр түрлі интерфейстерді өзара әрекеттесу әдістеріне қарай жіктеңіз.
14. Орташа пайдаланушылар үшін графикалық пайдаланушы интерфейсін қолданудың артықшылықтарын бағалаңыз.
15. Психологиялық факторлардың компьютерлік жүйелермен пайдаланушының өзара әрекеттесуі жөнінде не айтасыз?

Білімді тексер!

1. Адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі (HCI) дегеніміз не?

- A. Бағдарламалау тілі
- B. Адам мен компьютер арасындағы өзара әрекеттесуді зерттейтін ғылыми бағыт
- C. Компьютерлік жабдықтың түрі
- D. Деректер қорын басқару жүйесі

2. Компьютерлік жүйедегі интерфейс дегеніміз не?

- A. Компьютерлік вирус түрі
- B. Бағдарламалау алгоритмі
- C. Адам мен компьютердің өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін аппараттық және бағдарламалық құралдар жиынтығы
- D. Желілік протокол

3. WIMP интерфейсі қандай элементтерден тұрады?

- A. Веб, кіріс, жады, бағдарлама
- B. Терезелер, белгішелер, мәзірлер, көрсеткіштер
- C. Жұмыс, интерфейс, монитор, процесс
- D. Жазу, орнату, өзгерту, басып шығару

4. Графикалық пайдаланушы интерфейсінің (GUI) негізгі артықшылығы қандай?

- A. Аз компьютер жадына қажет етеді
- B. Тек белгілі бір операциялық жүйелермен жұмыс істейді
- C. Пайдаланушыға ыңғайлы визуалды элементтерді қолданады
- D. Деректерді басқа интерфейстерге қарағанда жылдамырақ өңдейді

5. SILK интерфейсі дегеніміз не?

- A. Тоқыма негізіндегі интерфейс

- В. Сөйлеу, бейне, тіл, білім интерфейсі
- С. Қарапайым интерфейсті үйрену жинағы
- Д. Жүйелік интеграция байланыс жинағы

6. Қай интерфейс түрі пайдаланушылардан белгілі бір командаларды жаттауды талап етеді?

- А. Графикалық пайдаланушы интерфейсі
- В. WIMP интерфейсі
- С. Командалық жол интерфейсі
- Д. SILK интерфейсі

7. Тактильді интерфейсстің негізгі ерекшелігі қандай?

- А. Дауысты тану мүмкіндігі
- В. Физикалық сезім арқылы кері байланыс
- С. Тек визуалды көрсету
- Д. Мәтіндік өзара әрекеттесу

8. Биометриялық технология интерфейстерде қалай қолданылады?

- А. Тек бағдарламалау үшін
- В. Желі қауіпсіздігі үшін
- С. Физикалық сипаттамалар арқылы пайдаланушыны сәйкестендіру үшін
- Д. Деректерді сақтау үшін

9. Қазіргі операциялық жүйелерде қай интерфейс түрі жиі қолданылады?

- А. Командалық жол интерфейсі
- В. Графикалық пайдаланушы интерфейсі
- С. SILK интерфейсі
- Д. Биометриялық интерфейс

10. Кері байланысы бар интерфейс

- А. Тактильді интерфейс
- В. WIMP интерфейсі
- С. SILK интерфейсі
- Д. Биометриялық интерфейс

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Пайдаланушы интерфейсі адам мен компьютер әрекетінің құралы ретінде пайдаланады. Мәліметтер қорының құрылымын жасау, кестелер мен сұраныстарды құрады, мәліметтер схемасын құруда тәжірибелік дағдыларды алады және деректердің реляциялық қорының құрылымын құрады; деректерді іздеу және сұрыптау үшін сұранысты қалыптастыра біледі.

Тапсырма №1

Жөндеу зауыты (Зауыт_нөмірі, Атауы, Мекен-жайы), Жөндеу (Зауыт_нөмірі, борт_нөмірі, жөндеу_нөмірі, Жөндеуді_бастау_күні, Аяқтау_күні, Оператор_коды, Жазбаны_енгізу_күні),

Тапсырма№2

Ұшақ (Борт_номері, Ұшақ_типi, модификациясы, шығу_жылы, Иесі, Орналасуы, Ұшақтың бейнесі), Операторлар (Фамилиясы, Оператор_коды, Қызметі). Кесте индекстерін анықтаңыз, кестені индекстермен сәйкес қосыңыз. Кестеге 12-14 жазба енгізіңіз.

Тапсырма№3

Деректер қоры жобасын құру. Деректер қоры 4 кестеден тұрады: Универмаг_бөлімшесі (Бөлім_ нөмірі, Атауы, Бөлім_басшысы, Қабаты), Сатушы (Фамилиясы, Аты, Сатушы_ нөмірі), Бөлім_ нөмірі, Стажы), Тауар (Тауар_ нөмірі, Атауы, Бағасы, Типі, Тауардың бейнесі), Сатулар (Тауар_ нөмірі, Сатушы_ нөмірі, Сату_күні). Кесте индекстерін анықтаңыз

Тапсырма№4

PhpMyAdmin дерекқорын жасау үшін:

1. Веб-хостинг сайтында тіркелгіңізге кіріңіз.
2. PhpMyAdmin белгішесін тауып, кіріңіз. Бұл сіздің веб-сайтыңыздың түбірлік қалтасында болады.
3. Экранда «Жаңа деректер базасын құру» іздеңіз.

Тапсырма№5

Дерекқор атауын берілген өріске енгізіп, **Жасау** түймешігін басыңыз.

Дерекқорды жасау мүмкіндігі өшірілген болса, жаңа деректер базасын жасау үшін хостыңызға хабарласыңыз. Жаңа дерекқор жасау үшін рұқсатыңыз болуы керек. Дерекқорды жасағаннан кейін сіз кестелерді енгізуге болатын экранға түсесіз.

Мәліметтер базасында деректерді сақтау үшін кем дегенде бір кестені жасау керек.

5-тақырып .Мәліметтер қоры жүйелері.

Мәліметтер қоры – объектілердің жай-күйін және олардың қарастырылып отырған пәндік саладағы қатынастарын көрсететін аталған мәліметтер жиынтығы. Мәліметтер қоры көптеген байланысты файлдардан тұрады. Мәліметтер қорын басқару жүйесі (МҚБЖ) – бұл көптеген пайдаланушылар үшін мәліметтер қорын құруға, жүргізуге және бөлісуге арналған тілдік және бағдарламалық құралдардың жиынтығы. Жобаланған мәліметтер қоры келесі қасиеттерге ие болуы керек:

Мәліметтер қорының бірнеше түрі бар, олардың ішінде:

1) үлестірілген деректер қоры (DDB – distributed database) – бұл компьютерлік желіде таратылған логикалық өзара байланысы бар деректер қорының жиынтығы. Үлестірілген деректер қорын басқару жүйесі үлестірілген дерекқорды оның таралуы пайдаланушылар үшін ашық болатындай басқаруға мүмкіндік беретін бағдарламалық жүйе ретінде анықталады.

2) Параллель МҚБЖ кең ауқымды параллелизмді қолдана отырып, мультипроцессорлық компьютерде жүзеге асырылады. Бұл анықтама көптеген баламалардың болуын болжайды, олардың спектрі тек интерфейсті операциялық жүйеге қайта өңдеумен қолданыстағы МҚБЖ тікелей тасымалдаудан бастап, параллельді өңдеу алгоритмдерінің күрделі комбинацияларына және жаңа аппараттық-бағдарламалық архитектураларға әкелетін мәліметтер базасының функцияларына дейін ауытқиды.

3) гетерогенді МҚБЖ – бұл бөлінген МҚБЖ-нен тұратын МҚБЖ-ның әртүрлі типтері.

Қазіргі уақытта мәліметтер қорын сипаттаудың үш деңгейлі архитектурасы жиі қолданылады. Үш деңгейлі архитектура мыналарды қамтиды:

- пайдаланушылардың немесе пайдаланушылардың жекелеген топтарының өздері құратын дерекқорға өз көзқарасы болатын *сыртқы деңгейі*;

- МҚБЖ және операциялық жүйе деректерді қабылдайтын *ішкі деңгейі*;

- сыртқы деңгейді ішкі деңгейге көрсетуге, сондай-ақ олардың бір-бірінен қажетті тәуелсіздігін қамтамасыз етуге арналған деректерді ұсынудың *тұжырымдамалық деңгейі*; бұл пайдаланушылардың жалпыланған көрінісімен байланысты. Кез-келген деңгейдегі мәліметтер құрылымының сипаттамасы схема деп аталады. Деректер моделі – бұл ақпарат бірліктерінің құрылымын және олардың ақпараттық жүйедегі операцияларын формальды сипаттау. Деректер моделі – бұл таңдалған пән саласының жұмысының маңызды аспектілерін көрсететін абстракцияның бір түрі, ал екінші кезектегілері еленбейді. Деректер моделі деректерді сипаттауға арналған ұғымдар жиынтығын, олардың арасындағы байланыстарды және деректерге қойылған шектеулерді қамтиды. Деректер моделінде үш негізгі құраушы бар: – МҚБЖ үшін рұқсат етілген деректер

құрылымдарының түрлерін құру ережелерін анықтайтын құрылымдық бөлік;

– құрылымдарда мүмкін болатын операцияларды анықтайтын басқару бөлігі; – осы жүйенің құралдарымен жүзеге асырылатын деректердің тұтастығын шектеу кластары. Әрбір ДҚБЖ белгілі бір деректер моделін қолдайды. Негізінде, ДҚБЖ механизмдері қолдайтын деректер моделі осы жүйенің көмегімен жасалуы мүмкін көптеген нақты деректер қорларды анықтайды, сондай-ақ пәндік салада болып жатқан өзгерістерді көрсету үшін ДҚ күйін өзгерту жолдарын толығымен анықтайды. Бүгінгі таңда көптеген әртүрлі модельдер сипатталған, және олардың құрылысы әртүрлі мақсаттарды көздейді. Жарияланған көптеген мәліметтер үлгілерінің ішінен үш санатты ажыратуға болады:

– деректердің объектілік үлгілері (ER үлгісі, API);

– жазбаларға негізделген деректер үлгілері (желілік, иерархиялық);

– деректердің физикалық үлгілері (жалпылама үлгі және кадрлық жад үлгісі). Қалыпқа келтіру - бұл деректер қорындағы деректерді ұйымдастыру процесі, ол кестелер құруды және олардың арасындағы қатынастарды ережелерге сәйкес орнатуды қамтиды, бұл деректерді қорғауды қамтамасыз етеді және деректер қорын ыңғайлы етеді, артық және сәйкес келмейтін тәуелділіктерді жояды. Деректердің артықтығы дискідегі бос орынның өнімсіз жұмсалуына әкеледі және деректер қорына қызмет көрсетуді қиындатады. Тұтастықты шектеу – бұл деректік қорларға жарамсыз деректерге қол жеткізуді шектейтін арнайы құралдардың жиынтығы (мысалы, деректерді енгізу кезінде пайдаланушылардың қателіктерін ескерту). Тұтастық шектеулері үш санат (категорияға) бөлінеді:

а) бірінші санат – домендік тұтастықты қамтамасыз ету құралдары;

б) екінші санат – мәндік тұтастық;

в) үшінші санат – анықтамалық тұтастық, бастапқы және сыртқы кілттер жүйесімен қамтамасыз етіледі. Тұтастықты қамтамасыз ету құралдарын бөлуге болатын тағы екі үлкен санат - бұл декларативті және процедуралық сипаттағы құралдар. Декларативті сипаттағы құралдар деректер базасында анықталған кезде объектілердің құрамдас бөліктері ретінде құрылады (мысалы, мәліметтер қорындағы кестені анықтаудағы мән шарты). Процедуралық құралдар (триггерлер және сақталған процедуралар) жеке бағдарламалық модульдер ретінде жүзеге асырылады. Жалпы алғанда, декларативті шектеулер аз функционалды, бірақ ресурстарды тиімді пайдаланады және керісінше.

Сұраныс – бұл деректер базасынан алынатын мәліметтерді сипаттайтын тілдік өрнек. Сұраныстарды тиімділеу контекстінде сұраныстар мазмұнға негізделген (көп жағдайда жиынтыққа бағытталған) түрде көрсетілетіні түсініледі, бұл тиімділеушіге есептеу процедуралары арасында таңдау жасауға мүмкіндік береді.

5.1 MySQL реляциялық деректер қорымен жұмыс. phpMyAdmin арқылы MySQL дерекқорын басқару

Мәліметтер - жинауды, сақтауды және адам немесе ақпараттық құрылғы арқылы одан әрі өңдеуді автоматтандыруға мүмкіндік беретін белгілі бір түрде ұсынылған ақпарат. Компьютерлік технологиялар үшін деректер - бұл дискретті, бекітілген түрдегі, ЭЕМ сақтауға, өңдеуге, сондай-ақ байланыс арналары арқылы таратуға ыңғайлы ақпарат.

SQL тілі (Structured Query Language – құрылымдық сұраныс тілі) – реляциялық мәліметтер үлгісіне негізделген деректер қорын басқару жүйелеріндегі (МҚБЖ) деректерді сипаттауға және өңдеуге арналған стандартты жоғары деңгейлі тіл болып табылады. SQL - әдетте «сиквел» деп айтылады - құрылымдық сұраулар тілі (Structured Query Language). Ол реляциялық деректер базасын құруға мүмкіндік береді. SQL тілі – компьютердің деректер базасында сақталған ақпараттарды таңдауға және өңдеуге арналған құрал. SQL - құрылымдалған сұраныстар тілінің аббревиатурасы (Structured Query Language). SQL аббревиатурасы әдетте «сиквел» деп оқылады, бірақ «эскюзль» альтернативті түрде айтылуы да қолданылады. SQL - қолданушының деректер базасымен қатынасы үшін қолданылатын бағдарламалау тілі. Мәліметтер базасы (МБ) - ұйымның ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін арналған логикалы байланысқан деректердің сипатталуымен бірге қолданатын жиынтық. SQL тілі – деректер кестелерімен жұмыс істеуге бағытталған және ол күрделі бағдарламаларды жүзеге асыру үшін жеткілікті құралдарға ие емес. SQL тілінде әзірленген "бағдарлама" – бұл SQL тілінің операторларының қарапайым сызықтық тізбегі. SQL тілінде өзінің "таза" түрінде мәліметтер қорына сұраныстардың орындалу ретін басқаруға арналған операторлары жоқ (цикл, тармақ, ауысу түрі). SQL тілінің операторлары мыналарды қолдану арқылы құрылады. МББЖ–нен атап айтқанда мыналарды ұсына алады:

- Мәліметтерді ұйымдастыру. SQL деректерді ұсыну құрылымын және деректер базасының элементтері арасындағы қатынастарды анықтауға мүмкіндік береді.

- Мәліметтерді таңдау. SQL қолданушыға немесе қосалқы бағдарламаларға деректер базасынан деректерді алуға және оларды қолдануға мүмкіндік береді.

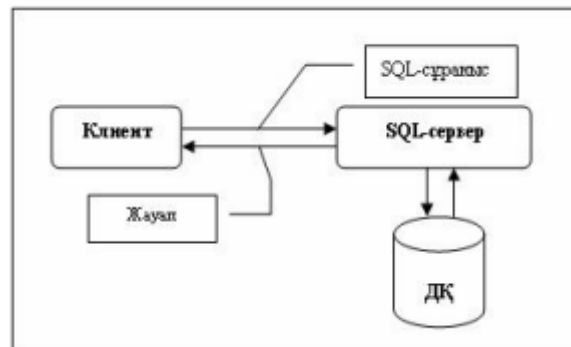
- Мәліметтерді өңдеу. SQL қолданушыға немесе қосалқы бағдарламаларға деректер базасын өзгертуге: жаңа деректерді қосуға, бар деректерді жаңартуға немесе жоюға мүмкіндік береді.

- Мәліметтерге қатынауды басқару. SQL көмегімен қолданушының деректерді өзгерту, таңдап алу және оларды рұқсатсыз кіріп қолданудан базаға мүмкіндіктерін шектейді.

- Мәліметтерді ортақ пайдалану. SQL паралель жұмыс істеуші қолданушылардың деректерді бірге ортақ қолданылуын ұйымдастырады.

- Деректердің тұтастығы. SQL деректер базасының тұтастығын қамтамасыз етуге, келісімсіз өзгеруден немесе жүйенің қабылдамауынан базаға мүмкіндік береді.

МББЖ-нен (Меректер базасын басқару жүйесі - деректер базасын басқаратын компьютердің бағдарламасы) SQL көмегімен сұраныс жасайды. SQL Server-ін қолдайтын SQL диалектісі Transact-SQL деп аталады. Бұл Transact-SQL Server қосымшаларын қолданатын негізгі тіл.



SQL жұмысының сызба-нұсқасы көрсетілген

Электрондық кесте – бұл әдетте сандық мәліметпен жұмыс жасауға, жол мен бағанға негізделген құжат. Кестеде жазу типіндегі, сандық мағлұматтар, даталар, формулалар және т.б. болуы мүмкін. Кейбір түсініктерді енгізейік: MS Excel кестелік процессоры деректерді өңдеу үшін қолданылады. Өңдеуге жататындар:

- функцияның және формуланың аппаратын қолданып, әр түрлі есептеулерді жүргізу;
 - әр түрлі факторлардың деректерге әсер етуін зерттеу;
 - оптимизация есептерін шешу;
 - анықталған критерийлерді қанағаттандыратын деректерді іріктеп алу;
 - графиктер мен диаграммалар құру;
 - деректерді статистикалық талдау;
- Электрондық кестенің жұмыс аймағы жолдар мен бағаналардан тұрады. Жұмыс аймағы 65536 жолдан, 256 бағаннан тұрады. Электрондық кестеде жолдар сандармен нөмірленеді, ал бағандар латынның бас әріптерімен белгіленеді. Жол нөмірі электрондық кестеде қатарды анықтайды. Жол нөмірлері жұмыс тақтасының сол жағында жазылады. Баған аттары электрондық кестенің жұмыс аймағындағы бірінші жолда жазылады: А-дан Zке дейінгі әріптер, содан кейін AA-AZ, BA-BZ, CA-CZ т.с.с. IV- ға дейін белгіленеді

Бақылау сұрақтары

1. МҚ түрлері қалай жіктеледі?
2. Сұраныс дегеніміз не?
3. Қандай мәліметтер үлгілері бар?
4. ORM дегеніміз не?
5. SQL тілінің негіздері?
6. Сұраныстарды тиімділеу дегеніміз не?
8. Қалыпқа келтіру дегеніміз не?
9. ДҚ - на қандай талаптар қойылады?
10. Қандай мәліметтер үлгілері бар?

11. Электрондық кестеде жол нөмірлері жұмыс тақтасының қай жағында жазылады?
- 12.Интерфейстердегі сөйлеу технологиясының негізгі функциясы қандай?
- 13.Дерекқорды басқарудағы SQL-дің негізгі мақсаты қандай?
14. Биометриялық технология интерфейстерде қалай қолданылады?
15. SILK интерфейсі дегеніміз не?

Білімінді тексер!

1. Үлестірілген мәліметтер қоры (DDB) дегеніміз не?

- A. Компьютерлік желіде таратылған логикалық өзара байланысты деректер қорының жиынтығы
- B. Тек бір компьютерде жұмыс істейтін жүйе
- C. Бірнеше пайдаланушы қол жеткізе алмайтын дерекқор
- D. Желілік байланысы жоқ дербес дерекқор

2. Үш деңгейлі дерекқор архитектурасының үш деңгейі қандай?

- A. Физикалық, логикалық және желілік деңгейлер
- B. Ішкі, тұжырымдамалық және қолданбалы деңгейлер
- C. Сыртқы, ішкі және тұжырымдамалық деңгейлер
- D. Пайдаланушы, жүйе және жабдық деңгейлері

3. Төмендегілердің қайсысы мәліметтер моделінің негізгі құрамдас бөлігі ЕМЕС?

- A. Желілік байланыс
- B. Құрылымдық бөлік
- C. Басқару бөлігі
- D. Мәліметтердің тұтастығын шектеу

4. Дерекқорды басқарудағы қалыпқа келтіру дегеніміз не?

- A. Деректерді сығымдау процесі
- B. Артықшылықты жою және тиісті қатынастарды орнату үшін деректерді ұйымдастыру процесі
- C. Дерекқор ақпаратын шифрлау әдісі
- D. Дерекқорды сақтық көшірме жасау техникасы

5. Тұтастықты шектеудің үш санаты қандай?

- A. Желілік, физикалық және логикалық шектеулер
- B. Домендік, мәндік және анықтамалық тұтастық
- C. Пайдаланушы, жүйе және деректер шектеулері
- D. Бастапқы, қосалқы және үшінші шектеулер

6. SQL дегеніміз не?

- A. Төмен деңгейлі бағдарламалау тілі
- B. Реляциялық дерекқорларды басқаруға арналған құрылымдық сұраныс тілі
- C. Жабдық компоненті
- D. Желілік хаттама

7. SQL-дің қай сипаттамасы дұрыс?

- A. Күрделі бағдарламаларды басқару құрылымдары бар

- В. Тек деректерді алу үшін пайдаланылады
- С. Деректерді ұйымдастыруға, таңдауға және өңдеуге мүмкіндік береді
- Д. Пайдаланушы қатынасын басқара алмайды

8. Дерекқорды басқарудағы триггер дегеніміз не?

- А. Бастапқы кілттің түрі
- В. Деректердің тұтастығын сақтаудың процедуралық құралы
- С. Желілік байланыс
- Д. Деректерді сығымдау түрі

9. phpMyAdmin-нің негізгі мақсаты қандай?

- А. Желілік байланыстарды құру
- В. Веб-қосымшаларды әзірлеу
- С. MySQL дерекқорларын басқару
- Д. Деректерді шифрлау

10. Дерекқорды басқарудағы декларативті шектеулер дегеніміз не?

- А. Олар бөлек бағдарламалық модульдер ретінде жүзеге асырылады
- В. Олар дерекқорда анықталған объектілердің құрамдас бөліктері ретінде құрылады
- С. Олар кеңейтілген бағдарламалауды қажет етеді
- Д. Олар тек реляциялық емес дерекқорлармен жұмыс істейді

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: деректер қорымен басқару жүйесі ортасында жұмыс істеу технологияларын меңгереді; Сандық ақпаратты өңдеу, кестелік редакторларда формулаларды өңдеу және диаграммаларды құру Кестелік редакторларда функция шеберін қолдану және деректерді талдау. Терезенің жоғары бөлігінде құралдар қатпары бар таспа, Office батырмасы, тез кіру панелі, тақырып жолы орналасқан. Меню таспасының астында жол орналасқан, онда белсенді ұяшық атауы, сондай-ақ формулаларды енгізу жолы немесе ерекшеленген ұяшықтың ішіндегі көрсетіледі. Терезенің төменгі жағында жағдай жолы орналасқан, ол бағдарламамен жұмыс істеу бойынша қосымша ақпараттың әр түрінен тұрады.

Тапсырма№1

- A4:A8 ұяшықтарына сатушылардың аты-жөнін енгізіңіз.
- B4:G8 ұяшықтарына автокөліктердің сатылған санын енгізіңіз.
- Автосумма (Σ) пайдаланып **БАРЛЫҒЫ** H3:H8 және **ҚОРЫТЫНДЫ** B9:H9 бағаналарын есептеңіз.
- 11 жолда жарты жылда сатылған автокөліктердің жалпы санын пайыз (%) арқылы есептеңіз.
- Диаграмма құрыңыз.

Тапсырма№2

Математикалық функцияларды пайдаланып кестеде есептеулер жүргізу

- 2.2-кестеге 1-ден 8-ге дейінгі x -тің мәндерін енгізу керек.
- Келесі бағаналарда сәйкес функциялардың мәндерін есептеңіз.
- Жуықтауды 0,1 дәлдікке дейін орындаңыз.

Тапсырма№3

1) 2 бетке көшу. 2) Беттің атауын өзгерту. Тінтуірдің көрсеткішін беттің сілтемесіне орнатып, оң жақ батырманы шерту және қосымша меню пунктiнен ПЕРЕЙМЕНОВАТЬ таңдау және беттің атауын өзгерту Ұяшық параметрлерін беру үшін сәйкес форматтау құралдарын пайдалану керек.

6-тақырып. Деректерді талдау. Деректерді басқару.

6.1 Деректерді талдау негіздері

Деректерді талдау – пайдалы ақпаратты алу және шешім қабылдау үшін деректерді зерттеу, сүзу, түрлендіру және модельдеу процесі. Деректерді талдау ғылым мен қызметтің әртүрлі салаларындағы әртүрлі әдістерді қамтитын көптеген аспектілері мен тәсілдеріне ие. Деректерді жинау жоспарын жасау үшін төмендегілер қажет:

- 1) Мәселелерді анықтау және зерттеу мақсаттарын тұжырымдау.
- 2) Қызықтыратын тақырыпты алдын ала зерттеуді жүзеге асыру.
- 3) Зерттеу тұжырымдамаларын жасау.
- 4) Зерттеуді егжей-тегжейлі жоспарлауды жүзеге асыру.
- 5) Ақпарат көздерін таңдау және қосымша мәліметтерді жинау.
- 6) Алынған деректерді бағалау және бастапқы деректердің қаншалықты қажет екендігі жөнінде шешім қабылдау.
- 7) Алғашқы мәліметтерді жинау әдісін анықтау: сауалнама, бақылау, эксперимент.
- 8) Алғашқы ақпаратты тікелей жинау.
- 9) Зерттеу нәтижелерін ұсыну (презентация).

6.2 Жинау, жіктеу және болжау әдістері. Шешім ағаштары. Деректерді болжау әдістері келесідей бөлінеді: интуитивті – сарапшылар пікірлер мен бағалауларына сүйенетін; формальды – әдебиетте бұрыннан сипатталған және олардың негізінде болжау үлгілері қазірдің өзінде құрылып жатырған. Шешім ағаштары деректерді талдау саласында кеңінен қолданылады. *Шешім ағаштары* – бұл әрбір нысан шешім шығаратын бір түйінге сәйкес келетін иерархиялық, тізбекті құрылымдағы ережелерді көрсету тәсілі. Ағаш әдісі шешетін барлық есептерді келесі үш класқа біріктіруге болады: Деректер сипаттамасы: Шешім ағаштары деректер туралы ақпаратты ықшам түрде сақтауға мүмкіндік береді, оның орнына объектілердің дәл сипаттамасын қамтитын шешім ағашын сақтауға болады. Жіктеу: Шешім ағаштары жіктеу есептерін өте жақсы орындайды, яғни объектілерді бұрыннан белгілі класстардың біріне тағайындау. Мақсатты айнымалының мәндері дискретті болуы керек. Регрессия: Егер мақсатты айнымалының үздіксіз мәндері болса, шешім ағаштары мақсатты айнымалының тәуелсіз (кіріс) айнымалыларға тәуелділігін орнатуға мүмкіндік береді. Мысалы, бұл класқа сандық болжау есептері кіреді (мақсатты айнымалы мәндерін алдын ала болжау). Шешім ағаштарын жүзеге асыратын көптеген алгоритмдер бар, соның ішінде CART, C4.5, NewId, ITrule, CHAID, CN2 және т.б. Бірақ ең көп таралғандары мыналар: CART (Classification and Regression Tree) – екілік шешім ағашын құру алгоритмі – дихотомиялық жіктеу моделі. Мұндай ағаштың әрбір түйіні бөлінген кезде екі ғана ұрпағы болады. Алгоритм классификация және регрессия есептерін шешеді. C4.5 – түйіннің ұрпақтарының саны шексіз болатын шешім ағашын құру алгоритмі.

Мәліметтердің үлкен көлемін өңдеу. Data Mining негіздері

Деректердің үлкен көлемін өңдеу туралы айтқанда, деректердің көлемі өте үлкен екенін білдіретін Data Mining терминін қолданамыз. Data Mining – бұл деректердегі жасырын заңдылықтарды (ақпарат үлгілерін) іздеуге негізделген шешімдерді қолдау процесі. Бұл деректердің үлкен көлемінде анық емес, объективті және тәжірибеде пайдалы заңдылықтарды іздеуге арналған технология. Data Mining міндеттерін (tasks) кейде заңдылықтар (regularity) немесе техникалар (techniques) деп атайды. Data Mining негізгі міндеттеріне мыналар жатады: жіктеу, кластерлеу, болжау, ассоциациялау, визуализация, талдау және ауытқуларды анықтау, бағалау, қарым-қатынасты талдау, қорытындылау.

Data Mining әдістері мен алгоритмдері:

- жасанды нейрондық желілер;
- шешім ағаштары;
- символдық ережелер;
- ең жақын көрші және k-ең жақын көрші әдістері;
- тірек векторлар әдісі;
- байестік желілері;
- сызықтық регрессия;
- корреляциялық-регрессиялық талдау;
- кластерлік талдаудың иерархиялық әдістері;
- кластерлік талдаудың иерархиялық емес әдістері, соның ішінде k-орташалар және k-медианалар алгоритмдері;
- ассоциативтік ережелерді іздеу әдістері, соның ішінде Apriori алгоритмі;
- шектеулі іріктеу әдісі, эволюциялық программалау және генетикалық алгоритмдер, деректерді визуализациялаудың әртүрлі әдістері және басқа да көптеген әдістер. Data Mining екі немесе үш кезеңнен тұруы мүмкін:

1-кезең. Заңдылықтарды анықтау (еркін іздеу).

2-кезең: Белгісіз мәндерді болжау (болжамдық модельдеу) үшін анықталған заңдылықтарды пайдалану.

3-кезең: Ерекшеліктерді талдау – заңдылықтарда кездесетін ауытқуларды анықтауға және түсіндіруге арналған кезең.

Біздің ортамызда Big Data термині немесе үлкен деректер деген түсінік белгілі. Үлкен деректер термині - ағылшын тілді терминнен алынған сөздің көшірмесі. Үлкен деректер түсінігінің нақтылы бір анықтамасы жоқ. Оларға 10 терабайт немесе 10 мегабайт деп шектеу жасай алмаймыз. Жалпы атаудың өзі субъективті. Алайда қалыптасқан түсінік бар, үлкен деректер - үш операция орындауға арналған технологиялар жиынтығы. Біріншіден, ауқымды деректердің «қалыпты» сценариймен салыстырғанда үлкен деректерді өңдеу. Екіншіден, өте үлкен ауқымда түсетін ақпараттармен өте тез жұмыс істеу. Себебі деректер үнемі өсіп отырады. Үшіншіден, олар әртүрлі аспектіде құрылымдық және әлсіз құрылымдық ақпаратпен параллель жұмыс істей алу қажет. Үлкен деректер алгоритмге кіргенде

үнемі құрылымды ақпарат алмайды және одан бір идеядан көп идея не ақпарат алуға болады.



6.3. Сандық ақпаратты өңдеу, формулаларды өңдеу және кестелік редакторларда графиктерді салу.

Excel бағдарламасы Microsoft Office жиынтығына кіретін үздік электрондық кесте болып табылады. Бұл бағдарламаны үйде де және бизнесте қолдануға өте ыңғайлы.

Excel құрамында 320 кірістірілген функциялар бар. Олардың кез келгені туралы толық ақпарат алудың ең оңай жолы **Анықтама** мәзірін пайдалану болып табылады. Ыңғайлы болу үшін, Excel бағдарламасындағы функциялар санаттарға бөлінген (математикалық, қаржылық, статистикалық және т.б.).

Әрбір функцияны шақыру екі бөліктен тұрады: функцияның аты және жақшадағы аргументтер.

Функция	Жазылу түрі Type	Түсініктеме Description
Математикалық	SQRT (сан)	Санның квадрат түбірін қайтарады.
	ABS(сан)	Санның нақпа-нақ шамасын қайтарады (таңбасыз).
	INT (сан)	Санды ең жақын кіші бүтін санға дейін дөңгелектейді.
	PI()	Үтірден кейін 15 таңбаға дейін дөңгелектенген Пи саны (3,14159265358979).
	GSD(сан1;сан2,...)	Ең үлкен ортақ бөлгішті қайтарады.
	LCM(сан1;сан2,...)	Қайтарылатын ең кіші ортақ еселік.
	RAND()	0-ден 1-ге дейінгі ауқымда біркелкі жайылған кездейсоқ санды қайтарады (қайта есептеу барысында өзгереді).
Статистикалық	MIN(сан1;сан2,...)	Дәлелдер тізімінен ең кіші мәнді қайтарады. Логикалық және мәтіндік мәндер еленбейді.
	MAX(сан1;сан2,...)	Дәлелдер тізімінен ең үлкен мәнді қайтарады. Логикалық және мәтіндік мәндер

		еленбейді.
	Average (сан1;сан2,...)	Аргументтердің орташа арифметикалық мәнін қайтарады. Рұқсатты аргументтер болып сандар, аттар, жиымдар немесе жиымдар сілтемелері табылады.
	CYMM(сан1;сан2,...)	Ұяшықтар ауқымындағы барлық сандарды қорытындылайды.
Күн және уақыт	TODAY()	Ағымдағы күнді уақыт пішімінде береді.
	MONTH()	Ай нөмірін қайтарады: 1-ден (қаңтар) 12-ге (желтоқсан) дейін.
	DAY(күннің_сандық_коды)	Ай күнінің нөмірін қайтарады (1-ден 31-ге дейін).
	YEAR(күннің_сандық_коды)	Көрсетілген күнге сәйкес келетін жылды (1900-ден бастап, 9999-ға дейінгі бүтін сан).
Логикалық	AND(логикалық1;логикалық2;...)	Барлық аргументтер TRUE мәніне ие болған жағдайда TRUE мәнін қайтарады.
	OR(логикалық1;логикалық2;...)	Аргументтердің ең болмағанда біреуінің TRUE мәнін иеленуін тексеріп, TRUE немесе FALSE мәнін қайтарады. FALSE мәні тек барлық аргументтер FALSE мәнін иеленген жағдайда ғана қайтарылады
	IF(логикалық_өрнек;шын_болса_мән;өтірік_болса_мән)	Шарттың орындалып жатқандығын тексеріп, ол орындалып жатқан жағдайда TRUE мәнін, орындалмаған жағдайда FALSE мәнін береді.

Бақылау сұрақтары:

1. Деректерді талдау негіздері?
2. Болжаудың бағалау әдісі?
3. Жоспар дегеніміз?
4. Жинау, жіктеу және болжау әдістерін қарастыру.
5. Болжамдаудың жоспарлаудан басты ерекшеліктері?
6. Үлкен көлемді деректерді өңдеудегі мүмкіндіктер?
7. Үлкен деректердің қарапайым мысалын қарастыру.
8. Data Mining дегеніміз не?
9. Data Mining әдістері мен кезеңдерін талдау?
10. Деректерді интеллектуалды талдау әдісі?
11. Data Mining әдістерінің тиімділігі немен байланысты?
12. Data Mining міндеттері қандай?
13. Деректерді талдаудағы регрессия дегеніміз не?
14. Деректерді визуализациялау дегеніміз не?
15. Шешім ағашы дегеніміз не және шешім ағашын құрудың алгоритмдері қандай?

Біліміңді тексер!

1. Деректерді талдаудың негізгі мақсаты қандай?

- a. Тек визуалды презентациялар жасау
- b. Шешім қабылдау үшін деректерді зерттеу, сүзу, түрлендіру және модельдеу
- c. Кездейсоқ ақпарат жинау
- d. Деректерді шексіз сақтау

2. Төмендегілердің қайсысы деректерді жинау жоспарын құрудың қадамы ЕМЕС?

- a. Мәселелерді анықтау және зерттеу мақсаттарын тұжырымдау
- b. Егжей-тегжейлі зерттеу жоспарлауын жүзеге асыру
- c. Талдаусыз нәтижелерді жариялау
- d. Ақпарат көздерін таңдау және қосымша мәліметтерді жинау

3. Деректерді талдаудағы шешім ағаштары қандай ҮШ негізгі тапсырма класы үшін қолданылады?

- a. Валидация, верификация және визуализация
- b. Жіктеу, регрессия және деректер сипаттамасы
- c. Майнинг, картографиялау және модельдеу
- d. Тестілеу, бақылау және түрлендіру

4. Қай алгоритм әр түйінде дәл екі ұрпағы бар екілік шешім ағашын құрады?

- a. C4.5
- b. CART
- c. NewId
- d. ITrule

5. Data Mining-тің негізгі кезеңдері қандай?

- a. Жинау, сақтау, жою
- b. Заңдылықтарды анықтау, болжамдық модельдеу, ауытқуларды талдау
- c. Бағдарламалау, тестілеу, орналастыру
- d. Кіріс, өңдеу, шығыс

6. Үлкен деректердің (Big Data) қандай сипаттамасы бар?

- a. Тек құрылымдалған деректермен жұмыс
- b. Тек 10 терабайтпен шектелген
- c. Құрылымдық және құрылымдық емес үлкен көлемді деректерді өңдеу
- d. Тек сандық деректермен жұмыс

7. Қай Data Mining алгоритмі ассоциативті ережелерді іздеуге арналған?

- a. k-means
- b. Нейрондық желілер
- c. Apriori
- d. Сызықтық регрессия

8. CART-пен салыстырғанда C4.5 алгоритмінің негізгі ерекшелігі қандай?

- a. Тек екілік деректермен жұмыс істейді
- b. Түйінде шектеусіз ұрпақ саны болуы мүмкін
- c. Тек сандық деректермен жұмыс істейді
- d. Жіктеу тапсырмаларын орындай алмайды

9. Деректерді талдаудағы қадамдардың дұрыс реті қандай?

- a. Деректерді жинау, талдау, мәселені анықтау
- b. Мәселені анықтау, деректерді жинау, талдау, презентация
- c. Презентация, талдау, деректерді жинау
- d. Талдау, презентация, мәселені анықтау

10. Data Mining әдістері туралы қай мәлімдеме дұрыс?

- a. Олар тек шағын деректер жиынтығымен жұмыс істейді
- b. Олар тек жіктеу тапсырмаларын орындай алады
- c. Олар нейрондық желілер мен шешім ағаштары сияқты әртүрлі әдістерді қамтиды
- d. Олар тек статистикалық талдаумен шектеледі

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Сандық ақпаратты өңдеу, кестелік редакторларда формулаларды өңдеу және диаграммаларды құрады. Кестелік редакторларда функция шеберін қолданады және деректерді талдайды. MS Excel кестелік процессоры ортасында жұмыс істеудің кәсіби дағдылары дамиды.

Тапсырма№1 $y=3x+8x^2$ Функцияның мәнінің $[-7; 7]$ аралықтағы функция графигін және кестесін құрыңыз

Тапсырма№2 Кестені сызып, есептеңіздер.

Тамыз айының жалақысы / August salary

№	Аты-жөні Full name	Жалақы Salary	Зейнетақы қоры, 10 % Pension Fund, 10%	Профсоюздік қоры, 1% trade union fund, 1%	Кірістік салық ¹ Income tax ²	Қолға алу Pay
1	Amanova A.A.	100000	formula	formula	formula	formula
2	Baizak T.T.	190000	formula	formula	formula	formula
3	Shaihin F.P.	280000	formula	formula	formula	formula
Қорытындысы / Total			formula	formula	formula	formula

Кірістік салық¹ мына түрде есептеледі, егер жалақы [0-100000]-ға дейін 1%, (100000-200000)-ға дейін 3%, ал (200000-300000)-ға дейін -5%.

Income tax² is calculated as follows: wage [0-100000] to 1%, (100000-200000) to 3%, and to (200000-300000) to -5%.

зейнетақы қоры = жалақы / 100 * 10 немесе зейнетақы қоры = жалақы * 10%

Тапсырма№3 Кестені сызып, есептеңіздер

I квартал бойынша сатылған билеттер саны Number of tickets sold for the 1st quarter					
Белгіленген пункт Flagged item	Қаңтар January	Ақпан February	Наурыз March	Барлығы Total	Орташа Average
Алматы / Almaty	19	24	44	formula	formula
Астана / Astana	125	98	115	formula	formula
Атырау / Atyrau	75	65	71	formula	formula
Павлодар / Pavlodar	97	67	32	formula	formula
Орал / Uralsk	45	54	23	formula	formula
Қызылорда / Kyzylorda	53	60	26	formula	formula
Барлығы / Total:	formula	formula	formula	formula	formula
Орташа / Average:	formula	formula	formula	formula	formula
Минимал / Minimum:	formula	formula	formula	formula	formula
Максимал / Maximum:	formula	formula	formula	formula	formula

1. Формулаларды қолдану үшін **Формулалар – Функцияны кірістіру** командасын орындаймыз. Соның ішінен: **SUM, AVERAGE, MIN, MAX** формулаларын қолданасыздар

Тапсырма№4

Бір топ үміткерлер математика, физика және қазақ тілінен түсу емтихандарын тапсырды. Әрбір емтиханға үміткерлердің қойған ұпай саны кестеде көрсетілген.

Әрбір өтініш берушінің қанша ұпай жинағанын есептеу үшін электрондық кестені пайдалану қажет.

№	Аты-жөні Full Name	Математика Maths	Физика Physics	Қазақ тілі Kazakh	Барлығы Total
1	Кауырталов А.	5	5	4	formula
2	Antonov U.	4	5	5	formula
3	Karakozova M.	4	3	5	formula
4	Karpova D.	3	3	4	formula
5	Уалитова Б.	4	3	4	formula
6	Seitov M.	4	3	5	formula

Тапсырма№5 Кестені есептеңіздер

7-тақырып. Желілер және телекоммуникациялар

7.1 Деректерді тасымалдау құрылғылары

Тасымалдау құралдары - бағдарламалық қамтамасыз етуді басқа компьютерге тасымалдауға арналған бағдарламалық және аппараттық құралдар. Компьютердегі жұмыс жасауда қолданылатын барлық ақпарат файл түрінде сақталады Біздің білетініміздей, файл - бұл жадтағы орын, оған әдетте бірегей атау беріледі. Файлдар машинаның жедел немесе сыртқы жадында орналасады. Сыртқы жад - бұл, біріншіден, винчестер, ал екіншіден иілгіш және компакт диск. Сондықтан ақпаратты жазу мен оқу туралы айтпай тұрып, ақпарат тасуыштар не екенін анықтауымыз қажет.

Ақпарат тасуыш ақпарат сақтау ортасы болып табылады. Олар сыртқы түрі бойынша не дискілік, не таспалық, жадтау принципі бойынша - магнитті, магнитті-оптикалық және оптикалық болады. Соңғы уақытта IBM типті Pentium ДК-де қолданылатын ақпарат тасуыштар дискілік, магнитті, магнитті-оптикалық және оптикалық жазуоқу әдістерін қолданады.

Дискілік тасуыштың қатқыл немесе иілгіш негізі болады. Оларға винчестерге кіретін (хард-диск) қатқыл магнитті дискілерді, иілгіш дискілерді немесе флоппи дискілерді, компактдискілерді жатқызуға болады. Соңғы кездерде ақпаратты сақтауға қолайлы «Флеш-жады» - брелоктар қолданылады. Олар 128Мбайттан - 64Гбайт аралығында ақпарат тасымалдай алады. Магнитті-иілгіш (оптикалық) дискіні - винчестер, жесткий диск; Флоппи дискіні - дискета; Компакт-дискіні CD, DVD дискі; Flesh-Card дискіні - 78 флешка деп айтады. Сыртқы жад - бұл компьютерді өшіргеннен кейін де енгізілген ақпаратты сақтайтын жад. Ал ішкі жад ондай қасиетке ие емес. Компакт диск дискілерге CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW жатады. Компакт дискілерге арналған дискіжетектер ішкі және сыртқы болады.

Компьютерлік желілер. Желілердің түрлері. (Computer NetWork, net - желі, work - жұмыс) – берілген ережелерге сәйкес компьютерлер арасында мәлімет алмасу жүйесі немесе ресурстарды ортақ пайдалану мақсатында бір-бірімен мәлімет алмасу арналарымен байланысқан компьютерлер тобы. Масштабы бойынша компьютерлік желілер:

- LAN (Local-Area Network) - бір мекеменің ғимараты көлеміндегі немесе жақын тұрған ғимараттарда орналасқан компьютерлер желісі. LAN үшін әдетте арнайы кабельдік жүйе, кейде сымсыз байланыс қолданылады.

- CAN (Campus-Area Network) - жақын орналасқан ғимараттардың жергілікті желілерін біріктіретін кампустық желілер;

- MAN (Metropolitan-Area Network) - қалалық масштабтағы компьютерлік желілер;

- WAN (Wide-Area Network) - кең ауқымды компьютерлік желілер;

- GAN (Global-Area Network) - ғаламдық компьютерлік желілер, олардың ең жарқын мысалы – Интернет желісі. Желі арқылы берілетін ақпарат ағыны желілік трафик деп аталады. Желілік трафик, пайдалы ақпараттардан басқа, байланыс сеанстарын жүзеге асыру үшін қажетті қызметтік деректерді қамтиды.

Желілердегі физикалық және логикалық байланыстардың топологиялары әр түрлі көптеген белгілері бойынша ажыратылады. Атап айтсақ:

- беру жылдамдығы (жоғары жылдамдықты, төмен жылдамдықты);
- пайдаланылатын кабельдің түрі (коаксиалды, оптикалық, бұралған жұп);
- кабельдің физикалық орналасуы (сақина, жұлдыз, нүкте-нүкте, шина);
- пакет (кадр) форматы (Ethernet, Token Ring, FDDI, IP);
- тарату ортасы (сымды/сымсыз, RRL).

7.2 Стектік хаттамалар: TCP/IP, OSI, IPадрестеу

Пайдаланылатын хаттамаларға байланысты компьютерлік желілер жергілікті (LAN – Local Area Network) және ауқымды (WAN – Wide Area Network) деп екіге бөлінеді. Дүниежүзілік желі негізін құрайтын, бүгінге дейін кең пайдаланып келе жатқан TCP/IP байланыс хаттамасының сол стандартталған мерзімі Интернеттің бастау алған күні болып табылады. Хаттамалар– мәлімет тасымалдаудың алдын ала бекітілген заңдылықтары мен ережелері жиыны, яғни мәлімет беру/алу кезінде компьютерлер арасында тағайындалған келісімдер жиыны

TCP/IP – әр деңгейде жатқан екі хаттама. • TCP хаттамасы – транспорттық деңгейдегі хаттама. TCP хаттамасына сәйкес, жіберілетін мәліметтер кішігірім пакеттерге «бөлінеді», содан соң әр пакет таңбаланады. • IP хаттамасы – желілік деңгейдегі адрестік хаттама. Ол хабар қайда баратынын көрсетеді.

TCP хаттамасы. TCP (transfer control protocol) хаттамасына сәйкес жөнелтілетін мәліметтер шағын пакеттерге (дестелерге) бөлінеді де, олардың әрқайсысы белгілі бір тәртіппен таңбаланады. Бұлай таңбалау тәсілі мәліметтерді керекті компьютерге жеткізгеннен кейін қайтадан біріктіруге мүмкіндік береді.

IP хаттамасы. IP (Internet Protocol) адрестік хаттама болып табылады. Оған сәйкес Дүниежүзілік желіге қосылған әрбір компью- 80 тердің өзіндік ерекше адресі (IP-адрес) болуы тиіс. Осы адреске қарай TCP пакеттері керекті компьютерге тез жеткізіледі. Адрес нүктемен бөлінген төрт саннан тұрады. Соларға байланысты желі тораптары арасында қажетті байланыс орнатылады да, мәлімет «жақын» немесе «алыс» орналысқан бір компьютерге жөнелтіледі. Бұл тырнақшадағы сөздер ара қашықтықты емес, мәліметті жылдам жеткізуге болатын нүктелер мүмкіндігін көрсетеді. Қай компьютердің «жақын» немесе «алыс» екендігін арнайы құралдар маршрутизаторлар анықтайды. Ашық жүйелердің әрекеттесу моделі.

IP-адрес Интернет-хаттама ағылшын тілінен IP-адрес деп аударылады. Ол 4 октеттен, яғни 4 байттан тұрады. IP адресінің сыртқы және ішкі түрлері бар. Ішкі (жеке, жергілікті, «сұр») IP-адресі – жергілікті желілерде пайдаланылады, ол Интернет желісінде маршрутталмайды. Сыртқы (ашық, жаһандық, «ақ») IP-адресі Интернетке шығу үшін пайдаланылады. Қазіргі уақытта интернет хаттамаларының екі буыны бар,

олар: IPv4 және IPv6. DNS ағылшын тілінен домендік атаулар жүйесі деп аударылады. Ол IP-мекен жайын алу үшін қажет. Домен атауы – бір немесе бірнеше сөзден тұратын сайт атауы, ал қосалқы домен жоғары деңгейдегі доменнің бөлігі.

ISO/OSI моделінде компьютерлер арасындағы байланыстың жеті деңгей арқылы орындалатыны айтылған.

OSI (Model of Open System Interconnections - ашық жүйелердің өзара әрекеттесу моделі) моделі жасалып шықты. Бұл модел Халықаралық стандарттар жасау ұйымының - OSI (International Standards Organization) техникалық ұсыныстары негізінде құрылған еді. Осы ISO/OSI моделіне сәйкес компьютерлік желілер архитектурасының әр түрлі деңгейлерін (деңгейлер саны - жетіге дейін) қарастыру керек. Олардың ең жоғарғысы - қолданбалы деңгей, ал ең төменгісі - физикалық деңгей болып табылады.

OSI моделінің деңгейлері:

1. *Физикалық деңгей* – байланыс жолының физикалық сипаттамалары анықталады;

2. *Каналдық деңгей* – желі түйіндерінің физикалық деңгейді қолдану ережесі анықталады;

3. *Желілік деңгей* – хабарды адрестеу және жеткізуге жауап береді;

4. *Транспорттық деңгей* – хабарлама компоненттерінің жүру кезегін анықтайды;

5. *Сеанстық деңгей* - әр жұмыс станцияларындағы екі қолданбалы бағдарламалар арасындағы байланысты реттейді;

6. *Ұсыну деңгейі* – компьютер ішіндегі форматтағы мәліметтерді ұсыну форматына түрлендіреді;

7. *Қолданбалы деңгей* – қолданушыға желілік бағдарламалармен байланыс жасау мүмкіндігін береді. TCP/IP желілеріндегі әрбір компьютерде үш деңгейлі адресстер бар:

- физикалық (MAC адресі);
- желілік (IP адресі);
- символдық (DNS атауы)

7.3 Интернетке қосылу технологиялары. Жергілікті және ауқымды желілер

Жергілікті желі - бір мекеменің ғимараты көлеміндегі немесе жақын орналасқан ғимараттарда орналасқан компьютерлер желісі. Олардың бірі көбінесе орталық сервер (басты компьютер) ролін атқарады. Жергілікті компьютерлік желіге қосылған әр түрлі ЭЕМ-дердің дискілеріндегі бумалар мен файлдарда орналасқан мәліметті пайдалану өз компьютерінде орналасқан мәліметті пайдалануға өте ұқсас болып келеді. Желі ресурстарын ортақ пайдалану үшін керекті мәлімет орналасқан, осы желіге қосылған басқа бір компьютердің мәліметтер бумасын ашу керек.

Ауқымды (ғаламдық) желілер бүкіл дүние жүзіндегі компьютерлерді немесе олардың топтарын байланыстыруға арналған желілер түрі, олар көбінесе ғарыштық (спутниктік) байланыс арналарын пайдаланылады. Компьютерлік желілердің барлық түрлерінің атқаратын қызметі екі

функциядан тұрады, олар: – Аппараттық және бағдарламалық желі ресурстарының бірігіп жұмыс істеуін қамтамасыз ету. – Мәліметтік ресурстарға бірігіп ортақтаса қатынас құруды қамтамасыз ету. Егер желіде барлық компьютерлер ортақ пайдалануға арналған арнайы бөлінген компьютер-сервер болмаса және барлық компьютерлер бір-бірімен — тең құқықты мүмкіндікпен мәлімет алмасатын болса, ондай желілер біррангілі (әдетте олар шағын желілер) деп аталады.

7.4 Телекоммуникациялық технологиялар

Жалпы байланыс ортасына өзара ақпарат алмасуға қабілетті техникалық құралдар жиыны телекоммуникациялық жүйені құрады. Телекоммуникациялық жүйелер өз кезегінде мамандандырылған хаттамалар бойынша өзара ақпарат алмасуды қамтамасыз ететін және абоненттік құрылғылардың қатынауына қызмет көрсететін серверлерден тұрады. Телекоммуникация (Telecommunications) - компьютерлік жүйелер мен қазіргі заманғы техникалық электрондық байланыс құралдары негізінде телефон желілері, спутниктік байланыс және т.б. арқылы мәліметгерді қашықтан жеткізуге қатысты жалпы ұғым; жалпы немесе арнаулы байланыс желілері (телеграф, телефон, радио арқылы мәліметтер алмастыруға арналған қатынас. Телекоммуникациялық жүйелерді құрастыруды екі топқа жіктеуге болады: – байланыс жүйелері – деректерді жіберу жүйелері. Байланыс жүйелері көпфункционалды телефон станциялары (сым телефон), микроұялы байланыс (сымсыз телефония), транктік байланыс және радиоіздеуші ұялы байланыс (пәйджер, байланыстық басқа да түрлерінің интеграциясы) жүйелерін қамтиды. Деректерді жіберу жүйелері жергілікті есептеуіш желілерін, корпоративті байланыс, көпхаттамалы және көп-сегментті желілердің интеграциясынан тұрады.

Бақылау сұрақтары:

1. Деректерді тасымалдау құрылғылары?
2. Желілердің типтері?
3. Стектік хаттамалар: TCP/IP, OSI, IP-адрестеу?
4. Жергілікті және ауқымды желілер артықшылықтары?
5. Телекоммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктері?
6. Маршрутизаторлар нені анықтайды?
7. Ашық жүйелердің әрекеттесу моделі?
8. Байланыс моделінің деңгейлері?
9. Байланыс жүйелерінің қызметі?
10. Деректерді жіберу жүйелерінің қызметі?
11. OSI анықтамалық моделі туралы түсінік.
12. OSI моделінің деңгейлерін тізімдеңіз және олар қандай функцияларды орындайды?
13. Транспорттық деңгейде қолданылатын хаттамалар?
14. Желілік деңгейде қандай протоколдар қолданылады?
15. Соңғы сымсыз технологияларға қандай технологиялар жатады?

Білімді тексер!

1. TCP/IP хаттамасында қанша деңгейлі адресстер бар?

- A. Екі деңгейлі
- B. Төрт деңгейлі
- C. Үш деңгейлі
- D. Бес деңгейлі

2. Жергілікті желі (LAN) дегеніміз не?

- A. Ғаламдық компьютерлік желі
- B. Бір мекеменің ғимараты көлеміндегі компьютерлер желісі
- C. Қалалық масштабтағы компьютерлік желі
- D. Кең ауқымды компьютерлік желі

3. IP адрес неше октеттен тұрады?

- A. 6 октет
- B. 3 октет
- C. 4 октет
- D. 5 октет

4. OSI моделінде қанша деңгей бар?

- A. 5 деңгей
- B. 6 деңгей
- C. 8 деңгей
- D. 7 деңгей

5. Телекоммуникациялық жүйелерді құрастыру қанша топқа жіктеледі?

- A. 4 топ
- B. 2 топ
- C. 3 топ
- D. 5 топ

6. Қандай желі түрі спутниктік байланыс арналарын пайдаланады?

- A. Жергілікті желілер
- B. Кампустық желілер
- C. Ауқымды (ғаламдық) желілер
- D. Қалалық желілер

7. TCP хаттамасының негізгі функциясы қандай?

- A. Желі адресін анықтау
- B. Мәліметтерді пакеттерге бөлу және таңбалау
- C. Домендік атауларды басқару
- D. Физикалық байланысты қамтамасыз ету

8. DNS дегеніміз не?

- A. Желілік хаттама
- B. Компьютерлік желі түрі
- C. Домендік атаулар жүйесі
- D. Байланыс протоколы

9. Желі арқылы берілетін ақпарат ағыны қалай аталады?

- A. Желілік трафик
- B. Желілік протокол
- C. Желілік топология
- D. Желілік архитектура

10. Компьютерлік желілердің негізгі функциясы қандай?

- A. Тек мәліметтерді сақтау
- B. Тек бағдарламаларды орындау
- C. Ресурстарды ортақ пайдалану және мәлімет алмасу
- D. Тек интернетке қосылу

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Қарапайым желілік конфигурацияны құрады. IP-адресітеу. Желі мониторингі. Трафикті талдау. Желілік пакеттерді талдау үшін снифферлерді пайдаланады. Желідегі жұмыста қауіпсіздікті қамтамасыз етілу керек. Желілік трафикті талдау принциптерін біледі. Снифферлер жағымды да, сондай-ақ деструктивті желілерді де қолданады.

Тапсырма№1

Сниффер арқылы өтетін трафикті талданыз

- 1) Қосымшаның желілік белсенділігін қадағалауға.
- 2) Желілік қосымшалар хаттамаларын баптауға.
- 3) Конфигурация қателігі немесе дұрыс еместігін локальдау.
- 4)Паразитті, вирусты және сақиналанған трафикті табу, оның бар болуы желілік құрылғы мен байланыс арнасына жүктемені ұлғайтады.

5) Желіде зиянды және рұқсатсыз бағдарламалық қамтамаларды табу, мысалы, желілік сканерлер, флудерлер, трояндық бағдарламалар, пирингтік желі клиенттері және басқаралы.

6)Парольді және басқа ақпаратты табу мақсатымен кез келген шифрленбеген (кейде шифрленген де) пайдаланушылық трафикті ұстап алуға ;

Тапсырма№2

1.Wireshark бағдарламасының интерфейсін меңгеру (\\corp.mgkit.ru\dfs\work\wireshark).

2. 100 дербес пакеттерді ұстап алу. Статистикалық деректерді анықтау: – желідегі әртүрлі хаттамалар трафигінің пайыздық қатынасы; – кадр/сек орташа жылдамдығы; – байт/сек орташа жылдамдығы; – пакеттің минималды, максималды және орташа өлшемі; – каналды өткізу жолағын пайдалану дәрежесі (желі жүктемесі).

3. 20 IP-пакетті тіркеу. Статистикалық деректерді анықтау: – Желіде tcp/ip стегінің әртүрлі хаттамалар трафигінің пайыздық хаттамасы; – пакеттің минималды, максималды және орташа өлшемі.

4. Әдістемелік нұсқаулардан мысал бойынша ARP-хаттамасының талдауын орындау.

5. Кез келген IP-пакет мысалында Ethernet және IP хаттамаларының құрылымын көрсету. Тақырып өрістерін белгілеп, оларды сипаттау керек.

Ping утилитінің жұмыс істеу принципін талдау және сипаттама беру. Утилитамен қолданылатын барлық хаттамаларды сипаттау керек. Хаттамалардың барлық өрістерін сипаттау. Ping утилитінің жұмыс істеуі кезінде машиналардың өзара әрекетінің диаграммасын құру.

Тапсырма№3

ТСР/IP желі терминологиясында желі маскасы деп желінің IP-адрес түйінінің қай бөлігі желі адресіне, ал қай бөлігі – осы желідегі түйіннің адресіне жататынын көрсететін екілік санды айтады. Желінің белгіленген IP-адресі мен маскасына қарай желінің адресін табыңыз. IP-адрес: 145.92.137.88 Маска: 255.255.240.0

Жауабы: ВНЕА *Шығарылуы:* IP-адрес пен масканы екілік жүйеге ауыстырып, бір-біріне көбейтеміз.

IP-адрес: 145.92.137.88 10010001.01011100.10001001.01011000

Маска: 255.255.240.0 11111111.11111111.11110000.00000000
10010001.01011100.10000000.00000000 Шыққан санды ондық жүйеге ауыстырамыз, 145.92.128.0 (бұл желі адресі). Кесте бойынша оларға сәйкес келетін элементтерді нүктесіз жазып шығамыз, яғни ВНЕА.

Тапсырма№4

Егер желі маскасы 255.255.252.0 және компьютердің желідегі IP-адресі 226.185.90.162, онда желідегі компьютердің реттік номері _____ тең?

Жауабы: 674 *Шығарылуы:* 1. Желі маскасындағы екі октет (октет – 8 биттен тұратын масканың саны) 255-ке тең болғандықтан, екілік жүйеге ауыстырғанда 24 бірлік болып жазылады, демек алғашқы екі октет желі адресін анықтайды. 2. Желі маскасындағы 252 және 0 сандарын екілік жүйеге ауыстырамыз. $252_{10}=11111100_2$, $0_{10}=00000000_2$. 3. IP-адресінің соңғы екі октетін екілік жүйеге ауыстырамыз. $90_{10}=01011010_2$ $162_{10}=10100010_2$

Тапсырма№5

Кейбір ішкіжелілерге 255.255.248.0. маскасы қолданылады. Бұл маскаға компьютердің неше адресі қолданылады? *Ескерту:* Практикада компьютерді адресінеу үшін екі адрес қолданылмайды: желі адресі мен кеңарналы адрес. **Жауабы:** 2046 *Шығарылуы:* 1. Маскадағы екі октет 255-ке тең, олар желінің адресі. Екілік жүйеге аударғанда 16 бірлік болады. 2. $248_{10}=11111000_2$. Соңында 3 ноль, тағы 8 ноль масканың соңғы октетінен аламыз. Сонымен, $3+8=11$ ноль компьютердің адресі болады. 3. $2^{11}=2048$, екі адрес қолданылмағандықтан, $2048-2=2046$

8-тақырып. Киберқауіпсіздік.

8.1 Ақпаратты қауіпсіздіктің қауіптері мен олардың жіктелуі

Ақпараттық қауіпсіздік - мемкелеттік ақпараттық ресурстардың, сондай-ақ ақпарат саласында жеке адамның құқықтары мен қоғам мүдделері қорғалуының жай-күйі. Ақпараттық қауіпсіздік режимін қалыптастыру кешендік мәселе болып табылады. Оны шешу үшін заңнамалық, ұйымдастырушылық, Бағдарламалық, техникалық шаралар қажет. Ақпараттық қауіпсіздіктің өте маңызды үш жайын атап кетуге болады:

- қол жеткізерлік (оңтайлық);
- тұтастық;
- жасырындылық.

Қол жетерлік (оңтайлық) - саналы уақыт ішінде керекті ақпараттық қызмет алуға болатын мүмкіндік. Ақпараттың қол жеткізерлігі - ақпараттың, техникалық құралдардың және өңдеу технологияларының ақпаратқа кедергісіз (бөгетсіз) қол жеткізуге тиісті өкілеттілігі бар субъектілердің оған қол жеткізуін қамтамасыз ететін қабілетімен сипатталатын қасиеті.

Тұтастық - ақпараттың бұзудан және заңсыз өзгертуден қорғанылуы. Ақпарат тұтастығы деп ақпарат кездейсоқ немесе әдейі бұрмаланған (бұзылған) кезде есептеу техника құралдарының немесе автоматтандырылған жүйелердің осы ақпараттың өзгермейтіндігін қамтамасыз ететін қабілетін айтады. Жасырындылық - заңсыз қол жеткізуден немесе оқудан қорғау.

Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлердің үш негізгі түрін ажыратуға болады:

1. Рұқсат етілмеген қол жеткізу. Пайдаланушының, ұйымда қабылданған қауіпсіздік саясатына сәйкес рұқсаты жоқ компьютерлік жүйелерге, желілерге немесе деректерге қол жеткізуді алуы.

2. Тұтастықтың бұзылуы. Деректердің тұтастығы ақпараттың өзгеріссіз және дәл болып қалуын білдіреді. Тұтастықты бұзу қатері – бұл жасаушының немесе иесінің рұқсатынсыз деректерді кездейсоқ немесе қасақана өзгерту немесе жою мүмкіндігі.

3. Ақпараттың ашылуы. Ақпараттық қауіпсіздік қатерінің бұл түрі, құпия болып қалуы керек сезімтал ақпараттың жайылып кетуін және таралуын білдіреді. Кездейсоқ және қасақана қатерлер болады. Кездейсоқ қатерлер жабдықтың немесе программалық жасақтаманың қателіктерімен; адамның қателіктерімен; форс-мажорлық жағдайлармен байланысты. Қасақана қатерлер ақпараттық жүйелерді пайдаланушыларға зиян келтіру мақсатын көздейді, және белсенді және сылбыр болып бөлінеді. Сылбыр қатер – бұл жүйенің күйін өзгертпестен ақпаратқа рұқсат етілмеген қол жетімділік, белсенді – ақпаратты ұстап алу және өзгерту әрекеттерімен байланысты. Ақпаратқа және басқа ресурстарға заңды түрде қол жеткізуді әдейі бұғаттау болып табылатын «қызметтен бас тарту»; артықшылықтарды заңсыз пайдалану; зиянды бағдарламалар сияқты қатерлер де жиі кездеседі. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің жіктелуі:

- ақпаратты ұрлау (көшіру);

- ақпаратты жою;
- ақпаратты өзгерту (бұрмалау);
- ақпараттың қолжетімділігін бұзу (бұғаттау);
- ақпараттың түпнұсқалығын жоққа шығару;
- жалған ақпарат таңу.

8.2 Киберқауіпсіздік және Интернетпен басқару

Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар, олар: киберқауіпсіздік, бұлтты және мобильді технологиялар, Smart технологиялар, E технологиялар. Ақпараттық қауіпсіздіктің қауіптері мен олардың жіктелуі:

- Киберқауіпсіздік индустриясы.
- Киберқауіпсіздік және Интернетті басқару.
- Зиянды бағдарламалар.
- Ақпаратты қорғанудың шаралары мен құралдары.
- Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы стандарттар мен спецификациялар.
- Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы.
- Электрондық цифрлық қолтаңба.
- Шифрлау.
- Бұлтты және мобильді технологиялар.
- Қазіргі инфрақұрылым шешімдерінің даму үрдістері.
- Бұлтты есептеулер қағидалары.
- Виртуалдау технологиясы.
- Бұлтты Web-қызметі.
- Мобильді технологиялардың негізгі терминдер мен тұжырымдамалары.
- Мобильді сервистер.
- Мобильді технологиялар стандарттары.
- Smart технологиялар.
- Үлкен деректер.
- Блок чейн технологиясы.
- Жасанды интеллект.
- Smart-сервистерді пайдалану.
- АКТ-дағы жасыл технология
- Телеконференциялар.
- Телемедицина.
- E-технологиялар.
- Электронды бизнес.
- Электронды оқыту.
- Электронды үкімет. Электрондық бизнес: Электрондық бизнестің негізгі модельдері. Электрондық бизнестің ақпараттық инфрақұрылымы. Электрондық бизнестегі құқықтық реттеу. Электрондық оқыту: архитектурасы, құрамы және платформалары. Электрондық оқулықтар.

Электрондық үкімет: тұжырымдамасы, архитектурасы, қызметтері. Дамыған елдерде электрондық үкіметті іске асырудың форматтары.

8.3 Ақпаратты қорғау құралдары мен шаралары

Ақпаратты қорғау - ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешені. Тәжірибе жүзінде ақпаратты қорғау деп деректерді енгізу, сақтау, өңдеу және тасымалдау үшін қолданылатын ақпарат пен қорлардың тұтастығын, қол жеткізулік оңтайлығын және керек болса, жасырындылығын қолдауды түсінеді. Сонымен, ақпаратты қорғау - ақпараттың сыртқа кетуінің, оны ұрлаудың, жоғалтудың, рұқсатсыз жоюдың, өзгертудің, маңызына тимей түрлендірудің, рұқсатсыз көшірмесін жасаудың, бұғаттаудың алдын алу үшін жүргізілетін шаралар кешені. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету кезін қойылатын шектеулерді қанағаттандыруға бағытталған ұйымдастырушылық, Бағдарламалық және техникалық әдістер мен құралдардан тұрады.

Ұйымдастырушылық шаралар кешенінің құрамына ақпаратты қорғау қызметін құру, жасақтау және оның іс-әрекеттерін қолдау, ұйымдастыраәкімгерлік құжаттар жүйесін дайындау жұмыстары, сонай-ақ, қорғаныш жүйесін құруға және оның жұмысын сүйемелдеуге арналған бірқатар ұйымдастырушылық және ұйымдастыру - техникалық шаралар кіреді. Ұйымдастырушылық және ұйымдастыру - техникалық шаралар жүргізу ақпараттың сыртқа кететін жаңа арналарын дер кезінде табуға, оларды бейтараптандыру шараларын қолдануға, қорғаныш жүйелерін толық жетілдіруге және қауіпсіздік режимін бұзу әрекеттеріне жедел қарсы шара қолдануға мүмкіндік береді. Қатерге талдау жүргізу қауіпсіздік саясатын қалыптастырудың негізгі кезеңі болып табылады

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін АЖ-де ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз етудің мынадай әдістері қолданылады: кедергі; қолжетімділікті басқару; шифрлау механизмдері; зиянды бағдарламалардың шабуылдарына қарсы іс-қимыл; регламенттеу; мәжбүрлеу; ниеттендіру. Қауіпсіздік құралдарына мыналар жатады:

- техникалық. Бұл ақпараттық жүйелерге тәуелсіз жұмыс істейтін және қатерлерге қол жеткізуге кедергі келтіретін кез келген механикалық, электрлік және электрондық механизмдер (күзет және өрт дабылы жүйелері, цифрлық бейне бақылау, қол жеткізуді бақылау және басқару жүйесі – бұл ғимаратқа кіруді және шығуды бақылау механизмі және идентификаторлар арқылы жұмыс кестесін есепке алу, экрандалған жабдықты пайдалану және кабельдер);

- аппараттық. Бұл ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелерге ендірілген кез-келген электрлік, электронды, оптикалық, лазерлік және басқа құрылғылар (шифрлауға, парольдерді сақтауға, адамның жеке сипаттамаларын өлшеуге (дауыс, ізтаңбалар және т. б.) арналған құрылғылар);

- бағдарламалық жасақтама. Бұл ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге байланысты мәселелерді шешуге арналған қарапайым және кешенді

бағдарламалар (антивирустық бағдарлама, VPN, желіаралық экрандар, прохусерверлер);

– ұйымдастырушылық. Бұл ұйымдық-техникалық (компьютерлік ғимараттармен қамтамасыз ету, кабельдік жүйені орнату және т. б.) және ұйымдық-құқықтық (ұлттық заңнамалық актілер мен нормалар, белгілі бір кәсіпорынның немесе мемлекеттің басшылығымен белгіленген жұмыс ережелері) құралдардың жиынтығы.

Электрондық-цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) – бұл криптографиялық алгоритм бойынша арнайы бағдарламалық құрал арқылы қол қойылатын электрондық құжатты түрлендіру арқылы қалыптасатын байттар тізбегі және электрондық құжаттың авторлығын тексеруге арналған. Электрондық-цифрлық қолтаңба электрондық құжаттың түпнұсқалығын, тұтастығын және авторлығын растау. ЭЦҚ электрондық құжатты қолдан жасаудан қорғауға, сондай-ақ ондағы ақпараттың бұрмаланбауын анықтауға көмектеседі. ЭЦҚ шифрлаудың жалпы алгоритмдеріне мыналар жатады: RSA(Rivest, Shamir және Adleman фамилияларының аббревиатурасы), Эль-Гамаль, DSA(Digital Signature Algorithm – сандық қолтаңба алгоритмі) алгоритмдері.

8.4 Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнамасы

Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы реттеуші құқықтық қатынастар заңнама актілері: – ҚР ақпараттық қауіпсіздік тұжырымдамасы (2011ж.) – «Ұлттық қауіпсіздік туралы» ҚР Заңы (6-бап) – «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы бірыңғай талаптарды бекіту туралы» ҚР Үкіметінің 12.12.2016 №832 қаулысы. Қазақстанның ақпараттық қауіпсіздігінің алғашқы тұжырымдамасы 2006 жылы қабылданды және бірқатар нормативтік құқықтық актілерге негізделді: – Конституция; – «Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі туралы»; – «Мемлекеттік құпиялар туралы»; – «Терроризмге қарсы күрес туралы»; – «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы»; – «Ақпараттандыру туралы»; – «Экстремизмге қарсы іс-қимыл туралы» заңдар; – Қазақстан Республикасының ақпараттық кеңістігінің бәсекеге қабілеттілігін дамытудың 2006-2009 жылдарға арналған тұжырымдамасы; – ТМД-ға қатысушы мемлекеттердің әскери саладағы ақпараттық қауіпсіздік тұжырымдамасы. 2011 жылы екінші тұжырымдама қабылданды, онда НҚА(Нормативтік құқықтық акт) тізімі «Техникалық реттеу туралы» (2004), «Лицензиялау туралы» (1995), «Бұқаралық ақпарат құралдары туралы», «Байланыс туралы» (2004) заңдар есебінен толықтырылды. Сондай-ақ ШЫҰ-ға мүше мемлекеттердің үкіметтері арасындағы халықаралық ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы ынтымақтастық туралы келісімнің (2010) және ТМД-ға қатысушы мемлекеттердің ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы ынтымақтастық тұжырымдамасының (2008) ережелері пайдаланылды.

Бақылау сұрақтары

1. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін атаңыз?
2. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің жіктелуі
3. Зиянды бағдарламалар және олардың түрлері
4. Киберқауіпсіздік дегеніміз не?
5. Ақпараттық қауіпсіздіктің міндеттері қандай?
6. Ақпараттық қауіпсіздікті қорғау әдістері қалай жіктеледі?
7. Ақпаратты қорғаудың қандай құралдары бар?
8. Деректерді шифрлау дегеніміз не?
9. ЭЦҚ дегеніміз не?
10. Ақпараттық қауіпсіздікті реттейтін негізгі стандарттар?
11. Автоматтандырылған жүйенің ақпараттық қауіпсіздігіне қауіп дегеніміз
12. Қауіп көзінің орналасуына байланысты қалай бөлінеді?
13. Қауіптердің негізгі жіктелуі?
14. Киберқауіпсіздік және Интернетпен басқарудың мүмкіндіктері?
15. Қауіпсіздік саясаты қандай элементтерден тұрады?

Білімінді тексер!

1. Ақпараттық қауіпсіздіктің үш маңызды аспектісі қандай?

- A. Қол жеткізерлік, тұтастық, жасырындылық
- B. Шифрлау, қорғау, бақылау
- C. Бақылау, басқару, қадағалау
- D. Техникалық, бағдарламалық, физикалық

2. Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлердің негізгі түрлері:

- A. Вирустар, трояндар, құрттар
- B. Рұқсат етілмеген қол жеткізу, тұтастықтың бұзылуы, ақпараттың ашылуы
- C. Хакерлік шабуылдар, фишинг, спам
- D. Желілік шабуылдар, физикалық қол жеткізу, әлеуметтік инженерия

3. Электрондық-цифрлық қолтаңбаның (ЭЦҚ) негізгі мақсаты қандай?

- A. Құжаттарды шифрлау
- B. Электрондық құжаттың түпнұсқалығын, тұтастығын және авторлығын растау
- C. Вирустардан қорғау
- D. Деректерді сақтау

4. Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік саласындағы алғашқы тұжырымдамасы қашан қабылданды?

- A. 2011 жылы
- B. 2008 жылы
- C. 2006 жылы
- D. 2004 жылы

5. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдарына не жатады?

- A. Бағдарламалық қамтамасыз ету
- B. Заңнамалық актілер

- C. Күзет және өрт дабылы жүйелері, цифрлық бейне бақылау
- D. Ұйымдастырушылық шаралар

6. Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің қандай негізгі әдісі ақпаратқа рұқсатсыз қол жеткізуді шектейді?

- A. Шифрлау
- B. Қолжетімділікті басқару
- C. Регламенттеу
- D. Мәжбүрлеу

7. Киберқауіпсіздік индустриясында қолданылатын Smart технологияларға не жатады?

- A. Тек қана бұлтты технологиялар
- B. Тек қана мобильді қосымшалар
- C. Үлкен деректер, блокчейн, жасанды интеллект
- D. Тек электронды үкімет жүйелері

8. ЭЦҚ-ның қандай жалпы шифрлау алгоритмдері қолданылады?

- A. HTTPS және SSL
- B. RSA, Эль-Гамаль, DSA
- C. MD5 және SHA
- D. PGP және GPG

9. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің жіктелуіне не кірмейді?

- A. Ақпаратты ұрлау
- B. Ақпаратты жою
- C. Ақпаратты сақтау
- D. Ақпаратты өзгерту

10. Бағдарламалық қауіпсіздік құралдарына не жатады?

- A. Экрандалған кабельдер
- B. Биометриялық құрылғылар
- C. Антивирустық бағдарламалар, VPN, желіаралық экрандар
- D. Ұйымдастырушылық ережелер

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: ЭЦҚ технологиясы көзқарасымен – бұл құжатты шифрлейтін және онымен қолтаңба сол немесе басқа электронды құжатта тұрғанын және оның қандайда бір басқа адаммен емес автормен қойылғандығын дәлелдеуге мүмкіндік беретін бағдарламалық-криптографиялық құрал, кілттерді генерациялау үшін аппараттық-бағдарламалық құралдарды пайдаланады. E-mail-мен хабарлар алмасу кезінде ЭЦҚ-ны және шифрлауды қолданады. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін меңгереді.

Тапсырма №1

Жабық кілт құрыңыз. «Full name» жолында өз атыңыз бен тобыңызды пайдаланыңыз. Жаңа ғана құрылған жабық кілтті пайдалана отырып, дискте ашық кілт құрыңыз. Ашық кілтті оқытушыға электронды пошта арқылы жіберіңіз (ендірілген файл түрінде жіберуге болады). Оқытушының электронды поштасының адресі: prep@meit.stu.ru. Сізге пошта арқылы

оқытушының ашық кілті келгенін тосыңыз, оны дискте сақтап, реестрге орнатыңыз

Тапсырма №2

MS Word редакторында құжат құрыңыз, мәтінде өз фамилияңызды көрсетіңіз. Құжат файлын латын әліпбиінің символдарымен атаңыз. Құжатқа өз суретіңізді қойыңыз. Файлды цифрлік қолтаңбамен қол қойыңыз, ол үшін өзіңіздің жабық кілтіңізбен оқытушының ашық кілтің қолданыңыз. Бұл файлды ендірілген түрде электронды пошта арқылы оқытушыға жіберіңіз.

Тапсырма №3

Шифрлеу әдістері:

- 1 – Цезарь әдісі;
- 2 – Көпалфавитті жүйе;
- 3 – Вижинер әдісі;
- 4 – Полибий квадраты ;
- 5 – Алмастырып қою әдісі (1 әдіс);
- 6 – Алмастырып қою әдісі (2 әдіс).

Тапсырма №4

Цифрлік қолтаңбамен хабарламаны шифрлеңіз

Тапсырма №5

Хабармаланы шифрден шешіңіз

9-тақырып. Интернет-технологиялар.

9.1 Интернеттің негізгі түсінігі

Интернет деп бүкіләлемдік компьютерлік торапты айтады. Интернет сөзінің тікелей аудармасы – желіаралық, яғни желілердің бірігуі деп түсінеміз. Компьютерлік желі деп екі немесе одан да көп компьютерлердің бір-біріне жалғануын айтады.

Барлық компьютерлік желілерден пайдаланудағы негізгі мақсат – олардың ортақ ресурстарға бірлесіп қатынауын қамтамасыз ету.

Ресурстардың үш түрі бар: аппараттық, программалық және ақпараттық. Аппараттық ресурстарға барлық компьютерлік құрылғылар, сол құрылғылардың сыйымдылығы және т.б. жатады. Мысалы, принтер, қатқыл диск, қатқыл дискінің көлемі.

Қашықтағы компьютерлерде сақталған мәліметтер ақпараттық ресурстарды құрайды.

Интернет біріктірілген желілер жүйесі, яғни желілердің желісі деген ұғымды білдіреді. Кейде оны Дүниежүзілік компьютерлік желі деп атайды. Физикалық тұрғыдан алғанда Интернет бір-бірімен байланыс арналарымен біріктірілген бірнеше миллион компьютерлердің жиыны деп қарастыруға болады.

Бүкіләлемдік желіде сақталған әрбір құжаттың өзіндік бірегей адресі – URL (Uniform Resource Locator) адресі болады. Кез-келген компьютерде орналасқан және Интернет желісіндегі әрбір файлдың да URL (Uniform Resource Locator) адресі бар. URL – әмбебап ресурстар локаторы немесе Интернетке қосылған хост компьютерінде сақталған файлдардың бірегей адресі. Желідегі құжаттың толық URL адресі келесі бөліктерден тұрады: – хаттама атауынан, қос нүктеден және екі «/» таңбасынан тұратын хаттама префиксі; – домен атауының орнына қолданылатын компьютердің домендік атауы немесе оның IP адресі; – сервермен байланысуды жүзеге асырылатын порт нөмірі.

9.2 URL, оның тағайындалуы және құрамдас бөліктері

Интернеттен файлдар қабылдау. Интернеттегі керекті файлды дискіге жазып алу керек пе, әлде тек көріп шығамыз ба немесе алғашқыда Internet Explorer бағдарламасы арқылы осыны көрсетіп, файлды жүктеу шеберін іске қосамыз. Файлдың жүктеліп жатқаны арнайы терезеде көрсетіліп тұрады. Файлдың жүктелу процесі осы мезетте Web- парақтарды көруге немесе Интернеттегі басқа операцияларды қатар орындауға еш кедергісін тигізбейді. Кез келген тұтынушыға қажет болатын файлдар көбінесе FTP-топтарында сақталады. FTP-торабымен байланысу үшін оның URL адресін браузердің адрес өрісінде көрсетсе болғаны. Internet Explorer бағдарламасы келісім бойынша FTP-торабына анонимді түрде тікелей қосылуды қамтамасыз етеді. 97 Мәліметтерді жөнелту және қабылдау. Электрондық пошта адресі екі бөліктен тұрады. Домендік адрес шартты түрде URL адресіндегі соңғы екі бөлікке сәйкес келеді, олар негізінде осы компьютер кіретін жергілікті желі адресін көрсетеді. Адресінің екінші бөлігі (адресінің бірінші жазу, ол «@» символының алдында тұрады) осы жергілікті желідегі

нақты тұтынушыны (компьютерді) көрсетіп тұрады. Осы тұтынушыға арналған мәліметтер пошталық серверде жиналып тұрады да, сол тұтынушы компьютерінен келіп түскен сұраныс бойынша жіберіледі. Телеконференция - (немесе жаңалық топтары) нақты тұтынушыға бағытталмай, көпшілікке таратылатын мәліметтер болып табылады.

9.3 Web-технологиялар

Интернеттен информация алу. World Wide Web жүйесінің негізгі түсініктері. Интернет серверлеріндегі қол жеткізуге болатын құжаттардың гипермәтіндік форматта жазылған. Осындай құжаттарды желі бойынша тасымалдауды жүзеге асыратын Интернеттегі қызмет түрін World Wide Web деп атайды. WWW құжаттары бір орталықтан басқарылмайды, олар келіп түсіп жатқан мәліметтермен күнбе-күн толықтырылып отырады. Мұндағы барлық құжаттар Интернетке тұрақты қосылып тұрған қуатты компьютерлерде - Web серверлерде сақталады. Web-арналар. Web тораптар берілген уақытта жаңартылған информацияны тіркелген клиенттерге автоматты түрде жеткізіп отырады. Осындай өздігінен информация беріп тұратын Web-тораптар арналар деп аталады. Web-парақтар. World Wide Web жүйесіндегі жеке бір бетке орналасқан құжат Web-парақ деп аталады. Әдетте мәтіннен, графикалық иллюстрациядан, мультимедиялық және басқа да объектілерден тұратын күрделі құжат. Web-парақтар жасау үшін HTML тілі пайдаланылады. Web- парақтар жиыны Web-торапты құрайды. Интерактивті Web-тораптар тұтынушыдан форма түрінде информация алғаннан кейін сұратылған Web-парақтарды арнайы бағдарламалар (CGI сценарийлері), динамикалық HTML және басқа да құралдар көмегімен желі бойынша жібереді. HTML гипермәтіндік тілі – ақпараттық web-серверлерді толтыруға арналған гипермәтіндік тіл. HTML-дегі сипаттама – бұл ASCII форматындағы мәтін және оған енгізілген командалар тізбегі. Бұл командалар қаріптерді, орауыштарды, графикалық кескіндердің пайда болуын, сілтемелерді және т.б. анықтайтын мәтіннің қажетті орындарына орналастырылады. Сонымен, MS Word редакторына қосымша ретінде кіретін Internet Assistant-те мәтін мен командалар бір процесте теріледі. Командалар < _ _ _ > түрінде болады, мұнда _ _ _ орнына команданың аты жазылады. DHTML (динамикалық HTML) – сервер жүктемесін арттырмай интерактивті веб-беттерді жасауға мүмкіндік беретін құралдар жиынтығы. DHTML дәстүрлі статикалық HTML құжатын кеңейтетін Document Object Model (DOM) негізінде құрастырылған. DOM құжат мазмұнына, құрылымына және мәнерлеріне динамикалық қатынасты қамтамасыз етеді. DOM жүйесінде веб-беттің әрбір элементі өзгертуге болатын нысан болып табылады. DOM жаңа тегтер мен атрибуттарды анықтамайды, бірақ жай ғана барлық тегтерді, атрибуттарды және каскадты стиль кестелерін (CSS) бағдарламалық басқару мүмкіндігін береді. CSS (Cascading Style Sheets) – HTML құжаттарының дисплейін анықтайтын стиль тілі. CSS қаріптермен, түспен, жиектермен, сызықтармен, биіктікпен, енмен, фондық кескіндермен, элементтерді орналастырумен және басқа да көптеген нәрселермен жұмыс істейді. CSS пен HTML арасындағы айырмашылық

HTML тілі бет мазмұнын құрылымдау үшін, ал CSS сол құрылымдық мазмұнды пішімдеу үшін пайдаланылады. Javascript тілі – бұл web жасалады (мысалы, пайдаланушы толтыратын сауалнамалар немесе тіркеу формалары). Javascript көмегімен бетті өзгертуге, элементтердің мәнерлерін өзгертуге, тегтерді жоюға немесе қосуға болады. Оның көмегімен сіз беттегі пайдаланушының кез–келген манипуляциясы туралы біле аласыз (парақты айналдыру, кез–келген пернені басу, тінтуірді басу,...экранының жұмыс аймағын үлкейту немесе кішірейту). Ол арқылы кез–келген HTML элементіне кіруге және осы элементпен көптеген манипуляциялар жасауға болады. Бетті қайта жүктеместен деректерді жүктеуге, хабарламаларды шығаруға, cookie файлдарын оқуға немесе орнатуға және басқа да көптеген әрекеттерді орындауға болады.

Кестелер дайындау Кестелер HTML құжатының маңызды бөлігі болып табылады. Ол тік бағандар мен көлденең жолдардан тұратын тікбұрышты торлар. Жолдар мен бағандардың қиылысуы ұяшық деп аталады. Ұяшықта мәтін, графика немесе басқа кесте орналасуы мүмкін. Кесте негізгі үш бөліктен тұрады:

- кесте атауынан
- бағандар тақырыбынан
- ұяшықтардан Кесте жолдар бойынша толтырылады (солдан оңға жол бойынша және келесі жолға көшу). Әрбір ұяшық толтырылуы тиіс.

9.4 Хаттамалар: SMTP, POP3, IMAP

Әртүрлі алмасу хаттамаларына негізделген электрондық пошта қызметінің бірнеше түрі бар: X.400, UUCP, SMTP, POP3 және т.б. Интернетте ең көп қолданылатын электрондық пошта қызметі SMTP және POP3 хаттамаларына негізделген. **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) хаттамасының негізгі міндеті клиент пен сервер арасында 25 порт арқылы TCP байланысын құру арқылы электрондық хабарламаларды (пошта) жіберуді қамтамасыз ету болып табылады. Содан кейін клиент пен SMTP сервері қосылым жабылғанша немесе тоқтатылғанша ақпарат алмасады. SMTP–дегі негізгі процедура Пошта процедурасы болып табылады. Одан әрі Поштаны қайта жіберу процедуралары: пошта жәшігінің атауларын тексеру және пошта топтарының тізімдерін көрсету. Ең бірінші процедура – тарату арнасын ашу, ал соңғысы – оны жабу. **POP3** (Post Office Protocol Version 3) – пошта бөлімшесінің хаттамасы, 3-нұсқа – электрондық пошта клиенті серверден электрондық пошта хабарларын алу үшін пайдаланатын желілік хаттама. Әдетте SMTP протоколымен жұптастырылған. POP3 кіріс қосылымын күту режимінде тұрған сервердің 110–шы TCP портына орнатылады. Клиент POP3 қызметін пайдаланғысы келгенде, ол жай ғана сол хосттың 110 портына TCP қосылымын орнатады. Байланыс орнатылғаннан кейін POP3 қызметі қосылған клиентке сәлемдесу хабарын жібереді. Осыдан кейін клиент пен сервер командалар мен деректермен алмасуды бастайды. POP3 алмасу аяқталғаннан кейін арна жабылады.

IMAP жүйедегі жасаудың ең оңай жолы, POP, немесе SMTP есептік жазбаны басу Құралдар>Тапсырысшыны қайта конфигурациялау шебері,

және сұрақтарға жауап беру Notes сұрайды, жіберу Notes Істес кісілер тізімінде құжаттарды автоматты түрде жасау немесе редакциялау. 100 Шеберді пайдаланудың алдында, сіз жүйедегі орынды қолданып отырғандығыңызды тексеріңіз. Осыған қоса, тек интернет поштамен пайдалану үшін басқа орынды жасауға болады және өрістерді толтыру үшін көмекке шеберді пайдалануға болады. Интернет пошта есептік жазбасын қолмен жасаудың тек қана бір түрі бар, ол ІМАР Дербес; шебер тек ІМАР жүйедегі есептік жазбаларын жасайды (төмендегі кестеде хаттамалар мен олардың сипаттамалары көрсетілген)

Хаттама	Сипаттамасы
POP	Интернет серверінен поштаны POP немесе POP3 пайдалану арқылы алады.
SMTP	Интернет серверіне поштаны жібереді. Негізінде POP серверінде ілеспелі SMTP сервері бар.
Дербес ІМАР	Интернет серверінен поштаны ІМАР пайдалану арқылы алады. ІМАР серверіндегі Кіріс поштасынан пошта хабарларын көшіріп, оларды сіздің Орын құжатында көрсетілген of Жазбалар Пошта (жергілікті немесе серверлік) Кіріс поштасында сақтайды. Сіз түпнұсқа поштаны ІМАР серверінде қалдыра аласыз, немесе оны Жазбалар жергілікті түрде сақтаған соң

Бақылау сұрақтары:

1. Интернеттің негізгі түсініктері?
2. Интернетте жұмыс істеу үшін не қажет?
3. URL - дың тағайындалуы және құрамдас бөліктері?
4. Web-парақтарды көру құралдарын атаңыз.
5. Web-парақтарды ашу және көру ненің көмегімен атқарылады?
6. Web-парақтарда не арқылы сілтеме жасауға болады?
7. Броузер параметрлерін тағайындау қандай факторларға байланысты болады?
8. World Wide Web құжатары ішінен информация іздеу жүйесі қай жұмысқа арналған?
9. SMTP, POP3, ІМАР хаттамаларның қызметі?
10. Гипермәтіндік тілдің қызметі мен құрылымы?
11. Домендік атау жүйесі дегеніміз не? Домендік атаулар мен желілік адресстердің айырмашылығы қандай?
12. Желілік адресстердің әр класының ауқымын анықтаңыз?
13. Интернет желісіндегі URL құжаты қандай бөліктерден тұрады?
14. Электрондық хабарламаларды жіберу үшін қандай хаттамалар қажет
15. Javascript тілі не үшін қолданылады?

Білімді тексер!

1. Интернет дегеніміз не?

- A. Тек электрондық пошта жүйесі
- B. Бүкіләлемдік компьютерлік торап
- C. Жергілікті желі
- D. Бір компьютердегі файлдар жиынтығы

2. URL мына компоненттердің қайсысынан тұрады?

- A. Тек домен атауынан
- B. Тек IP адресінен
- C. Хаттама префиксі, домендік атау немесе IP адрес, порт нөмірі
- D. Тек порт нөмірінен

3. Web-парақтарды жасау үшін қандай тіл қолданылады?

- A. Java
- B. Python
- C. HTML
- D. SQL

4. Javascript тілінің негізгі қызметі қандай?

- A. Тек мәліметтер базасымен жұмыс істеу
- B. Веб-беттерге интерактивтілік қосу
- C. Серверлік операцияларды басқару
- D. Желілік хаттамаларды басқару

5. Компьютерлік желілердің ресурстары неше түрге бөлінеді?

- A. Екі
- B. Төрт
- C. Үш
- D. Бес

6. SMTP хаттамасы қай портты пайдаланады?

- A. 110 порт
- B. 80 порт
- C. 25 порт
- D. 443 порт

7. CSS (Cascading Style Sheets) не үшін қолданылады?

- A. Серверлік скриптілерді жазу үшін
- B. Веб-беттердің дизайнын және пішімдеуін анықтау үшін
- C. Мәліметтер базасымен жұмыс істеу үшін
- D. Желілік қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін

8. POP3 хаттамасының негізгі қызметі қандай?

- A. Электрондық поштаны жіберу
- B. Веб-беттерді жүктеу
- C. Электрондық пошта хабарларын серверден алу
- D. Файлдарды жүктеу

9. World Wide Web (WWW) жүйесіндегі құжаттар қайда сақталады?

- A. Тек жергілікті компьютерлерде

- B. Web серверлерде
- C. Тек мобильді құрылғыларда
- D. Тек бұлттық сақтау жүйелерінде

10. DHTML дегеніміз не?

- A. Статикалық веб-беттерді жасау құралы
- B. Мәліметтер базасының түрі
- C. Интерактивті веб-беттерді жасауға арналған құралдар жиынтығы
- D. Желілік хаттама

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Веб-сайтты құру кезінде біруақытта көптеген веб-беттерге жиі дизайны және түріне өзгертулер енгізу қажеттілігі туындайды. HTML құралдарымен мұны іске асыруға болады, бірақ бұл өте қиын жұмыс, өйткені бірдей өзгертулерді орындардың үлкен санына тізбектей енгізу керек болады. CSS концепциясы веб бет контентін оның сыртқы түрін беретін ережелерден ажырату үшін ойлап табылған. Бұл ережелер (CSS-стильдері) көбінесе бір рет жазылады, бірақ браузер олардың әрекеттерін бірақ көптеген веб-беттің көптеген орындарына таратады. Web-қосымшаларда графикалық бейнелерді қою дағдысына ие болады

Тапсырма №1. Ақтуалды және жақсы дизайнымен 5 сайттан кем емес сипаттауымен қосалқы кестеден тұратын құжатты безендіру:

Сайттың скрин-шоты	Ресурс мекен-жайы	Берілген ресурспен иллюстрацияланған дизайнның перспективті бағыты	Сайттың негізделген мақсатты аудиториясы	Мақсатты аудиторияның назарын максималды аударатын ерекше «фишкасы»	Дизайнның ең ұнаған элементтері	Дизайнға ескертулер

Тапсырма №2

1. Алған білімге сәйкес бірінші бетін өзгертіңіз. Беттің кем дегенде 4 блоктан тұруы керек, блоктар шекарасы көрінбеу керек. Бос ұяшықтарды 3-30 пиксель мөлшері бөлінген тиіс. олар салынғанын және басқа беттерінде болатындай жоғарғы және төменгі бөлігі жеке кесте ретінде жасалуы тиіс.
2. Өзіңіздің қалауыңызша фондық түсті және ұяшық түсін өзгертiңiз.
3. 1-ші бетке сілтеме қойыңыз.
4. Бастапқы бетке комментарий түрінде әр бөліктің басын және қай блок екенін көрсетіңіз (оң, сол, жоғарыдан екінші және т.б.)

10-тақырып. Бұлтты және мобильді технологиялар

10.1 Қазіргі инфрақұрылымдық шешімдерінің даму үрдістері

Бүгінгі таңда тез дамып келе жатқан деректерді сақтау жүйелерінің арасында бұлтты платформалар бар. «Бұлтты есептеулер» немесе «Бұлтты платформалар» терминдері үшін көптеген анықтамалар бар. Бұл әртүрлі жеткізушілер өз ұсыныстарының бірегейлігін атап көрсетуге және әртүрлі атауларды таңдауға тырысатындығына байланысты, олар көбінесе ұсынылатын қызметтердің нақты мәнін дәл көрсетпейді. Бұлтты платформа туралы айтқанда, олар әдетте «инфрақұрылым қызмет ретінде» (IaaS), платформа қызмет ретінде (PaaS) немесе қолданбалар қызмет ретінде (SaaS) терминдерін қолданады. Бұлттық технологиялар (ағылш. Cloud technology, яғни Cloud – бұлт, technology – технология) – цифрлық деректерді өңдеу технологиялары арқылы интернет-пайдаланушыға барлық қызмет түрлері бір аппараттық жүйеде біріктіріліп онлайн-сервис ретінде ұсынылуы. Бұлтты есептеулер кәсіпорын инфрақұрылымын құру, қызметтерді ұсыну және т.б. үшін дәстүрлі шешімдерге қарағанда көптеген артықшылықтарға ие. Бұл артықшылықтардың арасында:

- икемділік;
- ауқымдылық;
- нақты пайдаланылған ресурстар үшін төлем;
- жоғары сенімділік және ақауларға төзімділік.

Инфрақұрылым - (латынша Infra - төменгі, астыңғы, structura - құрылыс, орналасу) - экономиканың және адамдардың қызмет етуінің жалпы жағдайларын жасауды қамтамасыз ететін халық шаруашылығы салаларының жиынтығы (мысалы өндірістік инфрақұрылым - жолдар, көлік, байланыс, электрмен қамту желісі, қоймалар және т.б.; әлеуметтік-тұрмыстық инфрақұрылым – тұрмыстық, коммуналдық, шаруашылық, сауда, жолаушылар көлігі және байланыс, білім беру, ғылым, мәдениет, денсаулық сақтау және т.б.; экологиялық инфрақұрылым тазалаушы құрылымдар, бөгеттер, дренажды жүйелер, саябақтар және т.б.). Әлеуметтік инфрақұрылым – материалдық игіліктерді ұдайы өндіру (қызметтер көрсету) үдерісін және халықтың қалыпты тұрмыс жағдайын қамтамасыз ететін салалар тобы. Оған тұрғын үй, әлеуметтік-мәдени мақсаттағы нысандарды салу және пайдалану, бөлшек сауда, қоғамдық тамақтандыру, денсаулық сақтау, білім беру, т.б. жатады. Әлеуметтік инфрақұрылым материалдық игіліктерді тікелей жасамайды. Бірақ онсыз өндірістік үдеріс не жетілдірілмеген болады, не мүлде мүмкін емес. *Әлеуметтік инфрақұрылым* өзінше бір жүйелік түзілім ретінде материалдық-тұрмыстық, әлеуметтік-сауықтыру, рухани-білім беру, коммуникациялық және әлеуметтік-экономикалық жүйе тармақтарынан құралады. Материалдық-тұрмыстық тармақты жүйеге тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, тұрмыстық және сауда қызметін көрсету, қоғамдық тамақтандыру жатады. Бұл тармақты жүйе негізінен халықтың материалдық тұрмыстық және табиғи физиологиялық қажеттерін қанағаттандырады. Әлеуметтік-сауықтыру тармақты жүйесі денсаулық 104

сақтау мекемелерін, спорт ғимараттарын, туристік ұйымдарды қамтиды. Рухани-білім беру тармақты жүйесі халықтың танымдық, рухани қажеттерін (білім алу, мәдениет, өнер) қанағаттандыруға бағдарланған. *Өндірістік инфрақұрылым* – өндірістің жалпы жағдайын қалыптастырушы шаруашылық салаларының жиынтығы. Өндірістік инфрақұрылым қоғам мен адам факторларын ескере отырып, әлеуметтік жағдайды жақсартуға, халықты жұмыспен, материалдық және рухани қажеттілікпен қамтамасыз етуге әсерін тигізеді.

Нарықтық инфрақұрылым (орыс. Рыночная инфраструктура) – тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің нарықтағы қозғалысын қамтамасыз ететін ұйымдар мен мекемелер жүйесі. Оның құрамы: ұйымдық база – биржа, жабдықтау өткізу, делдалдық ұйымдар, коммерциялық фирмалар, т.б.; материалдық база – көлік құралдары, қойма, ыдыс шаруашылығы, ақпараттық жүйелер, т.б.; несие есеп айырысу базасы – банктер, басқа да несие-қаржы мекемелері.

10.2 Бұлтты технологиялар Бұлтты технология деген – қызмет көрсететін әртүрлі ұғымдардан тұратын үлкен бір тұжырымдама. Бұлтты технология тұтынушыға ғаламтор арқылы онлайн жағдайында деректерді өңдеуге мүмкіндік береді. Бұлттық технологияда жұмыс істеудің әдеттегі программалармен жұмыс істеуден басты айырмашылығы – тұтынушы өз компьютерінің ресурстарын емес, өзіне ғаламтор-қызметі ретінде берілген шалғайдағы мықты серверлердің ресурстарын пайдалануында. Сол арылы тұтынушы өз дереккөздерімен жұмыс істеуіне толық мүмкіндік алады, бірақ сол дереккөздер орналасқан амалдық жүйеге, программалар базасына, есептегіш серверлердің жұмысына еш кедергі келтіріп, оны өзгерте алмайды. Cloud computing – пайдаланушыға интернет немесе сервис түрінде берілген жергілікті желі арқылы берілетін, белгіленген ресурстағы ену үшін (есептеу қоры, программа, мәлімет) немесе ол ресурстарды пайдалануға мүмкіндік беретін ыңғайлы интерфейске негізделген программалық апараттық қамсыздандыру. Пайдаланушы компьютері бұл жерде терминал ретінде қарастырылады. Cloud computing технологиялары негізінде жұмыс істейтін негізгі қызметтерді жүзеге асырылатын компьютерлер «есептеу бұлты» деп аталады. Бұл компьютерлер арасындағы жүктеме автоматты түрде бөлінеді. Бұлтты деректерді сақтау – деректер желі бойынша таратылатын көптеген серверлерде сақталатын, клиенттердің, негізінен үшінші тараптардың пайдалануы үшін берілген онлайн сақтау моделі. Осындай мақсаттар үшін арнайы сатып алынған немесе жалға алынған өзіңіздің жеке серверлеріңізде деректерді сақтау үлгісінен айырмашылығы, серверлердің саны немесе кез келген ішкі құрылымы әдетте клиентке көрінбейді. Деректер клиенттің көзқарасы бойынша бір үлкен виртуалды сервер болып табылатын бұлтта деп аталатын бұлтта сақталады және өңделеді. 10 тегін және ақылы бұлтты сақтау қызметтері: Google Drive; Dropbox; Mega; Облако@mail.ru; OAmazon Web Services; ADrive; Bitcasa; iCloud Drive; 4shared; SugarSync; Box.net; OneDrive (ex. SkyDrive); iDrive; OpenDrive; Syncplicity; MediaFire; Cubby.com.

«Есептегіш бұлттар» мақсатына қарай мынадай төрт түрге бөлінеді:

– Жеке бұлттар (private cloud) - жеке кәсіпорындарының өзіне ғана, сондағы жеке тұлғалар мен олардың тұтынушыларының жұмыс істеуіне 107 арналған инфраструктура. Жеке бұлттар сол кәсіпорынның өздеріндегі серверлерде орналатылуы мүмкін. Немесе сыртқы тұлғаларда - ірі провайдерлердің сервер орталықтарында (Data-center) орналасып, VPNканалы арқылы қолжетімді болуы мүмкін.

– Ортақ бұлттар (public cloud) - көпшілікке арналған, олардың интернетте еркін жұмыс істеуіне арналған инфраструктура. Интернет желісіндегі Google, Yahoo т.с.с электрондық пошта жүйелері, Facebook, Twitter сияқты әлеуметтік желілерді Ортақ бұлттардың мысалы ретінде қарауға болады.

– Қоғамдық бұлттар (community cloud) - ортақ мақсаттары бар қоғамдық тұтынушыларға арналған инфраструктура.

– Аралас бұлттар (hybrid cloud) - екі немесе одан көп бұлт түрлерінің (жеке, ортақ, қоғамдық) аралас комбинациясын атауға болады. Бұлт түрінің осы моделін географиялық түрде әр жерде орналасқан филиалдары бар, немесе көптеген бағдарламалық жүйелері бар ірі компаниялар қолдануы мүмкін. «Бұлтты» технологиялардың ішіндегі кең танымалы - Google Docs.

10.3 Мобильді технологиялар стандарттары

Мобильді технология – бұл ұялы байланыс технологиясының әртүрлі түрлерін сипаттау үшін қолданылатын ұжымдық термин. Соңғы бірнеше жылда технология қарқынды дамыды. Мыңжылдықтың тоғысынан бастап стандартты мобильді құрылғы қарапайым екі жақты пейджерден GPS навигациялық құрылғысы, кірістірілген веб-браузер және жылдам хабар алмасу бағдарламасы, сондай-ақ қолмен ойнайтын ойын консолі бар ұялы телефонға айналды. Мобильді технология – бұл мобильді құрылғыларды, қосымшаларды және сымсыз байланысты біріктіретін термин. Мобильді технологиялар ақпаратқа қол жеткізуге және осылайша кез келген уақытта және кез келген жерде өзара әрекеттесуге немесе шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Мобильді технологиялар ұялы телефон пайдаланушының кез келген қажеттілігін қамтамасыз етеді, мысалы: жаңалықтар қарау, нарықтық ақпараттан әлеуметтік қарым қатынасқа дейін, пайдаланушылық фото мен видеоны айырбастау және өз контентін құру

Бүгінгі күні ұялы байланыстың көптеген стандарттары бар, олардың арқасында кез келген ұялы байланыс қызметтерін енгізуге болады.

Ұялы байланыс стандарттары.

Буын	Стандарттар
1G	NMT, AMPS, Hicap, CDPD, Mobitex, DataTAC, TACS, ETACS
2G	GSM, iDEN, D-AMPS, IS-95, PDC, WiDEN
2,75 Г	EDGE/EGPRS, CDMA2000
3G	UMTS(WCDMA), CDMA2000, FOMA, GAN/UMA
3,5 Г	UMTS(HSDPA), CDMA2000, HSUPA
3,75 Г	UMTS(HSPA+), EV-DO, Rev.B,
4G	WiMax, OFDM, 3GPP LTE

Мобильді технологиялардың бірінші буыны (1G). Барлығы бірнеше он жыл бұрын пайда болған алғашқы ұялы телефондар, алайда ұялы байланыс содан бері айтарлықтай өзгерістерге ұшыраған. Ең бірінші ұялы жүйелер байланыстың аналогты жүйелер қағидасы бойынша негізделген. Алғашқы ұялы телефондар үйреншікті аналогтік терминалдарға балама ретінде қолданылды. Уақыт өте келе мобильдік технологиялар базалық сервистермен толықтырылды. Мобильді технологиялардың екінші буыны (2G). Екінші буын жүйелері, сондай-ақ GSM стандарты сигналды қорғау, ең үздік сапалы деректер алмасумен ерекшеленеді. GSM мобильді технологиялары пайдаланушыға ұялы байланыс операторын өзгертпей-ақ елдер мен құрлықтарда ыңғайлы жүріп-тұруына роуминг қызметін ұсынады. Мобильді жүйелердің екінші буыны пайда болғаннан кейін мобильдік байланыстың келесі буынын жобалау қажеттілігі туындады. Жаһандық деңгейде, сондай-ақ аймақтық деңгейде де зерттеулер жүргізілді. 2 GHz шекарасында жаңа жиілік диапазоны таңдалды. Үшінші буын жүйесіне өтуге әртүрлі жобалар жасалды. Мамандар осы буынға ауысудың екі балама жолын көрсетті: біртіндеп ауысу немесе біржолғы ескіруі. Көпшілік даусымен біртіндеп ауысу туралы жол таңдалды. Мобильді технологиялардың үшінші буыны (3G). Үшінші буын технологиясы жоғары сапалы дыбыс (дауыс), сурет, контент мультимедиасын қамтамасыз етеді. Бұдан басқа 3G сондай-ақ интернетке қолжетімділік және дербес компьютер мен ұялы телефон арасында деректер алмасуға мүмкіндік береді. Дерек жіберу жылдамдығы 9,6 Кбит/с-тан 2 Мбит/с-қа дейін жоғарылады. Мобильді технологиялардың төртінші буыны (4G). Бұл буынға кіретін технология деректерді ұялы желі арқылы 100 Мбит/сек жылдамдығымен жіберетін технологиялар болып табылады. Мобильді технологиялардың бесінші буыны да (5G) енгізілді.

Мобильді технологиялар - кітапханалық-ақпараттық саладағы соңғы инновациялардың бірі. Бұл термин біраз уақыттан бері қолданыста. Мобильді кітапханалар мен мобильді кешендер көптеген елдер жүзеге 110 асырып келе жатқан қолданыстағы жобалардың бірі, Еуропа, АҚШ, Австралия, Африка және т.б. елдерде талай онжылдықтан бері қолданыста. Мақсаты - адамдардың қажеттіліктерін өтеу.

Бүгінгі таңда мобильді ақпараттық технологияларға мыналар жатады:

- GSM, UMTS-байланыс стандарттары;
- Wap-Интернетке Ұялы телефоннан кіруге болатын хаттама,
- GPRS және edge-деректерді беру технологиялары,
- Wi - Fi-мобильді сымсыз Интернет желілері,
- GPS спутниктік навигация жүйесі,

- WiMAX-Wi-Fi қағидаты бойынша жұмыс істейтін және Интернетке қол жеткізуге мүмкіндік беретін ұялы байланыстың телекоммуникациялық технологиясы. GSM (Global System for Mobile Communications) – уақыт (TDMA) және жиілік (FDMA) бойынша арналарды бөлумен цифрлық ұялы байланыстың жаһандық стандарты. GSM бүгінгі күнге дейін ең кең таралған

байланыс стандарты болып табылады. UMTS (ағылш. Universal Mobile Telecommunications System – әмбебап мобильді телекоммуникациялық жүйе) – Еуропада 3G енгізу үшін Еуропалық телекоммуникация стандарттары институты (ETSI) әзірлеген ұялы байланыс технологиясы. Wireless Application Protocol (WAP) (ағылш. Wireless Application Protocol – сымсыз деректерді беру протоколы). Хаттама GSM желілері үшін арнайы жасалған, онда портативті құрылғылардың (ұялы телефон, PDA, пейджерлер, екі жақты радиобайланыс құрылғылары, смартфондар, және басқа терминалдар) Интернет желісімен байланысын орнату қажет. GPRS (ағылш. General Packet Radio Service – «жалпыға ортақ пайдаланылатын пакеттік радиобайланыс») - деректерді пакеттік беруді жүзеге асыратын GSM ұялы байланыс технологиясының үстіндегі қондырма. GPRS ұялы байланыс желісін пайдаланушыға GSM желісіндегі басқа құрылғылармен және сыртқы желілермен, соның ішінде деректермен алмасуға мүмкіндік береді. GPS (ағылш. Global Positioning System - жаһандық позициялау жүйесі) - қашықтықты, уақытты өлшеуді қамтамасыз ететін және Дүниежүзілік координаттар жүйесінде орналасқан жерді анықтайтын спутниктік навигация жүйесі. WiMAX (ағылш. Worldwide Interoperability for Microwave Access) - құрылғылардың кең ауқымы үшін ұзақ қашықтықтағы әмбебап сымсыз байланысты қамтамасыз ету мақсатында әзірленген телекоммуникациялық технология.

Аккаунт «есептік жазбаны» білдіреді және пайдаланушы туралы деректер жиынын береді, оны қандайда бір сайтта немесе интернет-қызметте енгізіп сақтауға болады. Басқа сөзбен айтқанда, аккаунт – бұл қажет сайтқа тіркелу үшін пайдаланушы толтыратын интернет-құжат. Кейбір қызметтерге тіркелусіз кіру құқығын алуға болмайды. Аккаунт пайдаланушылар ыңғайлығы үшін құрылады, аккаунттың бар болуының арқасында көптеген қызметтерге кіру құқығын алуға болады.

Бақылау сұрақтары:

1. Инфрақұрылымға түсінік беріңіз.
2. Әлеуметтік инфрақұрылым қандай жүйе тармақтарынан құралады?
3. Өндірістік инфрақұрылым нені қамтамасыз етуге әсерін тигізеді?
4. Нарықтық инфрақұрылым жүйесінің құрамы?
5. Қазақстандық білім беру мен ғылым жүйесін жаңғыртудың қазіргі заманғы кезеңі қандай мүмкіндіктерін көздейді?
6. Бұлттық есептеулерді қарапайым сөзбен қалай түсіндіруге болады?
7. Cloud computing-ді жүзеге асыратын серверлерді не деп атайды?
8. «Есептегіш бұлттар» мақсатына қарай неше түрге бөлінеді?
9. Мобильді технологиялардың қызметі?
10. Сымсыз байланыс жүйелері қандай белгілер бойынша жіктеледі?
11. Ұялы жүйелермен салыстырғанда транкингтік радио жүйелерінің артықшылықтарына нені жатқызуға болады?
12. Бұлтты есептеу дегеніміз не?
13. Бұлтты есептеу қалай жұмыс істейді?

14. Гибридті бұлт дегеніміз не?
15. Мобильді бұлтты есептеу дегеніміз не?

Біліміңді тексер!

1. Бұлттық технологияны дәстүрлі есептеуден ерекшелендіретін негізгі сипаттама қандай?

- A. Көбірек жергілікті жады қажет етеді
- B. Тек офлайн режимде жұмыс істейді
- C. Пайдаланушылар жергілікті компьютер ресурстарының орнына қашықтағы сервер ресурстарын пайдаланады
- D. Арнайы жабдық қажет етеді

2. Төмендегілердің қайсысы бұлттық есептеудің негізгі артықшылықтарына жатпайды?

- A. Икемділік
- B. Жергілікті деректерді сақтау
- C. Ауқымдылық
- D. Жоғары сенімділік

3. Бұлттық есептеулерде IaaS нені білдіреді?

- A. Интернет қызмет ретінде
- B. Инфрақұрылым қызмет ретінде
- C. Ақпарат қызмет ретінде
- D. Интеграция қызмет ретінде

4. Төмендегілердің қайсысы нарықтық инфрақұрылымның құрамдас бөлігі болып табылады?

- A. Әлеуметтік желілер
- B. Білім беру мекемелері
- C. Биржалар және коммерциялық фирмалар
- D. Қоршаған ортаны қорғау

5. Қандай бұлт түрі арнайы жеке кәсіпорындар мен олардың пайдаланушыларына арналған?

- A. Ортақ бұлт
- B. Жеке бұлт
- C. Аралас бұлт
- D. Қоғамдық бұлт

6. Төмендегілердің қайсысы мәтінде аталған тегін немесе ақылы бұлттық сақтау қызметі ЕМЕС?

- A. Google Drive
- B. Dropbox
- C. Microsoft Teams
- D. iCloud Drive

7. Әлеуметтік инфрақұрылым негізінен неге жауап береді?

- A. Материалдық игіліктерді тікелей өндіру
- B. Қоршаған ортаны қорғау
- C. Қызметтерді үздіксіз көрсетуді қолдау
- D. Деректерді сақтау

8. Мәтінге сәйкес мобильді технологияны не анықтайды?

- A. Тек ұялы телефондар
- B. Тек сымсыз байланыс
- C. Мобильді құрылғылар, қосымшалар және сымсыз байланысты біріктіру
- D. Тек GPS навигация

9. Бұлттың қай түрі екі немесе одан да көп түрлі бұлт түрлерін біріктіреді?

- A. Қоғамдық бұлт
- B. Жеке бұлт
- C. Аралас бұлт
- D. Ортақ бұлт

10. Мәтінге сәйкес бұлттық деректерді сақтаудың негізгі ерекшелігі қандай?

- A. Деректер тек жеке серверлерде сақталады
- B. Клиенттер барлық сервер инфрақұрылымын көре алады
- C. Деректер бірнеше серверлерге таратылады
- D. Сақтау тек жергілікті желілермен шектеледі

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау:

Google Docs-тің көмегімен Google аккаунттарды құрады. Ақпаратқа қол жеткізу үшін мобильді технологияларды пайдаланады, GPS навигаторлары, GSM сигнализациясы. Google Docs. қолдану арқылы бірігіп жұмыс жасауды үйренеді. Ақпаратқа қол жеткізу үшін мобильдік қосымшаларды пайдалану дағдысына ие болады. «Бұлтты» технологиялардың негізгі қызметі ақпарат сервер құралдарының көмегімен өңделіп және сақталып, нәтижесі қолданушыға браузер көмегімен беріледі.

Тапсырма№1

1. Теориямен танысу.
2. google.com сайтына тіркеліңіз және Teri.Aty@gmail.com түрдегі пошталық жәшік құрыңыз. Мәтіндік құжатты құру үшін Google іздеу жүйесінің басты бетін адресі www.google.ru ашып, парақтың жоғары жағында «Сервисы» сілтемесін таңдаңыз. Жаңа терезе ашылады, одан «Диск Google» пиктограммасын таңдаңыз. Сіздің Google Docs сервисінің жеке парақшаңыз ашылады. Функционалдық элементтерінің көбі сұр, ақ және көк түстер. Түрлі түсті түстер жоқ. Құралдар тақтасы бір қатарға орналасқан.

Тапсырма№2

- 1) google.com өз аккаунтыңызға кіріңіз.
- 2) «Диск» қызметін таңдау.
- 3) Жаңа презентация құру.
- 4) Жаңа слайд құру.
- 5) презентация безендіруін таңдау.
- 6) Презентацияны түзетуге топтағыларды қосу.

7)Презентация тақырыптарының бірін таңдау: «Біздің топ», «Біздің институт», «Менің қалам», «Менің елім», «Біздің қызықты күндеріміз».

Тапсырма№3

Google қызметтерін пайдаланыңыз сіз бірден басқа тілге мәтінді аударуға болады. Сөз тіркесін Белгілеп, құжат бетінде тікелей Google іздеу іздеу, содан кейін негізгі ақпарат көзіне немесе суретке тиісті сілтемені қоя аласыз.

Тапсырма№4

Мекен-жайы мәтінді таңдаңыз және объектінің орналасқан жерін көрсететін Google Map салыңыз

Тапсырма№5

Қалай жылдам теру білмейсіз бе? Google Дауыспен теру пайдаланыңыз.

11-тақырып. Мультимедиялық технологиялар.

11.1 Мультимедиа элементтері

Мультимедиа - визуалды және аудио эффектілердің өзара әрекеттестігі интерактивті бағдарламалық қамтамасыз етудің қазіргі заманғы техникалық және бағдарламалық тәсілдер арқылы мәтінді, дыбысты, графикалық сызбаларды, суреттер мен видеоларды біріктіріп бір ғана цифрлы қойылым ретінде корсетеді. Мультимедиа (Multimedia)

- компьютерде дыбысты, ақпаратты, тұрақты және қозғалыстағы бейнелерді біріктіріп көрсету үшін жинақталған компьютерлік технология. Ол ақпаратты кешенді түрде бейнелеуді

- мәліметтерді мәтіндік, графикалық, бейне-, аудио- және мультипликациялық түрде шығаруды жүзеге асырады. Мәтін, түрлітүсті графика, дыбыс, сөз бен кескін синтезін жасап, ақпараттың өте көлемді мөлшерін жадында сақтап, диалогтық түрде жұмыс істейді. Мультимедиа элементтерімен еркін интерактивті түрде қатынас құруға, дыбыспен сүйемелденетін бейнекөріністерді компьютер экранында көрсетуге, тыңдауға толық мүмкіндік бар. Мультимедиялық бағдарламалар сөйлейтін энциклопедиядан бастап, бейнеклиптік мәліметтер базасын жасау жұмыстарын толық қамти алады. Мультимедиялық технологиялар - әртүрлі типті мәліметтерді дайындау, өңдеу, біріктіру, ұсыну әрекеттерін аппараттық және бағдарламалық жабдықтарды пайдалану арқылы жүзеге асыратын технологиялар (әдістер мен тәсілдер) жиынтығы.

Мультимедиа технологиясы - мәтін, графика және видеомультипликацияны пайдалануға мүмкіндік береді, оқу процесіндегі компьютердің қолданылу саласын кеңейтеді. Мультимедиа - бұл әртүрлі формада берілген ақпаратты біріктіруге мүмкіндік беретін және онымен интерактивті режимде жұмыс істеуге болатын компьютердің ақпараттық және программалық құралдар кешені. Технология ол – «өнім Мультимедиа - әртүрлі формада ұсынылған ақпараттарды біріктіруге мүмкіндік беретін компьютердің аппараттық және бағдарламалық құралдары кешені.

Мультимедиа - компьютерлік графикамен, суреттермен, бейнеақпараттармен, анимациямен, мәтіндермен, жоғары сапалы дыбыстармен жұмыс істеуді қамтамасыз ететін интерактивті жүйе. Кез келген қарым-қатынас тілінде әртүрлі мағынада қолданылатын сөздер бар. Сол секілді „мультимедиа” сөзін де бірнеше мағынада қолдана аламыз. Яғни, мультимедиа – · әртүрлі типті ақпараттарды өңдейтін құралдарды жасаудың, пайдаланудың тәртібін анықтайтын технология; · әртүрлі типті ақпараттарды өңдеу мен ұсыну технологиясы негізінде құрылған ақпараттық ресурс; · түрлі типті ақпараттарды өңдеу мен ұсынуға мүмкіндік беретін компьютерлік бағдарламалық жабдық; · пайдаланушыға барынша тиімді әсер ету мақсатында түрлі бағдарламалық және техникалық құралдарды пайдаланатын ақпараттық технологиялар спектрі.

11.2 Ақпаратты қысуға арналған негізгі технологиялар

Ақпаратты қысу - бұл файлда сақталған ақпаратты түрге түрлендіру процесі, онда оның көрінісіндегі резервтеу азаяды және сәйкесінше сақтау

үшін аз жад қажет. Ақпаратты қысу әр түрлі тәсілдермен артықтықты жою арқылы жүзеге асырылады, мысалы, кодтарды жеңілдету, олардан тұрақты биттерді алып тастау немесе қайталанатын таңбаларды қайталау коэффициенті ретінде көрсету. Мысалы, егер мәтіндік файлда "Ана" сөзі 1000 рет кездессе, онда қысылмаған Файлдың өлшемі 4000 байт (4 байт x 1000 рет = 4000 байт). Егер сіз бұл файлды қыссаңыз, мұрағатшы "ана" сөзін мұрағатқа тек бір рет жазады, бірақ сонымен бірге бұл сөз 4000 рет кездесетінін атап өтеді. Осылайша, біздің мәтіндік файл шамамен 500 есе қысылады. Файлдың немесе файлдар топтарының сығылу процесі архивтеу деп аталады. Архиваторлар - дискідегі орынды үнемдеу үшін файлдың көлемін кішірейтіп сақтауға мүмкіндік беретін программалар тобы. Олардың сақтау тәсілдері әртүрлі болғанымен, жалпы қызметін былай түсіндіруге болады: файлда қолданылатын фрагменттер болады, оларды түгелдей дискіде ұстаудың қажеті жоқ. Сондықтан архив жасауға мүмкіндік беретін программалардың жалпы қызметі - файлда қайталанып келетін фрагменттер орнына қысқаша басқа информацияны жазып, кейіннен оны өз реттіліктерін сақтап отырып алғашқы қалыпқа келтіретін мүмкіндікті пайдалану. Архивтеу программалары тегін немесе делдалдық әдіспен таратылады. Олардың ішінде кең тараған архиватор тобына ARI, RAR, PKZIP және PKUNZIP тәрізді программалар жатады. Архивтік файл - қысылған күйде бір файлға енгізілген, қажет болғанда бастапқы күйінде шығарып алуға болатын бір немесе бірнеше файлдың жиынтығы. Оның мазмұны және әр файлдың сақтаушы циклді бақылау коды болады.

11.3 Мультимедиялық қосымшаларды әзірлеуге арналған құралдар

Мультимедиа әртүрлі салаларда, соның ішінде жарнама, өнер, білім беру, ойын-сауық индустриясы, техника, медицина, математика, бизнес, ғылыми зерттеулер мен кеңістіктік-уақыттық қосымшаларда және адамдардың қатысуымен болатын басқа да ақпараттық процестер: білім беру, техника, өнеркәсіп, математика және ғылыми зерттеулер, медицина салаларында өз қолданысын тапты.

Мультимедиялық құралдар жүйелеріне әдетте әртүрлі деректерді жасау, өңдеу және импорттау, оларды біріктіру және бейне кескіндер мен дыбыстық эффектілерді ойнату тізбегіне орналастыру құралдары кіреді. Көмегімен аспаптық бағдарламалар мультимедиа жасауға болады:

- бейнеөнім;
- анимациялық фильмдер;
- ойындар;
- демо-дискілер және демонстрациялық кәсіби бағдарламалар;
- модельдеу бағдарламалары, техникалық жобаларды визуалды әзірлеу;
- интерактивті оқыту бағдарламалары және т. б. Мультимедиялық құралдарды жіктеудің әртүрлі тәсілдері бар. Барлық жіктеулер оларды біріктірудің әртүрлі принциптеріне негізделген. Мысалы, кейбір авторлар медиа құралдарын медиа жасау әдістеріне сәйкес жіктейді. Басқалары

мақсатына қарай жіктеледі. Үшіншісі-мультимедиялық ақпараттық элементтерді ұйымдастыру әдістері. Мультимедиа технологияны арнайы аппаратты және бағдарламалық құралдарды құрайды. Мультимедиа - өнімдер байланысты бірнеше дәрежелерге бөлуге болады олар тұтынушылардың топтарына бағытталған Мультимедианың құралдың 90-ші жылдарымен дамып мінсіздікке жетті, болып, сондай электрондық кітап және газеттер, құрал, видеоконференция, жаңа үйренудің жаңа технологиялары график түрінде дизайн, дауыс және пошталар. Мультимедианың құралдарының қолдануы компьютер қосымшаларында болуы мүмкін өңдеуде өрлеудің арқасында болды және жаңа микропроцессорлар және мәліметті сақтаудың жүйелерінің өндірісі. Қазіргі заманғы мультимедиялық технологиялар құбылыстардың дамуын, динамикасын көрсетуді және оқу ақпаратының көлемін белгілі бір реттілікпен беріп отыруды жүзеге асыратындықтан жаңаша оқу әдістерін талап етеді. Мультимедиялық құралдарды пайдалану білім беру саласын, оқыту үрдісін айтарлықтай жақсарты алады. Мультимедиялық құралдарды пайдаланатын оқыту барлық мәселелерді шешпегенімен, ХХІ ғасырда қолданылып жатқан (қолданылатын) оқыту құралдарының ішінде өзіндік маңызды орнын алары айқын. Зерттеулерге сүйенсек, мультимедиялық оқыту құралдары оқушыларды сабаққа ынталандырудың және оқытудың ең маңызды құралы екеніне көз жеткізіп келеміз

11.4 Бағдарламаларды пайдалана отырып бейнефайлдарды құру: HyperCam, Adobe Premiere Pro, Windows Movie Maker және т.б.

1.HyperCam

HyperCam — бұл Hyperionics және Solveig Multimedia компаниялары жасаған экран жазу бағдарламасы. Ол Microsoft Windows экранынан әрекетті түсіріп, оны AVI бейнемазмұн файлына (аудио мен бейне алмастырып жазу), WMV (Windows Media Video) немесе ASF (Advanced Systems Format) форматтарына сақтайды. HyperCam сонымен қатар барлық дыбысты жазып, жүйелік микрофоннан да дыбысты жазуға болады. HyperCam негізінен бағдарламалық жасақтаманы таныстыру, оқулықтар, демонстрациялар, өту кезеңдері және басқа да әртүрлі тапсырмаларды көрсету үшін арналған. Соңғы нұсқаларында бейнемазмұнды үстіңгі қабат ретінде жазуға және бейнемазмұнды қайта жазуға болады (мысалы, Windows Media Player, RealVideo, QuickTime және т.б. бейнемазмұндарын жазу). 3.0 нұсқасынан бастап HyperCam AVI, WMV, ASF файлдарын қиып, біріктіруге арналған кіріктірілген редакторды қамтиды. Бағдарламаның басқа ұқсас қолданбалармен салыстырғанда басты артықшылығы оның қарапайымдылығы. Барлығы түсінікті және тіпті тәжірибесіз пайдаланушыларға да түсінікті. Видео жасау үшін тек үш-төрт ыстық пернені есте сақтау керек, ал бағдарлама қалғанын өзі орындайды және оны ең жоғары сапамен орындайды. HyperCam 3 түрлі мақсаттар үшін бейне таныстырулар жасау мен өндіруге арналған кең ауқымды мүмкіндіктерге ие. Бұл бағдарлама арқылы сіз бейне оқулықтар, таныстырулар, демонстрациялық бейнелер жасай аласыз,

ойындарыңызды жазып немесе экраныңызда көрсетілетін кез келген нәрсені түсіре аласыз.

2. Adobe Premiere Pro Adobe Premiere Pro — бұл Adobe Systems компаниясы жасаған бейне өңдеу бағдарламасы және Creative Cloud лицензиялық бағдарламасы бойынша жарияланған.

Adobe Premiere жұмыс кеңістігі. Бұл оқулық Adobe Premiere жұмыс кеңістігінің ең маңызды мүмкіндіктерімен таныстырады. Төмендегі скриншот әдепкі жұмыс кеңістігін көрсетеді. Бұл жұмыс кеңістігін көптеген жолдармен баптауға болады — панельдерді қайта реттеп, әртүрлі тапсырмалар (аудио араластыру, тақырыптар және т.б.) үшін арнайы панельдерді пайдалану мүмкіндігі бар. Қазір біз әдепкі жұмыс кеңістігімен шектелеміз.

Adobe Premiere жұмыс кеңістігін баптау. Premiere жұмыс кеңістігінің макетін баптап, сақтауға мүмкіндік береді. Premiere сонымен қатар бастау үшін бірнеше алдын ала анықталған жұмыс кеңістіктерін қамтиды (Өңдеу, Әсерлер, Аудио және Түс түзету). Бұл әртүрлі редакторлар үшін немесе жобаның әртүрлі түрлері үшін конфигурацияларды сақтау үшін пайдалы. Қазіргі жұмыс кеңістігін сақтау үшін Терезе > Жұмыс кеңістігі > Жұмыс кеңістігін сақтау мәзіріне өтіңіз.

3. Windows Movie Maker

Windows Movie Maker — бұл Microsoft компаниясының бейне өңдеу бағдарламасы. Ол Windows Essentials бағдарламалық жасақтама жинағына кіреді және бейнелерді жасау, өңдеу және оларды OneDrive, Facebook, Vimeo, YouTube және Flickr сияқты платформаларда жариялау мүмкіндігін ұсынады.

Movie Maker-мен жұмыс

Үш негізгі бөлім

Movie Maker терезесі үш негізгі бөлімнен тұрады: панельдер, алдын ала қарау монитормы және сценарий тақтасы. Панельдер жұмыс кеңістігін қамтамасыз етеді және тапсырмалар, жинақтар мен мазмұн панельдерін қамтиды. Сценарий тақтасы мен уақыт сызығы пайдаланушыларға жобаларды жасау және өңдеу мүмкіндігін береді. Алдын ала қарау монитормы пайдаланушыға бейненің жасау барысын көруге және талдауға мүмкіндік береді.

Бейненің ендік-биіктік қатынасын баптау

Ендік-биіктік қатынасы жарияланған бейнелердің экранда қалай көрсетілетінін анықтайды. Ендік-биіктік қатынасы бейненің ұзындығы мен енінің қатынасы болып табылады. Қалаған ендік-биіктік қатынасыңызды орнату үшін: құралдар мәзірінен "Параметрлер" тармағын басыңыз, содан кейін "Қосымша" қойындысына өтіп, экран параметрлерін таңдаңыз.

.wlmp файлын басқа танылған бейне форматтарына түрлендіру. Барлық Windows Movie Maker жобалық файлдары .wlmp кеңейтіміне ие. Өкінішке орай, көптеген медиа ойнатқыштар бұл форматты танымайды. Осы қарапайым процесс барлық .wlmp файлдарын басқа танылған форматтарға түрлендіруге көмектеседі. Movie Maker бағдарламасындағы

файл мәзірінен "Жобаны ашу" тармағын басыңыз. .wlmp файлын тауып, қайтадан файл мәзіріне өтіңіз, "Бейнемазмұнды сақтау" тармағын басыңыз. Сіздің қалаған бейнемазмұныңызды таңдаңыз.

Бақылау сұрақтары:

1. Мультимедиа – бұл?
2. Мультимедиа қандай мүмкіндіктерді қалыптастырады?
3. Мультимедиялық ақпарат элементтеріне не жатады?
4. Ақпаратты қысуға арналған негізгі технологияларды атаңыз.
5. Кең тараған архиватор тобына қандай программалар жатады?
6. Архив құрамындағы әрбір файл үшін оның мазмұны тәрізді қандай информациялар сақталады?
7. Мультимедиялық қосымшаларды әзірлуге арналған құралдар?
8. Мультимедиялық технологиялардың негізгі қызметі?
9. Білім берудегі мультимедиа қандай құрал болып саналады?
10. Оқыту процесінде мультимедияны пайдаланып білім берудің әртүрлі аспектілері?
11. Сөзді сығудың қандай стандарттары бар?
12. Бейнені сығудың қандай стандарттары бар?
13. Дыбысты сығудың қандай стандарттары бар?
14. Мультимедияның қолданылу аясы?
15. MPEG стандарты неше фазадан тұрады? Анимация дегеніміз не?

Білімінді тексер!

1. Мультимедиа дегеніміз не?

- A. Тек мәтіндік ақпаратты өңдейтін технология
- B. Тек аудио файлдарды өңдейтін бағдарлама
- C. Тек бейне файлдарды өңдейтін құрал
- D. Мәтін, дыбыс, графика және бейнені біріктіретін интерактивті жүйе

2. Ақпаратты қысу дегеніміз не?

- A. Файлды жою процесі
- B. Файлды көшіру процесі
- C. Файлдағы ақпаратты аз жад қолданатын түрге түрлендіру процесі
- D. Файлды үлкейту процесі

3. HyperCam бағдарламасы қандай форматта файлдарды сақтай алады?

- A. Тек MP4 форматында
- B. Тек MOV форматында
- C. AVI, WMV және ASF форматтарында
- D. Тек PDF форматында

4. Windows Movie Maker жобалық файлдарының кеңейтімі қандай?

- A. .mov
- B. .wlmp

C. .mp4

D. .avi

5. Мультимедиялық құралдар қай салада қолданылмайды?

A. Білім беру

B. Медицина

C. Ғарышты зерттеу

D. Жер асты қазба байлықтарын өндіру

6. Adobe Premiere Pro бағдарламасы не үшін қолданылады?

A. Мәтін өңдеу үшін

B. Бейне өңдеу үшін

C. Электрондық кестелермен жұмыс істеу үшін

D. Презентация жасау үшін

7. Мультимедиялық технологиялардың білім беру саласындағы басты артықшылығы қандай?

A. Тек мәтіндік ақпаратты көрсету

B. Құбылыстардың динамикасын көрсету және оқу ақпаратын реттілікпен беру

C. Тек аудио материалдарды ойнату

D. Тек статикалық суреттерді көрсету

8. Архиваторлардың негізгі қызметі қандай?

A. Файлдарды жою

B. Файлдарды көшіру

C. Файл көлемін кішірейту

D. Файлдарды құлыптау

9. HyperCam бағдарламасының басты артықшылығы неде?

A. Күрделі интерфейсі

B. Жоғары бағасы

C. Қарапайымдылығы мен түсініктілігі

D. Көп тілді қолдауы

10. Мультимедиялық өнімдер қандай негізгі элементтерден тұрады?

A. Тек мәтін мен сурет

B. Тек бейне мен дыбыс

C. Тек анимация

D. Мәтін, графика, дыбыс, бейне және анимация

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Видеокамералар, видеомагнитофондар, DVD-Video күйтабақтары бұрыннан әдеттегі құралдар болып қалды, оларсыз қазіргі өмірімізді көру қиынға соғады. 51 Premiere Pro бағдарламасы фильм құру үшін барлық құралдарды береді, яғни видеокамерадан түсірілген материалды компьютердің қатты дискісіне алмастырудан кез келген форматтағы видеофайлдар құруға дейінгі, оларды кейін кез келген тасымалдауышқа жазуға, электронды поштамен жіберуге немесе Интернет желісінде бетке орналастыруға болады. Premiere Pro

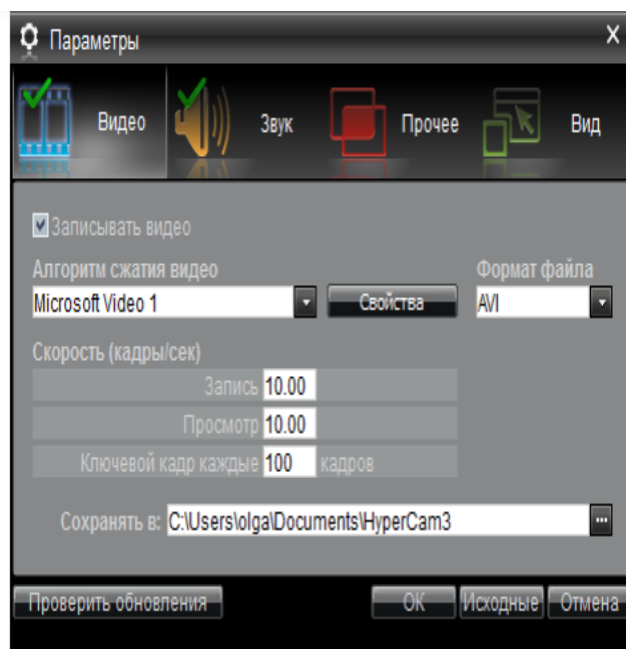
бағдарламасында CS3 версиясында ең мықты DVD - Adobe Encore авторинг бағдарламаларының біріне жобаны экспорттау мүмкіндігі пайда болды. HyperCam, Adobe Premiere Pro, Windows Movie Maker және т.б. бағдарламаларын пайдалана отырып бейне-файлдарды жасайды. Windows Movie Maker бағдарламаласын пайдалана отырып бейне-файлдарды жасау принциптерін оқып үйренеді.

Тапсырма№1

Нұсқаулықтың келесі қадамдарын орындаңыз: 1) Жұмыс үстеліндегі HyperCam 3 белгісін екі рет басу арқылы немесе Пуск -> Все программы -> HyperCam 3 -> HyperCam 3 қадамдарын орындау арқылы бағдарламаны ашамыз. Бағдарламаның басты терезесі ашылады. 2) HyperCam параметрлерін өзгерту үшін "Параметры" кнопкасын басыңыз. 3) "Видео" кірістіруін көресіз. Мұнда параметрлер үшін арнайы мәндерді таңдай аласыз 4) Жоғары сапалы бейне жазбаларды алу үшін келесі өзгертулер жасау ұсынылады



HyperCam негізгі терезесі



Параметр терезесі

Тапсырма№2

Premiere Pro бағдарламасын жүктеңіз және бағдарлама интерфейсімен ары қай танысу үшін жаңа жоба құрайық.

1.Пуск батырмасын басыңыз және ашылған басты менюден Барлық бағдарламалар → Adobe Premiere Pro CS3 командасын орындаңыз. Экранда Premiere Pro бағдарламасының экраны, содан кейін жұмысты бастауға шақыруы бар диалог терезесі пайда болады Жұмысты бастауға шақыратын диалог жаңа жоба құруға мүмкіндік береді, алдын ала құрылғанды ашу немесе анықтамалық жүйені жүктеу. Recent Projects (Соңғы жобалар) тізімі алдында құрылған жобалар тізімінен тұрады, бірақ сіз бұл бағдарламаны бірінші рет жүктегендіктен бұл тізім бос болады.

2. New Project (Жаңа жоба) батырмасын басыңыз. Экранда New Project (Жаңа жоба) терезесі пайда болады. Ол құрылатын жоба параметрлерін орнату үшін арналған.

Тапсырма №3

Movie Maker бағдарламасы арқылы екі бейнелеу, бейнежазбалар немесе тақырыптар арасында кез келген комбинацияда өтулерді қосуға болады. Танымал және тартымды өтулердің бірі - Өшу. Сондай-ақ, тор, бөлу немесе зигзаг сияқты жарқын өтулерді (және басқа да көптеген өтулерді) қолдануға болады.

Барлық қосылған өтулер уақыт шкаласындағы өтулер жолында көрсетіледі. Бұл жолды көру үшін бейнемазмұн жолын үлкейту қажет.

Өту қосу(добавление перехода)

1. Сюжеттерде немесе уақыт шкаласында өту қосылатын екі бейнемазмұнның екіншісін таңдаңыз.

2. Қызметті басып, кейін Өтулерді таңдаңыз.

3. Мазмұн аймағында қосылатын өтуді таңдаңыз. Өту алдын ала көру үшін қарау терезесінің астындағы ойнату түймесін басуға болады.

4. Клипті басып, кейін Уақыт шкаласына қосу немесе Сюжетке қосу түймесін басыңыз.

12-тақырып. Ақылды технологиялар.

12.1 Заттар интернеті

Заттар интернеті (Internet of things, IoT) – бұл бір-бірімен немесе сыртқы ортамен өзара әрекеттесу үшін кіріктірілген технологиялармен жабдықталған физикалық заттардың есептеу желісінің тұжырымдамасы. Мұндай тұжырымдаманың мысалы ретінде "ақылды үйлер", смартфондар, планшеттер және датчиктермен жабдықталған кез-келген "заттар": автомобильдер, Өндірістік жабдықтар, реактивті қозғалтқыштар, мұнай қондырғылары, тасымалданатын құрылғылар және т.б. Осы "заттардың" барлығы деректерді жинайды және оларды бір-бірімен бөліседі. Бұл тұжырымдама екі технологияның дамуымен байланысты: радиожилікті сәйкестендіру (RFID) және сымсыз сенсорлық желілер (BSS). Жаңа технологиялық әдіс-тәсілдердің пайда болуы ақпараттардың мазмұнын адамның түрлі сезім мүшелері арқылы және аудиториямен интерактивті өзара әрекетке түсу арқылы қабылдауды, түрлі техникалық құралдардың көмегімен іске асыруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Қазіргі кезеңде еліміздің білім беру ұйымдарында оқыту процесін ізгілендіру мақсатында көптеген жұмыстар жасалуда. Оларды ғылыми тілмен айтқанда «инновациялық процесс» деп аталады. Инноватика ұғымының мәні латынның «in-novus» деген сөзінен шыққан, «жаңарту, өзгерту, жаңашылдық» деген мағынаны білдіреді, яғни, педагогика ғылымында жаңа әдістерді, тәсілдерді, құралдарды, бағдарламаларды пайдалану. Инновациялық білім беру құралдарына: – аудио-видео құралдар; – компьютер; – интерактивті тақта; – интернет; – компьютер - мультимедиялық құрал; – электрондық оқулықтар; – оқу-әдістемелік кешен; – инновациялық ақпараттық банк; – инновациялық сайт және тағы басқалары жатады.

12.2 Үлкен көлемді деректер. Блокчейн технологиясы

Өте үлкен деректер қоры (Very Large Database, VLDB) - бұл физикалық сақтау құралында үлкен орын алатын деректер қоры. Бұл термин деректерді сақтаудың физикалық технологияларындағы соңғы жетістіктерімен анықталатын ДҚ ең максималды мүмкін көлемін түсіндіреді. «Өте үлкен көлем» түсінігінің сандық анықтамасы мерзімге қарай өзгеріп отырады, қазіргі таңда ол көлем петабайттармен өлшенеді. Өте үлкен ДҚ және деректерді сақтау орны күнделікті жеке жоба шеңберінде орындалып жүрген үлкен көлемді деректермен жеңіл жұмыс жасауға мүмкіндік беретін жүйелі техникалық шешім табуға болатын логикалық және жүйелі-техникалық жобалауға аса мән беруді талап етеді. Мұндай шешім үш шарт орындалғанда: дискілік ішкі жүйе үшін арнайы шешім болса, операциялық ортаның арнайы нұсқалары және деректерге ДҚБЖ-не арнайы механизмдер арқылы ұсыныс жасалса ғана мүмкін болады. Өте үлкен деректер қорын VLDB өңдеу және сақтау облысын зерттеу деректер қорының ұшқыр теориясы мен тәжірибесін қажет етеді. Көбіне, 1975 жылдан бері жыл сайын International Conference on Very Large Data Bases (Международная конференция по сверхбольшим базам

данных) конференция өтеді. Көптеген зерттеулер VLDB Endowment (Фонд целевого капитала «VLDB») арнайы ұйымдар көмегімен өткізіліп, өте үлкен көлемдегі ДҚ туралы ақпараттармен бөлісіп ғылыми жұмыстардың дамуын қамтамасыз етіліп отырады.

Блокчейн – бұл кез-келген өмірлік мәселелерге қатысты ақпаратты үлестірілген сақтау технологиясы. Криптовалютаға қатысты Блокчейн төлем жүйесі мен баламалы ақша бірлігінің бүкіл кезеңінде жүзеге асырылған ақша аударымдары жүйесінің қатысушылары арасында жүргізілген ақпараттың бекітілуіне кепілдік береді, сондай-ақ жылжымайтын мүлікке құқықтар, бұрын берілген қарыздар, жол ережелерін бұзу, неке қию және т.б. туралы ақпаратты сақтауға мүмкіндік береді. Blockchain құрылымы бойынша белгілі бір ақпаратты қамтитын блоктар тізбегі бар. Бұл жағдайда тізбектің барлық блоктары бір-бірімен байланысты. Блок жазбалар тобымен толтырылған және жаңадан пайда болған блоктар әрқашан тізбектің соңына қосылады және жүйенің бұрын жасалған құрылымдық бөлімшелеріндегі ақпаратты қайталайды, оған жаңасын қосады. Blockchain тізбегінің құрылысы үш негізгі қағидаға негізделген: бөлу, ашықтық және қорғаныс. Жүйе пайдаланушылары компьютерлік желіні құрайды. Бұл ретте әрбір ДҚ-де блоктардың әрқайсысының көшірмесі сақталады. Блокчейн туралы ақпарат (блоктар және олардағы ақпарат) кез-келген адамға қол жетімді. Жүйедегі барлық деректер қорғалған. Блокчейн тізбегі сенімді шифрланған, бұл сенімді және ашық ақпарат алу жолдарын ашады. Растау үшін арнайы кілт қолданылады. Бұл пайдаланушы жүйемен анықталатынына немесе анықталмайтынына дәл соған байланысты. Бұл Blockchain технологиясы және бұл оның басты ерекшелігі.

12.3 Жасанды интеллект

Жасанды интеллект – бұл информатиканың бір саласы, оның шеңберінде дәстүрлі түрде интеллектуалды (шығармашылық) болып саналатын адам қызметінің түрлерін аппараттық және бағдарламалық модельдеу міндеттері қойылады және шешіледі Автоматты үйрену. Енгізілген мәліметті анықтап, классификациялау үшін моделдерді құрастырып, сынақтан өткізіп, кері бағытта қайтару принципімен жұмыс істейтін мәліметтер базасындағы жүйе.

Мақсатты үйрену. Белгілі бір мақсатқа жеткен кезде оны қуаттандыратын жүйе. Ол көбінде агенттік жүйелерде қолданылады.

Терең үйрену. Бұл жүйелер автоматты үйрену жүйесін құру үшін сызықтық емес нейрондық тармақтармен жұмыс істейді. Жоғарыда айтып кеткен автоматты үйренудің өзгеше нейрондармен жұмыс істейтін түрі.

Агенттік жүйелер. Тәуелсіз агенттер белгілі бір ортада қарым-қатынасқа түсіп, массалық әрекеттердің (араның топтасып ұшқаны сияқты) симуляциясын жасайды. Бұл әдіс көбінде ойындарда және басқа да симуляцияларда қолданады.

Сызықтық емес тораптар жүйесі. Агенттік жүйенің түрөзгерісі. Белгілі өлшемдегі тораптар ішкі жағдайды сақтайды, онымен қоса жанындағы

ұяшықтардың әсерінен, мәліметті сыртқа шығарады. Конуейдің Game of Life бағдарламасы осы жүйенің бастапқы нұсқасы болатын, кейіннен оның күрделі әрі кері бағытта жұмыс істейтін үлгісі биржадағы акцияларды моделдеу мен болжам жасауға қолданатын болды.

Өздігінен өзгертін графикалық жүйелер. Ақпараттар базасындағы жағдай ондағы түйіндерді шешудің жаңа әдістерін тапқанда (эвристикалық әдіс) өзгеріп тұрады.

Білім базалары, бизнес интеллект және эксперттік үйелер. Қалыпты мәліметтер базасындағы кестелерден семантикалық білім спектрумын құрастырады. Кей жағдайларда бұл процесс адамның бақылауымен болса, кейбір бағдарламалар автоматты үйренуге ауысып, мәліметтер өздігінен іріктеліп, топтасып және бір-бірінен бөлінеді.

Виртуалды кеңесші мен ақылды агенттер. Бұл агенттік жүйеден аздап өзгешелеу. Агенттер ақпараттық жүйедегі жазбаша немесе ауызша мәтінді өңдеп, одан белгілі мәліметті іріктеп, керектісін шығарып береді және басқа да операциялар жасайды. 1960 жылдардағы Элиза жүйесі алғашқы қарапайым агент еді. Қазіргі агенттер мен виртуалды кеңесші семантикалық комбинация, Байес анализін, автоматты үйренуді қолданып, қажетті мәлімет беріп, қолданушы жайлы ақпарат жинайды.

Визуалды суреттер мен аудио дыбыстарды оқитын жүйелер. Көп жағдайларда визуалды және аудио жүйелер медиа материалды кішірейтілген кодталған сұраққа айналдырып, содан кейін алгоритмдегі индекстер арқылы немесе автоматты жүйедегі ең сәйкес нұсқамен салыстырады. Ол көбінде арнайы бөлшектердің кездесу жиілігіне байланысты сарапталатын және бір-бірімен байланысатын семантикалық жүйелерден тұратын Байес анализімен жұмыс істейді.

Бөлшектік визуализация. Фрактал бөлшектер мен жасанды интеллектің байланысы өте терең болуымен қатар, параметрленген табиғи көріністер: судың ағуы, оттың ұшқыны, тастардың бедері, ауадағы түтін сияқты Голливуд фильмдеріндегі арнайы эффекттерді жасау жасанды интеллектің ең кең дамыған саласы саналады.

Өздігінен басқарылатын көліктер. Бұл визуалды тану жүйесі мен шынайы уақыт моделінде жұмыс істеу арқылы көлік «көз» алдындағы кедергілерді (статикалық және қозғалмалы) көріп, алған бағытына байланысты әрекет етеді.

Дрондар. Дрон жолаушысы жоқ өздігінен басқарылатын көлік, ол жарқанат сияқты кішкентай өлшемнен басталып, реактивті ұшақтың көлеміндей үлкен болады. Олар алыстан да басқарылады, ара сияқты топтасып ұшып немесе алдын ала қойылған програмамен де ұшады.

Мәліметтерді сараптау. Қолдағы бар мәліметтерді сараптау арқылы үлгілерді анықтап, алда болатын оқиғаларға болжам жасау. Бұл автоматты үйрену техникасы мен сандық статистикалық анализ, сызықтық емес дифференциялық теңдеулерді қолданады. Мәлімет сараптауда ғалымдар жоғары деңгейдегі функциялар мен қайталау әдісін қолданбайды, сәйкесінше бұл сала әлі де даму үстінде.

12.4 Ақпараттық коммуникациялық технологиялардағы жасыл технология

«Жасыл» даму концепциясының тартымдылығы мен маңызын көптеген елдер мойындады. «Жасыл» даму концепциясы табиғи байлықты қалпына келтіру және ұқыпты пайдалану, кедейлікпен күресу, тұтынуды ойлаусыз көбейтуден бас тарту, әлеуметтік және гендерлік теңсіздікті жою қажеттілігін ескеріп адамзаттың әрі қарай дамуын қарастырады (2011 жылдың 25 мамырда экономикалық ынтымақтастық және дамуды ұйымдастыру (ЭЫДҰ) үшін «Жасыл» даму стратегиясы бекітілді). «Жасыл» АКТ-ны пайдаланудың бағыттары және негізгі артықшылығы: 1) қоршаған ортаны қорғау; 2) қоршаған ортаны мониторингілеу; 3) табиғи апатқа дайын болу және бейімделу; 4) климатты жақсарту; 5) бейімделу аймағында хабардар болуды жоғарылату және тәжірибенің потенциалын құру; 6) электронды қалдықтар; 7) экологиялық орнықтылықтың серіктестігі. Қорытынды. «Жасыл» дамуының саясаты табиғи байлықты ұқыптап пайдалану, ойланбай пайдаланудан бас тарту, көмір қышқыл газын шығаруды бір уақытта азайтуда әлеуметтік және гендерлік теңсіздікті жою, климатты өзгертуде тұрақтылық және икемделуді жоғарылату есебімен экономикалық дамудың тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін ауқымды деңгейде өзекті және үдемелі тәсіл болып табылады.

АКТ секторының қоршаған ортаға әсер ету көрсеткіші әлемдік экономика құрылымындағы ең төмен көрсеткіштердің бірі болып табылады – жалпы көмірқышқыл газы шығарындыларының шамамен 2 пайызы. Жасыл технологияларды дамытудың негізгі бағыттарының бірі энергетика болып табылады. Оны "экологияландырудың" негізгі бағыттары – энергия тиімділігін арттыру және бірінші кезекте жаңартылатын энергия көздерін дамыту. Телеконференция бірнеше параметрлер бойынша жіктелуі мүмкін:

- ақпаратпен алмасуды ұйымдастыру тәсілі бойынша - мерзімі ұзартылған режимдегі конференциялар (жаңалықтар тобы, таратылым тізімі) және IRC нақты уақыт режиміндегі конференциялар (ағылш. Internet Relay Chat - Нақты уақыт режимінде хабарламалармен алмасу үшін қолданбалы деңгейдегі хаттама);

- телеконференцияларды басқару тәсілдері - модераторланатын (басқарылатын) және модераторланбайтын;

- телеконференция материалдарына қолжетімділік деңгейі бойынша - ашық және жабық (тіркелген қатысушылар үшін). Жаңалықтар тобы - бұл жаңалықтар серверінде (News-сервер) сақталынатын, тақырыптары бойынша құрылымдалған хабарлама.

Телеконференция (форум) – бұл желі қолданушылары арасында ұйымдастырылған тақырыптық хабар алмасу. Хабарламалар пайдаланушылардың жеке мекен-жайларына емес, телеконференция мекен-жайына жіберіледі, яғни алушы алынған хабарламаға желінің басқа пайдаланушыларына қол жеткізуге мүмкіндік беретін сервер болып табылады. Телеконференциялар бірнеше параметрлер бойынша жіктелуі мүмкін: – ақпарат алмасуды ұйымдастыру тәсілі бойынша – кешіктірілген режимдегі конференциялар (жаңалықтар топтары, тарату тізімдері) және

нақты уақыт режиміндегі конференциялар(IRC – Internet Relay Chat серверлері арқылы);

– телеконференцияны басқару тәсілі бойынша – модерацияланатын (басқарылатын) және модерацияланбайтын (жүргізушісіз);

– телеконференция материалдарына қолжетімділік деңгейі бойынша МҚБЖ – ашық және жабық (тіркелген қатысушылар үшін).

Телемедицина - медицинаның бағыты, нақты пациентке диагностика жүргізу және емдеу сапасы мен қолжетімділігін арттыру мақсатымен мамандар арасында медициналық ақпаратты адрестік алмасу үшін заманауи компьютерлік және телекоммуникациялық технологияларды пайдалану негізінде алынған. Телемедицинаның негізгі бағыттары . Негізгі телемедицина бағыттары арасында келесі мәселелерді ерекшелеуге болады: телемедициналық кеңес беру, білім алу, ортаны онлайн көрсету, қашықтықтан биомониторинг жүргізу және үй телемедицинасы. Телемедициналық кеңес беру . Телемедицинада пациентке қашықтықтан кеңес беру және диагностика жүргізу кеңінен таралған және танымал сервис болып табылады

Телемедицина – қашықтықтан медициналық көмек көрсету және уақтылы кеңес беру үшін заманауи коммуникациялық технологияларды қолдануға негізделген медицина салаларының бірі. Негізгі телемедициналық бағыттардың ішінде мыналарды атап өту керек: телемедициналық кеңес беру, телеоқыту, операцияларды онлайн трансляциялау, қашықтықтан биомониторинг және үйдегі телемедицина.

Бақылау сұрақтары

1. Ақылды қызметтер туралы түсінік
2. Телемедицинаның қандай стандарттары бар?
3. Телеконференция дегеніміз не?
4. Акт-дағы жасыл технологияның рөлі?
5. Жасанды интеллект дегеніміз не?
6. Интернет заттарының принципі неде?
7. Интернет заттарын іске асыру технологиялары
8. Блокчейн дегеніміз не?
9. Үлкен көлемді деректерге түсінік беріңіз
10. Смарт технологияны пайдалану мүмкіндіктері?
11. Интерактивті SMART-технологиялар қандай басқару болып табылады?
12. Интерактивті SMART – технологиялар қандай мүмкіндік береді?
13. Жасанды интеллект жүйесінің даму перспективалары?
14. Жасанды интеллект жұмысы неше бағытқа бөлінеді және қандай іс-әрекеттерді қарастырады?
15. АКТ-дағы жасыл технологиялар туралы не айтасыз?

Білімді тексер!

1. Заттар интернетінің (IoT) негізгі мақсаты қандай?

- A. Тек смартфондарды басқару
- B. Физикалық заттардың бір-бірімен және сыртқы ортамен өзара әрекеттесуі
- C. Тек "ақылды үйлерді" басқару
- D. Тек өндірістік жабдықтарды бақылау

2. Блокчейн технологиясының негізгі қағидалары қандай?

- A. Жылдамдық, қауіпсіздік, құпиялылық
- B. Ашықтық, жылдамдық, икемділік
- C. Бөлу, ашықтық, қорғаныс
- D. Орталықтандыру, қорғаныс, жылдамдық

3. Жасанды интеллекттің автоматты үйрену жүйесі қалай жұмыс істейді?

- A. Тек қателерді түзету арқылы
- B. Мәліметтерді анықтап, классификациялау және кері байланыс арқылы
- C. Тек алдын-ала бағдарламаланған ережелер бойынша
- D. Тек адам басқаруымен

4. "Жасыл" АКТ-ның қандай негізгі артықшылығы жоқ?

- A. Қоршаған ортаны қорғау
- B. Климатты жақсарту
- C. Экономикалық пайда табу
- D. Табиғи апатқа дайын болу

5. Телемедицинаның негізгі бағыттарына не жатпайды?

- A. Телемедициналық кеңес беру
- B. Қашықтықтан биомониторинг
- C. Дәрі-дәрмек өндіру
- D. Үй телемедицинасы

6. Үлкен көлемді деректер қоры (VLDB) қандай өлшем бірлікпен өлшенеді?

- A. Мегабайттармен
- B. Гигабайттармен
- C. Петабайттармен
- D. Терабайттармен

7. Жасанды интеллекттің визуалды тану жүйесі неге негізделген?

- A. Тек статистикалық деректерге
- B. Байес анализі және семантикалық жүйелерге
- C. Тек қарапайым алгоритмдерге
- D. Тек математикалық формулаларға

8. АКТ секторының көмірқышқыл газы шығарындыларының үлесі қанша?

- A. 5%
- B. 10%
- C. 2%
- D. 15%

9. Телеконференциялар қандай режимде жұмыс істей алады?

- A. Тек нақты уақыт режимінде
- B. Тек кешіктірілген режимде
- C. Нақты уақыт және кешіктірілген режимде
- D. Тек офлайн режимде

10. Блокчейн құрылымы қалай ұйымдастырылған?

- A. Бір-бірімен байланыспаған блоктар жиынтығы
- B. Бір-бірімен байланысқан және ақпаратты қайталайтын блоктар тізбегі
- C. Жеке тұрған деректер базасы
- D. Орталықтандырылған серверлер жүйесі

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: SMART платформаларының ерекшеліктерін және цифрлік телевизорлардың функционалдарын меңгереді. Smart TV – бұл әр түрлі желілік және мультимедиялық мүмкіндіктері бар телевизорлардан және өндірушімен ұйымдастырылған желілік қызметтерінен тұратын, телевизор мен оның иесіне қосымша мүмкіндіктер беретін кешен. Smart TV көптеген пайдаанушылары желілік қызметтерге кіру үшін қашықтан басқару пультімен қолданады, ол ең бастысы менюмен жүру үшін арналған, бұл уақытта, мысалы Интернет-сайттар сияқты тышқан көмегімен экранның әртүрлі бөліктеріне дербес кіруді болжайды. Сондықтан Smart TV серверінде жиналатын барлық контент телевизиялық пультпен жылжу үшін аса ыңғайлы формаға түрленеді. Smart Hub — бұл телевизорлардың барлық қосымша функциялары келтірілген қызмет: қосымшалар дүкені, браузер, іздеу және де қосымшалар

Тапсырма 1

- SMART-TV SAMSUNG баптауын және Интернет желісіне қосуды сипаттау.

- Әртүрлі мультимедиялық қосымшаларға және Smart Hub сервисі арқылы қол жеткізуді толық сипаттау.

Тапсырма 2

Қазақстандық мобильдік қосымшаларға талдау жүргізу : Метрополитен Алматы, eGov, MyKazpost.

Тапсырма 3

- Өз ұялы телефонындағы Play-Market мобильді қосымшасы арқылы **Sound Meter** қосымшасын жүктеп компьютерлік сыныптағы шудың деңгейін өлшеу.

- Өз ұялы телефонындағы Play-Market мобильді қосымшасы арқылы **Light Meter** қосымшасын жүктеп компьютерлік сыныптағы жарықтың деңгейін өлшеу.

- Өз ұялы телефонындағы Play-Market мобильді қосымшасы арқылы **Smart Ruler** қосымшасын жүктеп компьютерлік сыныптың көлемін өлше.

Тапсырма №4

Мультимедиялық технологияларды пайдалана отырып, мамандық профилі бойынша эмблема, бейне және басқа да материалдарды жасаңыз.

13-тақырып. Электрондық технологиялар. Электронды бизнес. E-learning. Электрондық үкімет.

13.1 Электронды бизнес

Бизнес үшін бизнес жүйесі - бұл электронды коммуникациялар (интернет, интранет, мобильді және басқа да байланыс құралдары) арқылы компаниялар арасындағы сауда-саттық және ақпараттық өзара қарым-қатынасын кешенді түрде ұйымдастыру.

Электрондық бизнес (е-бизнес) – ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялардың, жүйелер мен желілердің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, бизнес-процестерді жүзеге асыру. Электрондық бизнестің ең маңызды құрамдас бөлігі электрондық коммерция болып табылады. Электрондық коммерция ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар жүйелері мен желілерінің мүмкіндіктерін пайдалана отырып тараптардың өзара іс-әрекеттері жүзеге асырылатын мәмілелердің кез келген формасын білдіреді. Электрондық коммерция – бұл жаһандық ауқымдағы бизнесті жүргізу құралы. Электрондық коммерцияның бес бағыты бар: - бизнестен бизнеске (business-to-business, B2B); - бизнестен тұтынушыға (business-to-customer, B2C); - тұтынушыдан тұтынушыға (customer-to-customer, C2C); - бизнес-әкімшілік (business-to-administration, B2A); - тұтынушы-әкімшілік (customer-to-administration, C2A) Электрондық коммерцияның негізгі үш түрі бар: – Интернет-дүкендер; – Төлем жүйелердің ұйымдары; – Интернет-аукциондар. Банк операциялары, пластикалық карталар, авиабилеттердің сатылу технологиялар автоматизациялануы және кәсіпорын ресурстарының басқаруы осы бизнестің пайда болуына тікелей әсер етті. Дәл қазір Қазақстан территориясындағы интернет-дүкендерде сауда жасайтын адамдардың үлесі аз - максималды интернет-аудиторияның 3% төңірегінде. Қазнет 130 коммерциялық интернет-алаңға ие және оларды 4,7% қазақстандық қолданушы тұтынады екен. Ең белсенді сатыпалушылар Ақмола облысы мен Алматы қаласының тұрғындары.

13.2 Электронды оқыту Электронды оқыту (E-Learning) деп аппараттық және бағдарламалық шешімді қамтитын жаңа ақпараттық және қатынастық технологиялар (АҚТ) арқылы оқыту үдерісінде білім беруді, басқару мен ұйымдастыруды түсінеміз. Электронды оқытудың негізгі мақсаты білім алушыға қажетті білімді оперативті түрде жеткізу болып табылады. Оқу ресурстары шексіз көлемде таратылады. Осыған байланысты оқу процесінде барлық қатысушылармен байланыста болып, барлық жағдайдан хабардар болуға мүмкіндік туады. Электрондық оқыту жүйесін білім саласына енгізудегі басты мақсат - білім беру үрдісінің барлық қатысушыларының үздік білім беру ресурстары мен технологияларына тең қол жеткізуін қамтамасыз ету. Ал бұл мақсатты жүзеге асыру үшін оқу үрдісін автоматтандыруды енгізуге жағдай жасау қажет. Мақсатқа қол жеткізу оқу сапасын, білімді басқарудың тиімділігін, сыртқы ортамен ақпараттық кірігуін арттырады.

Соңғы жылдары Батыста интернет желісі арқылы электронды түрде оқыту үрдісін білдіретін e-Learning термині кең таралды. Компьютерлік технологияларды пайдалана отырып оқытудың даму кезеңдерін схемалық түрде келесідей көрсетуге болады: - CD-ROM негізіндегі курстар; - қашықтықтан оқу; - e-Learning. Электрондық білім беру жүйесі серверлер мен клиенттік компьютерлер арасында таратылатын күрделі программалық-техникалық кешен болып табылады. Білім берудің ішкі желісінде деректер алмасу Интернет арналары және жергілікті желі байланыстары арқылы жүзеге асырылады. Бұл көп деңгейлі иерархиялық жүйе ағылшын тіліндегі басылымдарда виртуалды оқыту ортасы (virtual learning environment – VLE) немесе оқытуды басқару жүйелері (learning management systems – LMS) деп аталатын арнайы программалық платформалар арқылы басқарылады. Орыс тіліндегі басылымдарда мұндай платформалар әдетте қашықтықтан оқыту жүйелері (DLS) деп аталады. Бүгінгі таңда қолданылатын кейбір платформаларды атап өтейік: LON-CAPA, Moodle 2.4, Sakai 2.3, TeleTOP, WebTutor. Қашықтықтан оқыту жүйелерінің (DLS) негізгі мүмкіндіктеріне мыналар жатады:

1) оқу материалдарын және қосымша материалдарды құру және жүктеу.

2) Онлайн-тесттерді құру және енгізу.

3) Тапсырмаларды тарату және тексеру.

4) Үлгерімді жедел бақылау.

5) Форумдар, чаттар, видеоконференциялар және т.б. Қашықтықтан оқыту жүйелері бойынша білім көздерінің бірі электрондық оқулық болып табылады – бұл оқыту процесінің дидактикалық циклінің негізгі буындарын қолдайтын, жекелендірілген белсенді-әрекеттік білім беру ортасының маңызды құрамдас бөлігі болып табылатын және осы басылым түрі ретінде ресми түрде бекітілген, оқу жоспарына сәйкес келетін оқу пәнінің, оның бөлімінің, бөлігінің жүйелі баяндалған оқу электрондық басылымы. Электронды оқытудың модульді және дербестендірілген платформаларына деген сұраныс өсуде: дәстүрлі платформалар өзінің монолитті ішкі құрылымының әсерінен жеткілікті икемділікке ие емес. Электронды оқыту жүйелерін өндірушілер бұл сұранысты мәтіндерді түрлендіру мүмкіндіктеріне ие инструменталды құрапдарды ұсыну арқылы қамтамасыздандыруға ұмтылуда

13.3 Электронды үкімет

«Электронды үкімет» порталы – Қазақстан азаматтарының және республика қонақтарының Қазақстан туралы, оның үкіметі, заңнамасы, ұлттық назар аударарлық орындары туралы ресми ақпарат ала алатын, сонымен қатар, онлайн режимде мемлекеттік органдар қызметіне ие болып және айыппұл төлеуге мүмкіндік беретін бірыңғай ресурс. Елімізде электронды үкімет құру идеясын Мемлекет басшысы өзінің республиканы әлемдегі бәсекеге қабілетті елу елдің қатарына енгізу туралы Қазақстан халқына жыл сайынғы Жолдауында білдірген болатын. Сөйтіп, 2004 жылғы 10 қарашада электронды үкіметті енгізу туралы «Қазақстан

Республикасында электронды үкіметті қалыптастырудың 2005-2007 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы» Президент Жарлығымен бекітілді.

Электрондық үкімет – бұл мемлекеттік қызметтер көрсетуді автоматтандыру және оңтайландыру, мемлекеттік басқару және ішкі бизнес-процестерді жетілдіру мәселелеріне қоғамның қатысуын арттыру мақсатында ақпараттық коммуникациялық технологиялардың (бұдан әрі – АКТ) мүмкіндіктерін пайдалануға негізделген мемлекеттік органдардың ішкі және сыртқы қатынастарын өзгерту. «Электрондық үкіметтің» архитектурасы мемлекеттік ақпараттандыруды стратегиялық басқарудың негізгі кілттік механизмдерінің бірі болып табылады. Электрондық үкіметті қалыптастырудың негізгі мақсаттарына мыналар жатады: - АКТ қолдану арқылы мемлекеттік қызметтерді көрсету; - азаматтардың мемлекеттік басқару процесіне қатысу дәрежесін арттыру; - мемлекеттік қызметтің ішкі тиімділігін арттыру

«Электрондық мемлекет» термині - e-Government ақпаратты өңдеу, жіберу және таратудың электронды құралдары негізінде (Интернет, телефон, факс, кіру орталықтары, желісіз құрылғылары және басқа коммуникациялық жүйелер) мемлекеттік басқаруды ұйымдастыру, мемлекеттік органдардың барлық салаларының барлық азаматтарға электронды құралдар көмегімен қызмет көрсету, сол құралдар арқылы мемлекеттік органдардың жұмысы туралы азаматтарды ақпараттандыру. 132 Электронды үкімет құру идеясы Елбасымызға тиесілі, әрі алғаш рет тоғыз жыл бұрын ауызға алынған болатын. Осы уақыт ішінде электронды үкіметіміз қалыптасуы мен дамуының іргелі төрт кезеңінен өтті. Ол кезеңдердің қай-қайсысы болса да қазақстандықтардың мемлекетпен өзара әрекеттестігіне көмегін тигізгені сөзсіз. Ақпараттық кезең - осы кезеңде электронды үкімет порталы іске қосылып, ақпаратпен толтырылды. Мемлекеттік органдар, олардың жұмысы мен халыққа көрсететін қызметтері жайлы ақпараттар пайда болды. Оған қоса, қызмет көрсетудің реттемесі келтіріліп, танысу үшін нормативтік-құқықтық актілер ілінді. Екіншісі - интерактивті кезең, порталда электронды қызметтерді тұңғыш рет ұсынуымен есте қалды. Аталмыш кезең барысында порталды пайдаланушылар түрлі мекемелерден кезекке тұруға уақыт жұмсамай-ақ анықтама алу, үйден шықпай-ақ кез келген мемлекеттік органға сұраныс жіберіп, оның мәртебесін қадағалап отыру мүмкіндіктеріне ие болды.

Бақылау сұрақтары

1. Е-технологиялар дегеніміз не?
2. Электрондық оқытудың мақсаттары?
3. Қашықтықтан оқыту жүйесінде АКТ рөлі?
4. Электрондық оқулық дегеніміз не?
5. Электрондық үкімет концепциясы қандай?
6. Қашықтықтан оқыту жүйесін енгізу технологиялары?
7. Электрондық үкіметті құрудың әлемдік тәжірибесі?

8. Электрондық бизнес дегеніміз не?
9. Электрондық коммерция дегеніміз не?
10. Электрондық коммерцияның негізгі неше түрі бар?
11. Бизнес процесс дегеніміз?
12. Электронды оқытудың негізгі мақсаты?
13. Электронды оқытудың негізгі компоненттері?
14. Электрондық үкімет дегеніміз?
15. Электронды үкіметтің жетістіктері?
15. Электрондық Үкіметтің көмегі?

Білімінді тексер!

1. Электронды оқытудың (E-Learning) негізгі мақсаты қандай?

- A. Дәстүрлі сыныптық оқытуды толығымен алмастыру
- B. Білім алушыға қажетті білімді оперативті түрде жеткізу
- C. Мұғалімдерге деген қажеттілікті жою
- D. Білім беру шығындарын азайту

2. Төмендегілердің қайсысы электрондық коммерцияның бес бағытына жатпайды?

- A. Бизнесмен бизнеске (B2B)
- B. Бизнесмен тұтынушыға (B2C)
- C. Үкіметтен бизнеске (G2B)
- D. Тұтынушы-әкімшілік (C2A)

3. Қазақстандық интернет қолданушылардың қанша пайызы интернет-дүкендерде белсенді сауда жасайды?

- A. 10%
- B. 7.4%
- C. 3%
- D. 4.7%

4. Қазақстанда электрондық үкімет жүйесін енгізудің басты мақсаты қандай?

- A. Салық жинауды арттыру
- B. Мемлекеттік қызметтерді автоматтандыру және оңтайландыру
- C. Қағаз құжаттарын жою
- D. Мемлекеттік қызметкерлер санын азайту

5. Қашықтықтан оқыту жүйелерінің (DLS) негізгі мүмкіндіктерінің бірі қандай?

- A. Физикалық оқулықтарды тарату
- B. Күндізгі емтихандар
- C. Онлайн-тесттерді құру және енгізу
- D. Міндетті түрде сыныпта болу

6. Қазақстанда электронды үкіметті қалыптастырудың мемлекеттік бағдарламасы қашан бекітілді?

- A. 2003 жылғы 10 қарашада
- B. 2004 жылғы 10 қарашада

C. 2005 жылғы 1 қаңтарда

D. 2007 жылғы 31 желтоқсанда

7. Компьютерлік оқытудың даму кезеңдерінің дұрыс реті қандай?

A. E-Learning, CD-ROM курстары, қашықтықтан оқыту

B. Қашықтықтан оқыту, e-Learning, CD-ROM курстары

C. CD-ROM курстары, қашықтықтан оқыту, e-Learning

D. Қашықтықтан оқыту, CD-ROM курстары, e-Learning

8. Қазақстанның қай қалалары/аймақтары онлайн-сауда жасауда ең белсенді?

A. Астана және Шымкент

B. Ақмола облысы және Алматы қаласы

C. Алматы облысы және Астана

D. Қарағанды және Павлодар

9. Қазақстандағы "Электронды үкімет" порталының негізгі функциясы қандай?

A. Тек айыппұлдарды төлеу

B. Тек мемлекеттік ақпаратқа қол жеткізу

C. Тек шағымдарды жіберу

D. Ресми ақпарат пен онлайн мемлекеттік қызметтерді ұсыну

10. Мәтінде оқытуды басқару жүйелерінің қайсысы аталған?

A. Blackboard

B. Canvas

C. Moodle 2.4

D. Google Classroom

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: ҚР электронды үкіметінде жұмыс істеу негіздерін меңгереді. Электрондық үкіметпен онлайн түрде өтініш беріп үйренеді. Электронды үкімет құру атқарушы органдардың жұмысын тиімді, азаматтар үшін ашық және қолжетімді ету үшін қажет екенін біледі. Бұрын әрбір 62 мемлекеттік орган «өз өмірімен өмір сүрді» және қалғандарымен аз жанасатын, ал азаматтарға барлық мүмкін анықтамаларды, бекітулер және басқа да қағаздарды жинау үшін көптеген инстанцияларды жүріп шығу керек. Электронды үкімет – бұл мемлекет пен азаматтардың, сондай-ақ ақпараттық технология көмегімен олардың бірізділігін қамтамасыз ететін мемлекеттік органдардың бір-бірімен өзара әрекетінің бірыңғай механизмі. Бұл механизм мемлекеттік органдарда кезектерді қысқартуға және анықтамаларды, куәліктерді, рұқсат құжаттары мен көптеген басқа қағаздарды алуды жеңілдетуге және тездетуге мүмкіндік береді.

Тапсырма№1

ҚР ҰКО электрондық цифрлық қолтаңба алу үшін онлайн өтініш беру

1. Электрондық цифрлық қолтаңба алуға өтініш беру үшін <http://www.pki.gov.kz/cms?host=ru-ekey&path=/fizlic/fizegov> сілтемесіне

ауысу керек, ашылған терезеден «ЭЦҚ алуға өтініш беру» тетігін басыңыз
2. Электронды-цифрлік қолтаңба алуға тапсырыс беру.

Тапсырма№2 Электронды үкімет қызметімен берілетін анықтамалардың бірін алу алгоритмін көрсететін буклет дайындаңыз

Тапсырма№3

ЭЦҚ алған соң, мекен-жәй анықтамасына өтініш қалдырыңыз. Келесі сабаққа сол анықтаманы шығарып ала келіңіз.

14-тақырып. Кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар. Өнеркәсіптік ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

14.1 Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық қамтамасыз ету

Қазіргі таңда бүкіл әлемде, оның ішінде Қазақстанда жаңа тренд – әлеуметтік кәсіпкерлік деген ұғым пайда болды. Әлеуметтік кәсіпкерліктің әлеуметтік іс-шараларды қолға алатын және әрқилы қызмет түрлерін ұсынатын басқа да коммерциялық немесе коммерциялық емес ұйымдардан айырмашылығы – оның жұмыс істеу мәнерінде. Ең бастысы, мұндай кәсіпкердің әлеуметтік миссиясы коммерциялық мүддеден жоғары тұрады. Мұндай кәсіпорындар, ең алдымен, әлеуметтік мәселелерді шешу үшін құрылады. Мәселен, жаңадан жұмыс орнын ашып, онда мүгедектерді жұмыспен қамту дегендей мақсаттары болады. Екіншіден, бұл кәсіпорын өзін-өзі ақтап, нарық заңдылықтарымен өмір сүруі керек. Бірақ түпкі мақсат – табыс емес. Үшіншіден, инновациялық ұстаным. Кейбір азаматтар инновация десе, жаңалық ашу деп біледі. Бұл олай емес. Инновация – осы мәселелерді шешуде жаңадан жол табу, іздену деген сөз. Төртіншіден, адам тұлға болуы керек. Әлеуметтік бизнес – ең алдымен креативті идея. Сондықтан кәсіпкерліктің бұл түрін корпорациялар емес, тұлғалар жасайды. Заманауи медицина дегеніміз не? Бұл жаңа және заманауи медициналық құралдармен жабдықталған медициналық мекеме және әрбір құралдың «ескіру» қасиеті бар, демек құрал заманауи диагностиканы, жөндеуді мерзімді талап етеді және т.с.с. Барлық кәсіби саланы дамытуда қолданылатын заманауи технологиялар пакеттерінің ішіндегі ең бастысы – АТ-лар пакеті. АКТ қоршаған әлемді анықтайды және өзгертеді. Әлемдік дамыту технологияларының құрылымында АТ-ның орыны маңызды және соның негізінде глобалды ақпараттық инфрақұрылым дамытылады. Қазіргі уақытта офисті автоматтандырудың ақпараттық технологияларын қамтамасыз ететін көптеген қолданбалы бағдарламалық өнімдер бар. Оларға мыналар жатады: мәтіндік процессорлар, кестелік процессорлар, деректер базасын басқару жүйелері, электрондық пошта, электрондық күнтізбе, компьютерлік конференциялар, бейнемәтін, сонымен қатар басқару қызметінің мамандандырылған бағдарламалары: құжаттарды енгізу, бұйрықтардың орындалуын қадағалау және т.б. Мәтіндік процессорлар мәтіндік құжаттарды құру және өңдеу үшін арналған. Дайындалған мәтіндік құжаттар баспаға шығарыла алады, сонымен қатар компьютерлік желі бойынша жіберіле алады. Сонымен, менеджердің билігінде жазбаша коммуникацияның тиімді түрі болады. Кестелік процессорлар кесте түрінде берілген деректермен көптеген амалдарды орындауға мүмкіндік береді. Қолданушы кестелік деректерді енгізу, оларды өңдеу, қажетті есептеулерді жүргізу, автоматты түрде нәтижелерді қалыптастыру, баспа түрінде және файлдардың басқа жүйелеріне импортталатын түрде ақпаратты шығару, кестелік деректерді сапалы түрде рәсімдеу, соның ішінде графиктер мен диаграммалар түрінде, инженерлік, қаржылық, статистикалық есептеулерді жүргізу, математикалық модельдеуді жүргізу және т.б. мүмкіндіктеріне ие

болады. Деректер базасын басқару жүйелері фирманың басқару жүйесі мен өндірістік қызметі туралы әр түрлі мәліметтері бар белсенді күйдегі деректер базасын құру және қолдау үшін арналған. Электрондық пошта қолданушыға хабарламаны алуға, сақтауға, желі бойынша өзіңіздің әріптестеріне хабарламаларды жіберуге мүмкіндік береді. Қолданушыға электрондық поштамен ұсынылатын мүмкіндіктер қолданып отырған Бағдарламалық қамтамасыз етуға да байланысты болып келеді. Электрондық күнтізбе кәсіпорынның менеджерлеріне және т.б. жұмыскерлеріне жұмыс тізімін сақтауға және басқаруға арналған құралдарды ұсынады. Бұл жүйе кездесудің немесе басқа шараның уақытын және орнын (аудиториясын) оған қатысатын барлық менеджерлерінің кестесімен қиыстыра отырып орнатуға мүмкіндік береді. Бейнемәтін монитор экранында мәтіндік және графикалық деректерді алу және кескіндеу үшін компьютерді қолдануға негізделген. Қазіргі 140 уақытта компаниялар арасында каталогтармен немесе прайс-беттермен алмасу, сонымен қатар бейнемәтін түрінде газет, журнал және т.б. баспа өнімдеріне тапсырыс кең қолданысқа ие болды

14.2 Кәсіби салалардағы заманауи АТ-трендтер: білім, медицина, энергетика және т.б. Қазіргі білім жүйесінде АКТ құралдары мен әмбебап кеңселік қолданбалы программалары кең қолданысқа ие болды: мәтіндік процессорлар, электрондық кестелер, презентация әзірлейтін программалар, ДҚБЖ, органайзерлер, графикалық пакеттер және т. с . с . Компьютерлік желілер және басқа да осыған ұқсас АКТ құралдарының пайда болуы білім берудегі жаңа сапаның, оның ішінде бірінші кезекте жер шарының кез келген жерінен жедел ақпарат алуға мүмкіндік берді. Жаһандық компьютерлік желі интернет арқылы әлемдік ақпараттық ресурстарға (электрондық кітапхана- ларға, ДҚ-ға, файлдар қоймаларына және т.б.) жылдам қол жеткізуге болады. Ең танымал интернет ресурсында - WWW бүкіләлемдік ғаламторда шамамен екі миллиард мультимедиялық құжаттар жарияланған. Желіде басқа да АКТ құралдары кең таралған, олардың қатарында электрондық пошта, тарату тізімдері, жаңалықтар тобы, сұхбат-чаттар бар. Нақты уақыт режимінде байланыс орнатылғаннан кейін пайдаланушылар қарым-қатынасқа түсе алатындай, пернетақтадан енгізілетін мәтін, сондай-ақ дыбыс, сурет және кез келген файлдарды жіберетіндей арнайы программалар жасалған. Бұл программалар қашықтықтағы пайдаланушылармен бірлескен жұмыстарын ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Компьютерлік желі бойынша хабармен алмасу үшін деректерді қысудың жаңа алгоритмдерінің пайда болуы дыбыс сапасының анағұрлым артқанын көрсетті. Осының салдары ретінде біршама жаңа АКТ құралы - интернет-телефония өте белсенді дами бастады. Оған дәлел ретінде арнайы жабдықтар мен олардың көмегімен интернет арқылы аудио және видеоконференциялар өткізуге болады. Әлеуметтік кәсіпкерліктің әлеуметтік іс-шараларды қолға алатын және әрқилы қызмет түрлерін ұсынатын басқа да коммерциялық не коммерциялық емес ұйымдардан айырмашылығы – оның жұмыс істеу мәнерінде. Мұндағы оның негізгі өзегі

– инновациялар мен кәсіпкерлік ұғымдары. Ең бастысы, мұндай кәсіпкердің әлеуметтік миссиясы коммерциялық мүддеден жоғары тұрады. Мұндай кәсіпорындар, ең алдымен, әлеуметтік мәселелерді шешу үшін құрылады. Мәселен, жаңадан жұмыс орнын ашып, онда мүгедектерді жұмыспен қамту дегендей мақсаттары болады. Екіншіден, бұл кәсіпорын өзін-өзі ақтап, нарық заңдылықтарымен өмір сүруі керек. Бірақ түпкі мақсат – табыс емес. Үшіншіден, инновациялық ұстаным. Кейбір азаматтар инновация десе, жаңалық ашу деп біледі. Бұл олай емес. Инновация – осы мәселелерді шешуде жаңадан жол табу, іздену деген сөз. Төртіншіден, адам тұлға болуы керек. Әлеуметтік бизнес – ең алдымен креативті идея. Сондықтан кәсіпкерліктің бұл түрін корпорациялар емес, тұлғалар жасайды. Бір тұлғаның идеясы әлемді өзгерте алады. Кейде оларды «өзгеріс агенттері» деп те атайды. Заманауи медицина дегеніміз не? Бұл жаңа және заманауи медициналық құралдармен жабдықталған медициналық мекеме және әрбір құралдың «ескіру» қасиеті бар, демек құрал заманауи диагностиканы, жөндеуді мерзімді талап етеді және т.с.с. Мұндай аспаптардың дәлсіздігі (төлқұжат деректерінен айырмашылығы) қате талдауға, қате диагноз жасауға әкеледі, ал осыдан барып қате емдеуге әкеледі, адамның өмірі мен денсаулығы – бұл ең бастысы емес пе. Және бұнда дәрігерлерге медицинада қолданылатын өлшем техникалары құралдарының көмегімен алынған аурудың жағдайы туралы дәл және дұрыс деректер көмектесуі тиіс. Медицинада қолданылатын өлшемдерге мемлекеттік метрологиялық бақылау саласы таралатыны жай емес.

14.3 Индустриялық ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қауіпсіздігі Интернеттің кең таралуы мемлекеттің ақпараттық қауіпсіздігін сақтау мәселесінің жаңа міндеттерін тудырып отыр. Интернет технологиялары мен қосымша құны жоғары болып табылатын телекоммуникациялық индустрия үлкен қарқынмен өсіп келеді де оларды пайдаланушылар саны көбейген сайын жаңа ақпараттық ортаның әлеуметтік әсерлері де күшеймек. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жаңалығы оларға байланысты қауіп-қатерлер туралы қоғамдағы білімнің аздығы, жауапкершілік пен қауіпсіздік шараларын қолдану қажеттігін түсіну, ақпаратты қорғау шараларының әлсіздігіне байланысты көптеген мәселелерді күн тәртібінде. Адамдардың ғылымды дамыту және практикалық даму процесіндегі және ісәрекеттері нәтижесінде алынған және жинақталған барлық ақпараттардың жиынтығы ақпараттық ресурстар болып табылады. Ақпараттық ресурстарда ғылыми зерттеулер нәтижесінде тіркелген табиғи процестер мен құбылыстар және әзірлемелер немесе басқа да мақсатты қызмет түрлеріне сәйкес құжаттарда (есептер, патенттер, мәліметтер массивтері және т. б. д.), тұжырымдалған ұғымдар мен пайымдаулар және т.б. бейнеленеді. Қазіргі уақытта ақпараттық ресурстарды көптеген параметрлермен сипатталатын күрделі және алуан түрлі объект деуге болады. Ең маңызды параметрлері: – ақпараттың мазмұны (тақырыбы); – ақпаратты меншіктеу формасы: қоғамдық жетістік,

мемлекеттік меншік, қоғамдық ұйымдардың меншігі, заңды тұлғаның меншігі (жеке), жеке тұлғаның меншігі (жеке); – ақпараттың қолжетімділігі: ашық, жабық, құпия, құпия, коммерциялық құпия, қызметтік құпия, кәсіби құпия; – ақпаратты ұсыну формасы: мәтіндік құжаттар – бастапқы, қайталама, шолулар, құрылымдық деректер-мәліметтер базасы, деректер банктері; ұсыну тілі. АКТ және Ұлттық қауіпсіздік арасындағы өзара қатынастары жүйесіндегі ерекше мәселе – Ақпараттық қауіпсіздік мәселесі. Бұл АКТ-ның қарқынды дамуы мен ақпараттық қоғам қалыптасу процестері нәтижесінде туындаған мәселе. Ақпараттық қауіпсіздік ұлттық қауіпсіздіктің дербес құрамдас бөлігі ақпараттық ресурстар мен АКТ ақпараттық қоғамның барлық нақты салаларының жүйе құраушы факторы болып табылады. Ұлттық қауіпсіздіктің экономикалық, қорғаныс, Әлеуметтік және басқа компоненттерінің күйлерін анықтайды және әсер етеді. Сондықтан ақпараттық қауіпсіздік ұлттық қауіпсіздіктің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.

Бақылау сұрақтары:

1. АКТ дамуының негізгі бағыттарын атаңыз.
2. Электрондық ресурстар дегеніміз не?
3. Ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз етуде АКТ қандай рөл атқарады?
4. Негізгі ақпараттық іздеу жүйелерін атаңыз.
5. Ақпараттық қоғам құру тұжырымдамасы қандай?
6. АКТ трендтерін атаңыз.
7. Мамандандырылған кәсіби саланың міндеттерін шешудегі бағдарламалық қамтамасыз ету?
8. Арнайы тағайындаудағы қолданбалы бағдарламалардың міндеті?
9. Офисті автоматтандырудың ақпараттық технолоияларын қамтамасыз ететін қолданбалы бағдарламалық өнімдер?
10. Кәсіби салалардағы заманауи АТ-трендтер?
11. Заманауи медицина дегеніміз не?
12. Е-денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасын құрудың жалпы тәсілі нені бірлестіреді?
13. Е-денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасын құру тәртібі?
14. Жалпы әлемдік трендтер?
15. Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі ақпараттану?

Білімінді тексер !

1. Әлеуметтік кәсіпкерлікті басқа коммерциялық немесе коммерциялық емес ұйымдардан ерекшелейтін негізгі сипаттама қандай?

А. Пайданы көбейтуге бағытталуы

В. Оның жұмыс істеу мәнері мен миссиясы

- C. Мемлекеттік қолдауы
- D. Оның көлемі мен ауқымы

2. Мәтінге сәйкес заманауи медицинаны қалай сипаттауға болады?

- A. Дәстүрлі емдеу әдістері
- B. Тек дәрі-дәрмекпен емдеу
- C. Заманауи диагностикалық жабдықтармен жабдықталған медициналық мекемелер
- D. Тек алғашқы медициналық көмек мекемелері

3. Кеңсені автоматтандырудағы мәтіндік процессорлардың негізгі мақсаты қандай?

- A. Деректер базасын басқару
- B. Мәтіндік құжаттарды құру және өңдеу
- C. Электрондық күнтізбелерді басқару
- D. Бейне конференциялар өткізу

4. Заманауи кәсіби технологиялық құралдар арасында ең маңызды пакет ретінде не анықталған?

- A. Әлеуметтік медиа құралдары
- B. Бұлтты есептеу жүйелері
- C. АТ пакеті
- D. Мобильді қосымшалар

5. Электрондық күнтізбе бағдарламалық жасақтамасы менеджерлерге қандай мүмкіндік береді?

- A. Қаржылық есептеулер
- B. Құжаттарды өңдеу
- C. Кездесулерді жоспарлау және үйлестіру
- D. Деректер базасын басқару

6. Мәтінге сәйкес, Дүниежүзілік өрмекте шамамен қанша мультимедиялық құжат жарияланған?

- A. Бір миллиард
- B. Екі миллиард
- C. Үш миллиард
- D. Төрт миллиард

7. Мәтінге сәйкес ақпараттық ресурстардың негізгі сипаттамасы қандай?

- A. Тек цифрлық формат
- B. Көптеген параметрлер мен күрделілік
- C. Жалғыз меншік құрылымы
- D. Шектеулі қолжетімділік

8. АКТ мен Ұлттық қауіпсіздік арасындағы қатынастардағы негізгі мәселе ретінде не сипатталған?

- A. Жабдық қауіпсіздігі
- B. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу
- C. Ақпараттық қауіпсіздік
- D. Физикалық инфрақұрылым

9. Әлеуметтік кәсіпкерлікте коммерциялық мүдделерден не жоғары тұрады?

- A. Технологиялық инновациялар
- B. Әлеуметтік миссия
- C. Қаржылық пайда
- D. Нарықты кеңейту

10. Мәтінге сәйкес заманауи медициналық жабдықтарға қатысты негізгі алаңдаушылық не?

- A. Жабдықтың құны
- B. Ауылдық жерлерде қолжетімділігі
- C. Оқыту талаптары
- D. Дәлдік және калибрлеу қажеттіліктері

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: Қашықтықтан оқытудың мүмкіндіктерін және Файлдарды жүктеп, тапсырмаларды жіберуді үйренеді. Moodle модификациясыз Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware операциялық жүйелерінде және PHP қолдайтын кез келген басқа жүйелерде қолданылады. Деректер жалғыз деректер қорында: MySQL және PostgreSQL сақталады, бірақ басқа деректер қорын басқару жүйелері де пайдаланылуы мүмкін. Moodle – тегін таратылатын бағдарламалық кешен, өзінің функционалды мүмкіндіктеріне, меңгеру қарапайымдылығы және пайдалану ыңғайлығына қарай пайдаланушылардың электронды оқыту жүйелеріне қойылатын көптеген талаптарын қанағаттандырады. Moodle көптеген құрастырушылармен құрылады және ондаған тілдерге аударылған. 1. Жобаның негізгі сайты: <http://moodle.org/>. 2. Орыс тіліндегі құжатнамасы бар сайт: <http://docs.moodle.org/ru/>.

Тапсырма №1

Компьютерде «MOODLE» жаңа курсын құру. а. MOODLE администратор ретінде кіріңіз. Логин: admin Құпия сөз: qwerty (1 версия үшін құпия сөз: qwerty123) 67 б. Оң жақ жоғарғы бұрышында Редактировать батырмасына шертіңіз.

Тапсырма №2 Кестені толтырыңыз

п\п	№	Арнайы қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің түрлері	Тағайындалуы	Пайдаланушылар	Мысал бағдарламалар

15-тақырып. АКТ даму перспективалары.

15.1 Ақпараттық технология саласындағы нарықтың даму перспективалары

Қазіргі таңда бүкіл элем бойынша ашық еркін ПҚ-ға көшу тенденциясы бақылануда. Дүниежүзіндегі мемлекеттер және мемлекеттік органдар ашық еркін ПҚ-ны белсенді пайдаланып келеді. Олардың ішінде кейбіреулері ашық еркін ПҚ-ны мемлекеттік тұрғыда қолдайтынын жариялады және мемлекеттік органдарда ашық еркін ПҚ-ны пайдалануды қалайтындарын жариялады. Олардың ішінде - Қытай, Франция, Ұлыбритания, Германия, Нидерланды, Жапон және баска елдер де бар. Еуропалық комиссия - Еуропалық Одақтың (ЕО) бас атқарушы органы - мемлекеттік мекемелер Еуропалық комиссияның еркін ПҚ-ға ауысу үшін ұсыныс шығарды. Еркін ПҚ-ны пайдалану Еуропалық Одақта 50 %-ға дейін жетеді. АҚШ қоғамдық салада еркін ПҚ-ның дамуы үшін Open Source for America (OSA) альянсы жұмыс істейді. 363 Көрші Ресей қорғаныс министрлігі бүгінде GNU/Linux негізінде жасалған өзінің ОЖ-н пайдаланады. Білім - бұл пайдаланушының кейбір жүйелерге үйреншікті болуы пайда болатын сын саласы. Еркін ПҚ пакеттерін мектептерге енгізу жалпы 2008 жылдан басталды.

Бәсекелестік нарығында кез келген қызмет (көшіру, көбейту, өзгерту, түзету, қателер, функционалдылықты қосу және т. б.) екі тараптың (қызметті берушінің және сатып алушының) еркін келісімшарты негізінде, үшінші тараппен (авторға) апелляциясыз, сату-сатып алу жүргізіле алады. Еркін бағдарламалар кәсіби салада кеңінен таралуда. Таралымдағы көшбастап тұрған еркін бағдарламалар:

- аспаптық құралдар (бағдарламалық жасақтаманың өзінде қолданылатын бағдарламалар, соның ішінде бағдарламаларды жазу, жөндеу, өзгерту);
- серверлік бағдарламалар;
- желілік (Интернет) қызметтертер(мұның ішінде еркін ОЖ-лер(мысалы, Linux және FreeBSD);
- қолданбалы бағдарламалар (Apache Web Сервері немесе postfix электрондық пошта бағдарламасы сияқты). Таралымдағы көшбастап тұрған еркін емес бағдарламалар:
- үйде және "кеңседе" пайдалану сегменттерінде(мысалы, бүгінде дербес компьютерлердің 90%-дан астамы толық (MS-DOS сияқты, Microsoft Windows, Microsoft Windows NT, MacOS 9) немесе ішінара (қалай MacOS X) еркін емес ОЖ негізінде жұмыс істейді);
- ДК-ға арналған қолданбалы

Ақпараттық технология есептеуіш техника құралдарын пайдалана отырып, ақпаратты алу, жинақтау, сақтау, өңдеу, талдау және ұсыну қызметтерін жүзеге асыратын әрекеттердің реті. Ақпараттық технология құралдарына техникалық, бағдарламалық, ақпараттық, ұйымдастырушы және әдістемелік құралдар жатады. Ақпараттық технологиялардың жабдықтары ретінде бағдарламалық өнімдердің кең тараған түрлері

пайдаланылады. Оларға, мәтіндік редакторлар, электрондық кестелер, графикалық редакторлар жатады. Ақпараттық технологиялардың түрлері

- ауқымды;
- базалық;

– нақты ақпараттық технологиялар. Ауқымды ақпараттық технология қоғамның ақпараттық ресурстарын бір жүйеге келтіретін және оларды пайдалану мүмкіндігін беретін әдістерден тұрады. Базалық - нақты бір қолдану саласына арналған. Нақты - пайдаланушылардың күнделікті міндеттерін шешу кезінде мәліметтерді өңдеуді жүзеге асырады бағдарламалар.

15.2 АТ кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларды қолдау

Экологияның ең негізгі объектісі экологиялық жүйе, немесе экожүйе - тірі организмдер жиынтығының қоректену, өсу және ұрпақ беру мақсатында белгілі бір тіршілік ету кеңістігін бірлесе пайдалануының тарихи қалыптасқан жүйесі. Экожүйе деген терминді 1935 жылы бірінші рет ұсынған ағылшын экологы А.Тенсли. Ол экожүйенің құрамына организмдер де, абиотикалық орта да кіретін жер бетіндегі тірі табиғаттың негізгі функциялық бірлігі деп есептеуі және оның әр бөлігінің екіншісіне әсер ететініне назар аударады. Былайша айтқанда, экожүйе заттектердің айналымы мен энергия тасымалдануы жүретін табиғи бірлік. 151 Экожүйеде заттектер айналымының жүруіне органикалық молекулалардың сіңімділік түрде белгілі қоры және организмдердің үш функционалды әр түрлі экологиялық топтары: – продуценттер, – консументтер, – редуценттер болуы керек. Былайша айтқанда экожүйе заттектердің айналымы мен энергия тасымалдануына жүретін табиғи бірлік. Экожүйеде заттектер айналымның жоюына әкеп соқтырады. Экожүйеде организмдердің үш функционалды әр түрлі экологиялық топтары продуценттері, консументтер, редуценттер болуы керек. Экожүйе концепциясы жердегі алғаш организмдер гетеротрофты болған. Автотрофты органикалық заттарды синтездесе, гетеротрофтар олармен қоректенеді. Тыңайтқыштарды шектен тыс пайдалану топырақтың эрозиясы мен сортаңдауына әкеліп соқтырады. Жас кәсіпкерлерді қолдау жобасы «STARTUP«BOLASHAK» стартапжобалар Стартап-жобалар байқауы «Болашақ» Қауымдастығының 3 грантын көздейді, I орын – 7 млн. теңге, II орын – 5 млн. теңге және III орын – 3 млн. теңге, сондай-ақ 10 млн. теңге – «BI Group» холдингі атынан берілетін гранттарын қарастырады. Байқауға Қазақстанның 18-29 жас аралығындағы барлық жас кәсіпкерлері қатыса алады.

15.3 Акселерациялау және инкубациялау бағдарламалары

Ақпараттық технология кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларын қолдау мәселелерін конкурстар арқылы анықтау, Акселерациялау және инкубациялау бағдарламаларын құру көзделген. АТ-кластерінің экожүйесін құрудың негізгі міндеті – АТ-кластерінің әлеуетті қатысушыларына олардың өмірлік немесе жобалық циклінің барлық кезеңдерінде табиғи қолдау көрсету

Акселерациялау процесі – Стартапты дамыту уақытының шектеулі процесі. Стартаптың алғашқы кезеңінде акселерациялау үлкен нәтижеге әкеледі. Акселератор венчурлық ұйым болып табылады (жоғары тәуекелдерге бару арқылы жұмыс істейді), яғни алғашқыда компанияларға ресурстарын компанияның акцияларына айырбастауарқылы инвестициялайды. Ресурстары ретінде: ақша, сарапшылар, байланыстар, инфрақұрылымдарды ұсынады. Мұндағы үлесінің салмағы акселератордың жұмысына тәуелді болады (3-тен 15% - ға дейін). Стартапқа қатысты тағы бір негізгі процесс – инкубация. Оның акселерациядан ерекшелігі: Стартапқа сараптамалық емес, инфрақұрылымдық қолдау көрсетіледі. Акселерацияның басты мысалдары ретінде: 153 – жаңадан туған балалардың салмағы мен бойының өсуін (зерттеу кезіне (1979 ж.), орта есеппен 1-2 кг-ға және 4-5 см-ден жоғары (сол жүз жылдықтың 30-жылдары); – тістерінің уақытынан бұрын шығуын және олардың тұрақты тіске ауысуын (1-2 жылға); – скелеттің мерзімінен бұрын сүйекке айналуын (20-ғасырдың 20-30 жылдарымен салыстырғанда 2-3 жылға ерте); – өткен ұрпақтармен салыстырғанда жалпы бойының 8-10 см.-ге өсуін; – мектеп жасындағы балалардың бойының өсуі, ерте жыныстық жетілуін (ұлдарда 11-12 жаста) мысалға келтіруге болады. Акселерацияның туындауы туралы әртүрлі теория бар, оның ішінде физикалық-химиялық (күн радиациясының, ғарыш радиациясының, толқын, магниттік өріс, көмірқышқыл газының шоғырлануының артуы және басқалары), және ескерілетін факторлар мен өмір жағдайларының факторларының кешені (өсіп келе жатқан ақпараттық ағындар, урбандық әсер, әлеуметтік-биологиялық факторлар), және генетикалық (цикликалық биологиялық өзгерістер, популяциялық араласулар), осы уақытқа дейін толығымен аталғандардың қайсысы маңызды екенін анықтау мүмкін емес.

15.4. Е-технологиялардың даму перспективалары

Үшінші мыңжылдықтың басында адамзат үшін ақпараттық коммуникациялық технологиялары мен оларды экономика мен халықаралық бизнеске пайдалану мүмкіндіктерін талдау кезеңі туады. Қазіргі заманғы жаһандық ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың (интернет-технологиялар) даму жетістіктері «Электрондық сауда» деп аталатын экономикалық қызметтің қарқынды өсуіне өкелді. Электрондық коммерция - интернет желісінде жаңа ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану негізінде жасалатын сауда ғана емес, сонымен қатар түрлі бизнес-операциялардың құрамын білдіреді. Электронды коммерция көмегімен фирма миссиясында қарастырылған экономикалық және қаржылық мақсаттар жетістіктері қамтамасыз етіледі. Электрондық төлем инфрақұрылымы төмендегідей төлем жүйелерімен байланыстырылады:

- Bank Internet Payment System (BIPS) – банкаралық интернет-төлемдерді жүзеге асыру мақсатында Қаржы қызметтерінің технологиялық консорциумы (FSTC) әзірленген хаттама.

- BidPay – R2R класындағы микротөлемдер жүйесі. Транзакция несие картасын пайдаланып төлемді қабылдау және қаражатты алушының шотына аудару арқылы жүзеге асырылады.

- BillPoint – R2R класындағы микротөлемдер жүйесі. Мұнда да Транзакция несие картасын пайдаланып төлемді қабылдау және қаражатты алушының шотына аудару арқылы жүзеге асырылады.

- Checkfree – төлем жүйесі және есепшот деңгейініңдегі(биллинг) шешімі.
- Credit Card Network – SSL сертификаты негізінде несие карталарын авторизациялайтын төлем жүйесі.

- eCash – Дэвид Чаум құрастырған, қолма-қол ақша негізіндегі сандық анонимді интернет-төлеу жүйесі.

- E-coin – жетондарды пайдалануға негізделген төлем жүйесі, смарт-карта рөлін атқарады.

- eMoneyMail – BankOne ойлап тапқан P2P класты микротөлемдер жүйесі.
- Java Electronic Commerce Framework – Sun корпорациялары ұсынған төлем шешімі. SET протоколын, смарт карталарды, микротөлемдерді, электрондық чектер және "жетон" схемаларын қолдайды.

- Mondex-смарт – смарт-карталарды пайдалануға негізделген төлем жүйесі.

- Mon-e – алдын ала төлемдер карталарын пайдалануға негізделген төлем жүйесі

- MovilPago – GSM стандартында жұмыс істейтін, Испания мобильді коммерция нарығына арналған, төлем жүйесі.

- NetChex – дебиттік карталарды өңдеу орталығы.

- Netfare – алдын ала төлемдер карталарын пайдалануға негізделген төлем жүйесі.

- NewGenPay – IBM шығарған, қаралған төлемге арналған микротөлемдер жүйесі.

- Proton – қолма-қол ақша төлеміне негізделген сандық төлем жүйесі.

- TeleCheck – электрондық чек шоттары арасындағы транзакцияларды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін жүйе.

- Tipster – мультимедиялық мазмұнды төлеу қызметі.

- TransPoint – EBPP класындағы төлем жүйесі. Қазіргі уақытта CheckFree-мен біріктіру процесінде.

- WebCharge – сұранымды қорғауда SSL сертификатын қолданып электронды транзакциялау жүйесі.

- WorldPay – несиелік және дебиттік карталарды, мультивалюталықты қолдайтын P2P класындағы микротөлемдер жүйесі.

- Yahoo! PayDirect – P2P класындағы микротөлемдер жүйесі.

Білім беру процесінің барлық қатысушыларының үздік білім беру ресурстары мен технологияларына тең қол жеткізуін қамтамасыз ету мақсатына жету үшін келесі міндеттерді шешу жеткілікті:

- Электронды оқыту жүйесін нормативті – құқықтық қамтамасыз етуді дамыту;

- Білім беру ұйымдарының технологиялық инфрақұрылымын дамыту;
- Оқу үдерісінде ақпараттық – коммуникациялық технологияны қолдануды дамыту;
- Сандық білім ресурстарын дамыту;
- Ұйымдастырушылық қамтамасыз ету және электронды оқыту жүйесін пайдаланушыларды даярлау.

Бақылау сұрақтары:

1. Ақпараттық технология құралдары?
2. Ақпараттық технология жабдықтары?
3. Ақпараттық технологиялардың түрлері?
4. Ақпараттық технологиялардың даму кезеңдері?
5. Инновациялық технология неге негізделеді?
6. Инновациялық технологияны пайдалану жөніндегі қызметтің мақсаты?
7. АТ кәсіпкерлігінде экожүйені қалыптастыру және шағын стартап компанияларды қолдаудың ерекшеліктері?
8. Акселерациялау және инкубациялау бағдарламалары?
9. Акселерацияның басты мысалдары?
10. ҚР-да қолданылатын электрондық төлем жүйелерін атаңыз.
11. Бизнес инкубациясының тиімді жағы?
12. Қазақстандағы бизнес-инкубаторларды атаңыз.
13. Е-технологиялардың даму перспективалары?
14. Қашықтықтан оқыту жүйесі қандай құралдардың жиынтығынан тұрады?
15. Стартап компанияларын қолдау.

Білімді тексер!

1. Мәтінге сәйкес бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдаланудағы қазіргі жаһандық үрдіс қандай?

- A. Жеке меншік бағдарламалық қамтамасыз етуді көбірек пайдалану
- B. Ашық бастапқы кодты бағдарламалық қамтамасыз етуге көшу
- C. Тек ақылы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану
- D. Бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдаланудың төмендеуі

2. АҚШ-та қоғамдық секторда еркін бағдарламалық қамтамасыз етуді дамыту үшін қай альянс жұмыс істейді?

- A. Еуропалық комиссия
- B. Linux қоры
- C. Open Source for America (OSA)
- D. GNU қоры

3. Мәтінге сәйкес дербес компьютерлердің қанша пайызы еркін емес операциялық жүйелерде жұмыс істейді?

- A. 70%
- B. 80%

- C. 90%-дан астам
- D. 85%

4. Төмендегілердің қайсысы кең таралған еркін бағдарламалық қамтамасыз ету санатында аталмаған?

- A. Серверлік бағдарламалар
- B. Желілік қызметтер
- C. Ойын қосымшалары
- D. Аспаптық құралдар

5. АТ-кластер экожүйесін құрудың негізгі мақсаты қандай?

- A. Пайданы барынша арттыру
- B. Жоба өмірлік циклінің барлық кезеңінде табиғи қолдау көрсету
- C. Бәсекелестікті жою
- D. Нарыққа қол жеткізуді шектеу

6. Стартап контекстінде акселератор дегеніміз не?

- A. Тек қаржылық қолдау көрсетеді
- B. Тәуекелге баратын және ресурстарын компания акцияларына айырбастайтын венчурлық ұйым
- C. Тек инфрақұрылымдық қолдау көрсетеді
- D. Тек маркетингке назар аударады

7. Акселерация және инкубация процестерінің негізгі айырмашылығы қандай?

- A. Инкубация акселерациядан қысқа
- B. Акселерация тек қаржылық қолдау көрсетеді
- C. Инкубация инфрақұрылымдық қолдау көрсетсе, акселерация сараптамалық қолдау көрсетеді
- D. Инкубация акселерациядан қымбат

8. Төмендегілердің қайсысы электрондық төлем инфрақұрылымының негізгі компоненті болып табылады?

- A. Қолма-қол ақша операциялары
- B. Қолмен жүргізілетін биллинг жүйелері
- C. Bank Internet Payment System (BIPS)
- D. Дәстүрлі чек өңдеу

9. BidPay жүйесінің мақсаты қандай?

- A. Ірі корпоративтік транзакциялар
- B. Тек мемлекеттік төлемдер
- C. Халықаралық ақша аударымдары
- D. R2R класындағы микротөлемдер

10. Білім беру ресурстарына тең қол жеткізуді қамтамасыз етудің негізгі міндеттерінің бірі қандай?

- A. Мектеп қаржыландыруын арттыру
- B. Технологиялық инфрақұрылымды дамыту
- C. Сынып мөлшерін азайту
- D. Оқу уақытын ұзарту

Тапсырмалар

Орындау үшін әдістемелік нұсқау: қолданбалы бағдарламалық қамтаманы орнатудың сатыларын оқыту, қолданбалы бағдарламалық қамтамалармен жұмыс істеу және баптауды үйренеді. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету (ҚБҚе) ЖБҚе қоса алғанда, кез келген мәселелік облыста бағдарламалық өнімдер құру үшін арналған. Кәсіби салада қолданбалы бағдарламаларды орната білу және онымен жұмыс жасай білу.

Тапсырма №1. Бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату сатыларын жазыңыз. Ол тапсырманы орындау үшін http://www.oszone.net/4186_2 сілтемесін қолдануыңызға болады.

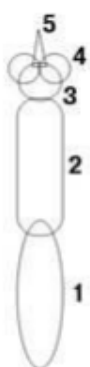
Тапсырма №2. Windows Professional үшін БҚе орнатудың клиенттік компоненттерін жазыңыз. Ол тапсырманы орындау үшін http://www.oszone.net/4186_2 сілтемесін қолдануыңызға болады

Тапсырма №3 Corel Draw графикалық редакторы.

Кескіндердің көмегімен сурет салу. Контурдың тиімділігін пайдалану

Суретті салу үшін келесі қадамдарды орындаңыз.

Құрама кескіндерді құру керек:



1. Эллипс.
2. Бұрыштары дөңгеленген тік төртбұрыш.
3. Эллипс (шеңбер).
4. Екі бірдей шеңбер.
5. Үш нүктелі көпбұрыш (полигон).

Суретте көрсетілген кескінді (каркас) салыңыз. Орындалу реті объект номерімен сәйкес келеді:

- 1-объектіні қою қоңыр бояуға баяңыз. 2 және 3 объектілерді Weld  командасымен біріктіріп, алдыңғы көрініске қоямыз.

Interactive Fill Tool  құралының көмегімен ашық түсті қоңырдан қою түсті қоңырға ауысатын радиалды градиентпен бояймыз. Жиегін алып тастаймыз. 4- объектті қара түске боялады, жиегі алынады. 5-объект қара сұр түске боялады, жиегі алынады.

Topic 1. The Role of Information and Communication Technologies in the Key Sectors of Social Development. Standards in the ICT Field

1.1 Definition and Purpose of ICT

Information technology refers to the collection, storage, processing, and transmission of information using mathematical and cybernetic methods, supported by modern computer technology. Information and communication technology is aimed at transforming and processing information. It represents a general concept that describes various mechanisms, devices, algorithms, and methods for processing data. Using information and communication technology in teaching with modern technologies is very effective and enhances the efficiency of self-education.

The main goal of the subject is to develop methods of transmitting and collecting information, processing and storing information, and searching for methods, analyzing processes, and critically evaluating them through information technologies.

In higher education institutions, information and communication technology can be used in the following ways:

- As a teaching tool that optimizes the cognitive process and forms an individual style in professional activities;
- As a research subject to get acquainted with modern methods of information processing, considering the specifics of organizing informational processes in professional activities.

The introduction of information and communication technology contributes to the formation and development of the following general competencies in students:

- A stable interest in their future profession, understanding its importance and social significance;
- The ability to analyze socio-economic and political issues and processes, using methods from the humanities and social sciences in various professional and social activities;
- The organization of their activities, determining methods and techniques for performing professional tasks, and evaluating their quality and effectiveness;
- Making decisions and taking responsibility in standard and non-standard situations;
- Solving problems in non-standard situations, assessing risks, and making decisions;
- Searching, analyzing, evaluating, and using information for setting and solving professional tasks, for professional and personal development;
- Applying information and communication technologies in professional activities;
- Independently identifying tasks for professional and personal development, engaging in self-directed learning, consciously planning, and improving their qualifications;

- Adapting to frequently changing technological conditions in professional activities.

- Developing relationships and interpersonal communication culture, establishing psychological connections considering intercultural and ethnic differences;

- Achieving a basic level of communication in a foreign language, acquiring ecological, informational, and communicative culture;

- Using a foreign language as a tool for business communication;

- Taking responsibility for organizing labor safety measures, complying with safety regulations;

- Mastering the features of entrepreneurship and the fundamentals of entrepreneurial activity in professional work. The main task of Information and Communication Technology (ICT) in the educational process is to access large volumes of information and visualize knowledge.

The main goals of using this technology are:

- Enhancing all levels of the educational process using information technology, introducing innovation in educational work;

- Developing learners in a comprehensive manner in accordance with modern demands, preparing them for life in an information society;

The main tool of Information and Communication Technology is a personal computer equipped with the necessary system and application software as well as instrumental tools. In modern society:

- Text processors;

- Presentations;

- Electronic spreadsheets;

- Graphic packages;

- Databases and other universal application programs.

Using Information and Communication Technology:

- Access to educational, methodological, and scientific information;

- Organizing prompt consultancy assistance;

- Modeling scientific and research activities;

- Conducting virtual lessons (lectures, seminars) in real-time;

- Organizing distance learning opportunities.

1.2 The Role of Information and Communication Technology in Key Sectors of Social Development

An information society is a society engaged in the creation, storage, processing, and realization of information. The highest form of such information is knowledge. To advance the development of society, it is necessary to establish the production of intangible, informational products. Thus, the transition to an information society is accompanied by a shift from the production of material goods to the provision of services.

Within the framework of the tasks described in the article by the President of the Republic of Kazakhstan dated July 23, 2012, No. 961 "Social Modernization of Kazakhstan: Twenty Steps to a Society of Universal Labor," a new program "Information Kazakhstan – 2020" was approved. The goal of this

program is to create conditions that can ensure the transition of the country to an information society. The field of information and communication technologies has significantly changed the educational process. Thanks to access to the global Internet network, it has become possible to use a lot of free information. The number of users of email, various educational websites, virtual classrooms, and libraries is growing exponentially.

In healthcare, the use of these technologies has also increased efficiency by improving the sharing of information and the close connection between doctors and patients. Today, e-health is widespread in developed countries. However, its introduction is also gaining momentum in developing countries, which is very important for remote, backward, and poor areas where even basic medical care has been unavailable for a long time. Through the development of information and communication technologies, doctors can freely access patients' medical records, immediately evaluate the results of laboratory tests, and prescribe the necessary prescriptions. Information technologies have been widely used in business and the provision of public services to the population. In many countries, more than 70% of taxpayers fill out tax declarations electronically. Many other operations, from renewing a driver's license to paying for parking, are carried out online.

1.3 Standards of Information and Communication Technologies

A standard reflects domestic and global achievements in science, technology, production, and practice, and at the same time, it is a directive for their implementation in relevant areas of activity. Standardization in this area is one of the main tools for applying advanced technical solutions and organizing development, as well as one of the relevant tools for technology transfer.

Today, there is a great need for new national standards in this area, as it is a key tool in updating the domestic regulatory framework. The work carried out by the TC34 standardization committee is aimed at preparing proposals for the development, agreement, and approval of regulatory documents on standardization in the field of information technology at the national and international levels. The TC34 has many state and interstate standards necessary for use in the Republic of Kazakhstan. This area is entrusted with great responsibility for the further development of society. The TC34 annually submits proposals to the state standardization project.

In 2015, in accordance with the state standardization plan, 16 national standards of the Republic of Kazakhstan in the field of information and communication technologies were developed and approved, which came into effect on January 1, 2017. The approved national standards define the integration of services used in cryptographic methods for information processing and protection, the specifications for web servers for management, the processes of creating and verifying a digital signature, the algorithm and calculation procedures of hash services, reference methods and metrics, the requirements for switching equipment, the integrated approach, processes, types, and tasks of services, as well as their use in managing information security, purchasing software products and services, and introducing cloud data.

These international standards and structures provide comprehensive and strict approaches to managing the complexity of using information and communication technologies for social security institutions (e.g., in large and important organizations):

- International Organization for Standardization (ISO)
- Control Objectives for Information and Related Technologies (COBIT®)
- IT Infrastructure Library® (ITIL®)
- Development of data management standards. International (DAMA), the Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), the World Wide Web Consortium (W3C)
- Object Management Group (OMG)
- Dublin Core Metadata Initiative and Capability Maturity Model Integration (CMM / CMMI). OASIS, W3C, OMG, and Dublin Core provide technical standards related to interoperability, metadata, and semantic and web technologies.

The main legislative acts regulating legal relations in the field of IT include:

- 1) The Entrepreneurship Code of the Republic of Kazakhstan dated October 29, 2015.
- 2) The Administrative Offenses Code of the Republic of Kazakhstan dated July 5, 2014.

The laws of the Republic of Kazakhstan include:

- 1) "On Communications" dated July 5, 2004.
- 2) "On Informatization" dated November 24, 2015.
- 3) "On Television and Radio Broadcasting" dated January 18, 2012.
- 4) "On Technical Regulation" dated November 9, 2004.
- 5) "On Ensuring the Uniformity of Measurements" dated June 7, 2000.
- 6) "On Natural Monopolies and Regulated Markets" dated July 9, 1998.

Two technical committees on standardization operate in the field of infocommunication in Kazakhstan:

- 1) TC 34 "Information Technology" based on the Association of Kazakh IT Companies.
- 2) TC 63 "Infocommunication systems, tools, and services" based on the National Telecommunications Association of Kazakhstan.

Technical committees on standardization participate in the development of national, preliminary national, international, regional, and interstate standards, as well as in forming the national standardization program. Additionally, national standards in the field of Smart City have been approved in Kazakhstan. ISO/IEC 27031:2011 standard "Information technology. Techniques for ensuring protection."

1.4 The Relationship Between Information and Communication Technologies and the Goals of the Millennium Declaration for Sustainable Development

The Millennium Declaration is an official document adopted by the member states of the United Nations at the Millennium Summit in New York in

September 2000, where heads of state and government committed to achieving goals in peace and security; development; environmental protection; human rights, democracy, and governance; protecting vulnerable people; meeting the needs of Africa; and strengthening the United Nations.

Using information and communication technologies to achieve the goal of improving the level of education by promoting the possibility of interactivity among learners, teachers, and learners at low cost using digital technologies to increase accessibility.

It is clearly visible in the small and medium-sized business sector, where small enterprises have improved the quality of their work by reducing costs associated with organizing internal and external communications.

It also provides the opportunity to equip modern laboratory equipment and deliver results in a short time.

Control Questions

1. Give a definition of the subject "Information and Communication Technologies."
2. Justify the tasks and goals of the subject.
3. Describe the role of using information and communication technologies in organizing professional training in higher education institutions.
4. What general competencies do the introduction of the subject help develop in learners? Describe them.
5. The role of the subject in the development of society and the economy.
6. What tasks are the use of information and communication technologies aimed at solving?
7. What requirements are imposed on information and communication technologies?
8. Give a definition of standardization.
9. How do you understand the standards system of "Information and Communication Technologies"?
10. Name the main international standards for "Information and Communication Technologies."
11. How do "Information and Communication Technologies" affect society?
12. What does the ISO/IEC 27031:2011 standard mean?
13. What is the Millennium Declaration?
14. What are the main goals of the Millennium Declaration?
15. How do "Information and Communication Technologies" relate to the goals of the Millennium Declaration?

Test Your Knowledge!

1. **What is the primary goal of information and communication technologies (ICT)?**
 - A. Only data collection and storage
 - B. Development of computer hardware

C. Processing, storing, collecting, and transferring information using mathematical and cybernetic methods

D. Only software creation

2. Which of the following does NOT belong to the key competencies developed through information and communication technology for learners?

A. Understanding the social significance of their future profession

B. Physical education and sports training

C. Adapting to changing technologies in professional activities

D. Developing intercultural communication skills

3. What system is identified as the main tool of information and communication technologies?

A. Mobile devices

B. Internet connection

C. Cloud storage systems

D. Personal computer with necessary system and application software

4. According to the text, how do information and communication technologies impact the healthcare sector?

A. Completely replace traditional medical practices

B. Improve information exchange and connection between doctors and patients

C. Benefit only developed countries

D. Focus solely on medical research

5. What is the main goal of the "Information Kazakhstan - 2020" program?

A. Developing military technology

B. Creating conditions for transitioning to an information society

C. Eliminating paper documentation

D. Only increasing computer literacy

6. Which international organization is NOT mentioned in the standards section of information and communication technologies?

A. IEEE

B. OASIS

C. W3C

D. ISO

7. How do information and communication technologies contribute to the goals of the Millennium Declaration?

A. By focusing only on environmental protection

B. By reducing costs and improving connections in small businesses

C. By replacing traditional education systems

D. By eliminating the need for face-to-face communication

8. What percentage of taxpayers in many countries submit tax declarations electronically?

A. 50%

B. 60%

C. More than 70%

D. 90%

9. When did the 16 national standards in the field of information and communication technologies come into effect in Kazakhstan?

A. January 1, 2015

B. January 1, 2016

C. January 1, 2017

D. January 1, 2018

10. What is the primary task of information and communication technologies in the educational process?

A. Replacing traditional teaching methods

B. Eliminating the need for teachers

C. Accessing large volumes of information and visualizing knowledge

D. Reducing educational costs

Tasks

Methodical Instructions for Completing Tasks: The set of commands used and their descriptions provide information about their producers, installed software, operating system configuration, and installed drivers. The program has a sufficient set of texts:

– Reading from memory:

Tests the speed of data transfer from the main memory to the processor.

– Writing to memory:

– Copying in memory: Tests the speed of data transfer from one memory cell to another through the processor's cache.

– Memory stopping: Tests the average time it takes for the processor to read data from the main memory.

Task №1

- Open the Resource Monitor window (Figure 1), and analyze the CPU, Memory, and Disk drives.

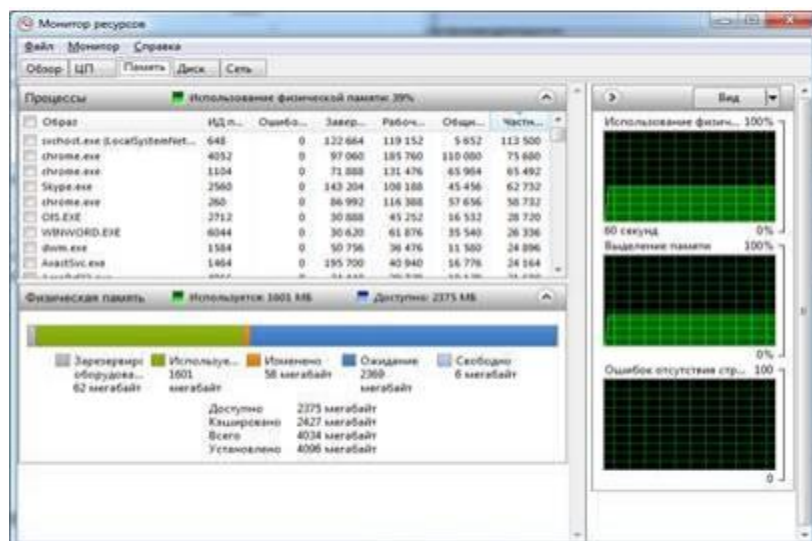


Figure 1 – "Resource Monitor" Window

Task 2

Install the CPU-Z program on the computer and determine the technical specifications of:

- Central processing unit (CPU);
- Graphics card (GPU);
- Motherboard;
- Random access memory (RAM).

Task 3

Briefly describe the basis of Amdahl's Law.

Task 4

Familiarize yourself with all the information about the computer.

1. Write down the main parameters from the right side of the window of the studied computer:

- Computer type;
- Operating system type;
- Computer name;
- User name;
- Central processor (CPU) type;
- System board type;
- System board chipset type;
- The amount and type of random (system) memory;
- Video adapter type.

Topic 2. Introduction to Computer Systems. Architecture of Computer Systems

2.1 Overview of Computer Systems

Concept and Classification of Computer Systems

A computer system is a computer with installed system and application software. Additionally, a computer system can be a set of devices involved in the process of transmitting information over long distances. Such a system is also called a computer network. If we talk about a computer system as a single device (computer), then it is more appropriate to call such a system a computing system. If a computer system is considered as a set of devices, they differ:

- Local Area Network (LAN): A set of computers confined within a building, office, or room.

- Wide Area Network (WAN): Computers that are far apart and connect using wired or wireless methods of data transmission.

In addition to the types mentioned, the following characteristics can be used to classify computer networks:

- By Technology Type: The general scheme of the network indicating the physical location of computer systems and their connections.

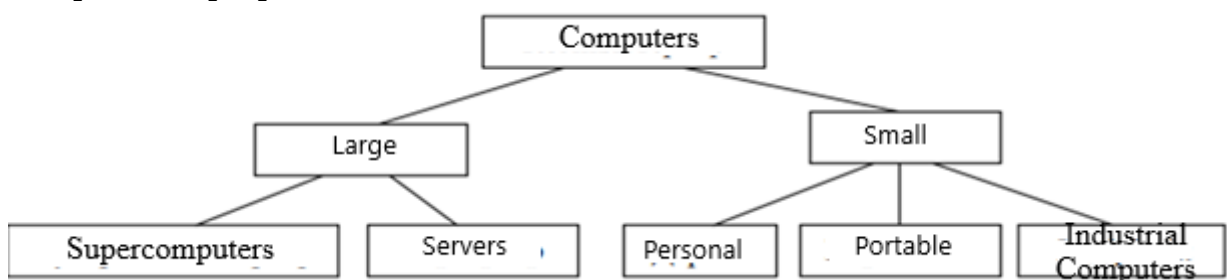
- By Protocol Type: The protocol defines the general set of signals and routes (paths) used for connections in the network.

Classification of Computers

Here, a generalized classification based on several characteristic features is considered, where different degrees of several characteristics are taken into account:

- The purpose and role of computers in the information processing system
- The conditions of interaction between humans and computers
- The size of computers
- The resource capabilities of computers

Taking these parameters into account, the following classification of computers is proposed.



All computers are divided into large and small. The class of large computers consists of systems with great computing power and designed to serve multiple users simultaneously. In turn, small computers are intended to help people work with everyday information.

2.2 Evolution of Computer Systems

First Stage: Limited to the second half of the 19th century, this stage involved technologies like brushes and paper for creating and presenting information, which was distributed via mail or couriers.

Second Stage: Spanning from the late 19th century to the 1940s, this stage featured enhanced mechanical methods of delivering information, such as typewriters, telephones, and phonographs. These technologies ensured more convenient forms of presenting information.

Third Stage: From the mid-20th century (late 1940s to the 1980s), the information processing technologies began to develop. This stage included large electronic computers, electric typewriters, copy machines, and tape recorders. Automated control systems, basic and specialized software and hardware complexes, and automated workstations started appearing in various fields of human activity for processing information.

Fourth Stage: From 1980 to the early 21st century, known as the "information" stage, it was characterized by the widespread use of personal computers, various software, fax communications, email, computer networks, and the Internet. Interactive modes of communication between users and computers or among users themselves were realized. The main link of the new information technology was the presentation and processing of knowledge.

2.3 Architecture and Components of Computer Systems

Computer Architecture: It is a specification that details the interaction of software and hardware technological standards to form a computer system or platform. A very good example of computer architecture is the Von Neumann architecture (Figure 2.1), which is used in many types of computers to this day. It describes the structure of a central processing unit (CPU) that consists of an arithmetic-logic unit, control unit, registers, memory for storing data and instructions, an input-output interface, and external storage devices.

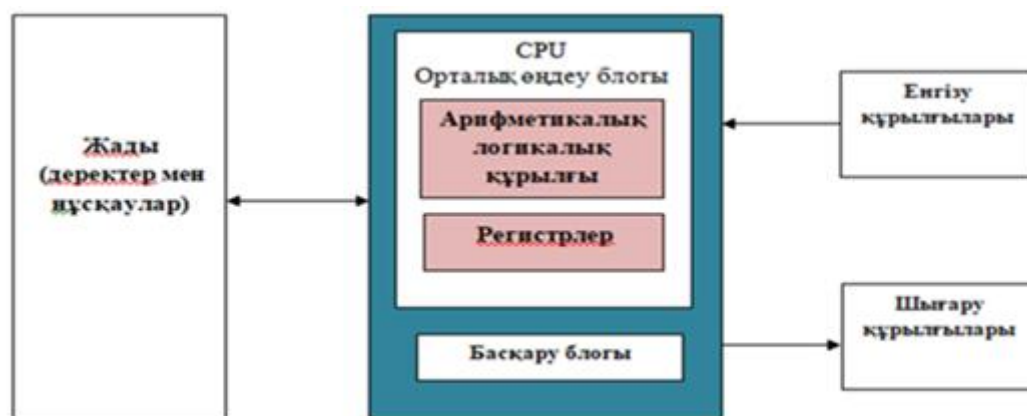


Figure 2.1 - Von Neumann Architecture

There Are Three Categories of Computer Architecture:

- **System Architecture:** This includes all hardware components such as GPU, direct memory access, memory controller, data buses, multiprocessor processing, virtualization, etc.
- **Instruction Set Architecture (ISA):** This is the built-in programming language of the central processor. It defines the functions of the processor and its capabilities for processing and executing instructions. This architecture defines the word size, types of processor registers, memory addressing methods, data formats, and instruction set.

- Microarchitecture: Also known as computer organization, this architecture determines how data transfer channels, data processing, and storage elements are implemented within the ISA. This is how a modern computer operates. Input to the computer can be performed via a keyboard or mouse. Then, the computer processes the input, stores the result, and displays the result on a monitor, speakers, printer, or other output devices.

Open Architecture Principle

A personal computer (PC) is designed for single-user use. Personal computers are built based on the principle of open architecture. The principle of open architecture means:

- The configuration and specifications of the computer's working principle are standardized and regulated. Configuration here refers to the set of hardware and their combination.
- The user can change the configuration of their computer at their discretion by installing various devices into special internal slots through different insertion and upgrade possibilities.

If all the various devices have the same interface, they can be connected to each other. The interface is a connection between two devices with logically and physically compatible parameters.

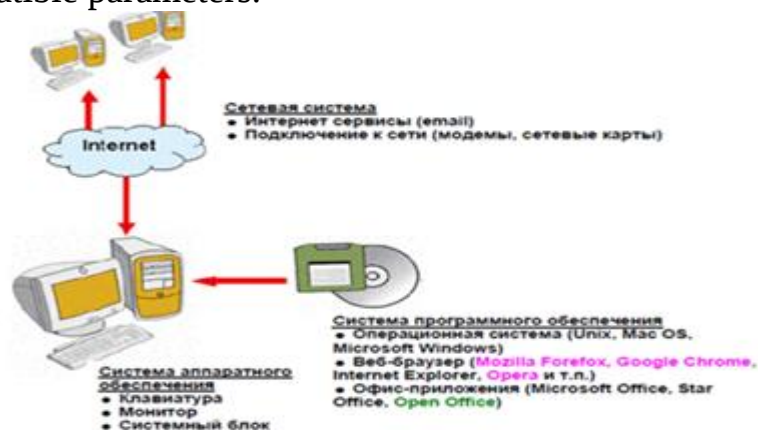


Figure 2.2 - Components of Computer Systems
Figure 2.3 - External Components of a Computer



Figure 2.3

2.4 Application of Computer Systems

Computer systems are used in many areas of human activity. To ensure the normal functioning of residential buildings, security automation, fire alarm systems, lighting control, electricity consumption, heating systems, microclimate control; electrical stoves, refrigerators, and washing machines with built-in microprocessors are used.

To meet people's information needs, computer systems are used for ordering goods and services, in the educational process, interacting with databases and knowledge, collecting health information, providing leisure and entertainment, providing reference information, email, teleconferencing, and the Internet. This is not the full list of where computer systems are applied.

Classification of Computers by Function

- Large Electronic Computing Machines (ECMs): Used in large sectors of the national economy.

- Mainframes: IBM (USA) is a leading manufacturer, with well-known models like IBM 360, IBM 370, IBM ES/9000, Cray 3, Cray 4, VAX-100, Hitachi, Fujitsu VP2000.

- Mini ECMs: Similar to large ECMs but smaller, used in large organizations, research institutions, often for managing industrial processes.

- Micro ECMs: Present in many institutions, require small laboratories with programmer specialists to operate.

- Personal Computers (PCs): Used at a single workplace. With the Internet, PCs have become widely used in science, education, and games.

Classification of Personal Computers

- Consumer PC: Personal computers for general public use.

- Office PC: Personal computers used for business purposes.

- Mobile PC: Portable personal computers for convenience.

- Workstation: High-performance personal computers for professional tasks.

- Entertainment PC: Personal computers designed for entertainment purposes.

Classification by Specialization

- Universal Computers: Configurable for any purpose like working with graphics, text, music, video documents, etc.

- Specialized Computers: Designed for specific tasks, such as on-board computers in airplanes or cars.

Classification by Size

- Desktop Computers: Designed to be used on a desk.

- Portable Computers (Notebooks): Designed for mobility.

- Palmtop Computers: Small enough to fit in a pocket.

2.5 Representation of Data in Computer Systems

Computer systems use the binary system, where all numbers are represented by zeros and ones (binary digits or bits). Therefore, a computer can only process information presented in a digital form. Converting numeric, text,

graphic, and audio information to digital information is done through encoding—the process of converting one type of data into another. Types of information:

- Numeric: Numbers.
- Textual: Letters, words, symbols.
- Graphic: Images, drawings.
- Audio: Sounds, speech, music.
- Video: Cartoons, video films.

For textual information, a character encoding table is used, where each character corresponds to a whole number (order number).

The unit of information measurement is one bit. After that, 1 byte = 8 bits. The volume of a message in bits or bytes is its length:

- 1 byte = 8 bits.
- 1 kilobyte (KB) = 1024 bytes.
- 1 megabyte (MB) = 1024 KB.
- 1 gigabyte (GB) = 1024 MB.

To represent information in binary code, a device must distinguish between two states, e.g., 1 for current and 0 for no current, or 1 for high voltage and 0 for low voltage. A signal with two values or corresponding code digits, 0 or 1, is called a bit. For encoding characters, a code of 8 bits is called a byte, which can encode 256 symbols using combinations of 8 zeros and ones. The set of encoding combinations for symbols is called an encoding table. The most widely used code in computing is the ASCII code (Figure 2.4)—the American Standard Code for Information Interchange. The encoding table has 16 rows and 16 columns, consisting of standard and alternative parts. The standard part has the first 128 symbols, codes from 0 to 127.

Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Html	Chr	Dec	Hex	Oct	Html	Chr	Dec	Hex	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	#32;	Space	64	40	100	#64;	@	96	60	140	#96;	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	#33;	!	65	41	101	#65;	A	97	61	141	#97;	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	#34;	"	66	42	102	#66;	B	98	62	142	#98;	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#35;	#	67	43	103	#67;	C	99	63	143	#99;	c
4	4	004	END (end of transmission)	36	24	044	#36;	\$	68	44	104	#68;	D	100	64	144	#100;	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	#37;	%	69	45	105	#69;	E	101	65	145	#101;	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	#38;	&	70	46	106	#70;	F	102	66	146	#102;	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	#39;	'	71	47	107	#71;	G	103	67	147	#103;	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	#40;	(	72	48	110	#72;	H	104	68	150	#104;	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051	#41;	)	73	49	111	#73;	I	105	69	151	#105;	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	#42;	*	74	4A	112	#74;	J	106	6A	152	#106;	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	#43;	+	75	4B	113	#75;	K	107	6B	153	#107;	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	#44;	,	76	4C	114	#76;	L	108	6C	154	#108;	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	#45;	-	77	4D	115	#77;	M	109	6D	155	#109;	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	#46;	.	78	4E	116	#78;	N	110	6E	156	#110;	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	#47;	/	79	4F	117	#79;	O	111	6F	157	#111;	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	#48;	0	80	50	120	#80;	P	112	70	160	#112;	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	#49;	1	81	51	121	#81;	Q	113	71	161	#113;	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	#50;	2	82	52	122	#82;	R	114	72	162	#114;	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	#51;	3	83	53	123	#83;	S	115	73	163	#115;	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	#52;	4	84	54	124	#84;	T	116	74	164	#116;	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	#53;	5	85	55	125	#85;	U	117	75	165	#117;	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	#54;	6	86	56	126	#86;	V	118	76	166	#118;	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	#55;	7	87	57	127	#87;	W	119	77	167	#119;	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	#56;	8	88	58	130	#88;	X	120	78	170	#120;	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	#57;	9	89	59	131	#89;	Y	121	79	171	#121;	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	#58;	:	90	5A	132	#90;	Z	122	7A	172	#122;	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	#59;	;	91	5B	133	#91;	[	123	7B	173	#123;	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	#60;	<	92	5C	134	#92;	\	124	7C	174	#124;	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	#61;	=	93	5D	135	#93;	]	125	7D	175	#125;	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	#62;	>	94	5E	136	#94;	^	126	7E	176	#126;	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	#63;	?	95	5F	137	#95;	_	127	7F	177	#127;	DEL

Figure 2.4

Control Questions

1. What are computer systems?
2. History of the evolution of computer systems.
3. In what fields are computers used?
4. What are the components of computer systems?
5. What are the main elements of a personal computer?
6. What are the defining principles of modern computer architectures?

7. What are the methods for classifying computers?
8. What is located inside the system unit?
9. What is the principle of open architecture?
10. Name the structure of modern PCs.
11. What are the standards for presenting textual information on a PC?
12. What are the standards for presenting graphical information on a PC?
13. What are the standards for presenting video information on a PC?
14. What are the standards for presenting audio information on a PC?
15. How is data transmitted in computer systems?

Test Your Knowledge!

1. How is a computer system defined?

- A. A network of interconnected devices
- B. A computer with system and application software installed
- C. A set of hardware components
- D. A set of programming instructions

2. What is a distinguishing feature of local computer networks?

- A. Extends across multiple cities
- B. Only uses wireless connections
- C. Confined to devices within a building or office
- D. Requires satellite connection

3. What characterizes the first stage of the evolution of computer systems?

- A. Using mechanical delivery methods
- B. Introducing automated systems
- C. Using tools like pens and paper to distribute information via mail
- D. Introducing electronic computers

4. What are the main components of the Von Neumann architecture?

- A. Only processor and memory
- B. Monitor, keyboard, and mouse
- C. Only software and hardware
- D. Arithmetic-logic unit, control unit, registers, memory, and input-output interface

5. What does the principle of open architecture in personal computers mean?

- A. All components must be from the same manufacturer
- B. The system cannot be changed after purchase
- C. Standardized configurations and the ability to upgrade components
- D. Only wireless connections are allowed

6. What is the classification of computers by their function?

- A. Only by physical size
- B. Only by processing speed
- C. By color and design
- D. Large ECM, mini ECM, micro ECM, and personal computers

7. What is the main feature of large ECM?

- A. Designed for individual use
- B. Limited processing power
- C. Can serve multiple users simultaneously
- D. Only for playing games

8. What is the correct hierarchy of information measurement units?

- A. Byte, Bit, Kilobyte, Megabyte
- B. Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte
- C. Megabyte, Kilobyte, Byte, Bit
- D. Kilobyte, Megabyte, Bit, Byte

9. How many different symbols can be encoded with one byte?

- A. 128 symbols
- B. 512 symbols
- C. 256 symbols
- D. 1024 symbols

10. Which classification do desktop computers fall into?

- A. Mobile computers
- B. Entertainment computers
- C. Classification by size
- D. Workstation

Tasks

Methodical Instructions for Completing Tasks:

The operating system (OS) interface is the user's means of accessing the OS. Using the interface, the user can access various OS functions, such as copying files or loading a program, and receive messages from the OS. The command line is an OS interface that works in a text mode:

- The OS prompts on the screen;
- The user enters a command and presses [Enter];
- The OS displays the result on the screen.

Task 1 <https://learningapps.org/display?v=pba6pias523>

Task 2 Compare File Systems

File System	Operating System	Maximum File Size	Maximum Volume Size	Key Features
FAT32	Windows, Linux	4 GB	2 TB	Compatibility, widely used for USB drives, limited by file size
NTFS	Windows	16 EB	16 EB	Security features, supports large files and volumes, file compression
exFAT	Windows, macOS	16 EB	128 PB	Combines FAT32 compatibility with support for larger files, used for flash drives
HFS+	macOS	8 EB	8 EB	Journalled file system, supports large files, used by macOS
APFS	macOS	8 EB	8 EB	Encryption, space sharing, snapshots, optimized for SSDs
ext4	Linux	16 TB	1 EB	Supports large files and volumes, journaling, backward compatibility with ext2/ext3

Task 3 Using the Total Commander program

- 1) Create Archiv and OSNOVA kotalogs on the F:\disk
- 2) To the OSNOVA catalog Copy 5 doc-Type files.
- 3) Achive these files using the program -archiver create
- 4) Copy the archives to the archive directory named ARCHIV.
- 5) Unzip any archive file
- 6) Delete unnecessary files.Only in the ARCHIV directory .arj,.zip,only files with RAR extension names should be present

Topic 3. Software. Operating Systems

3.1 Software

Software refers to a set of programs, procedures, and rules, along with the associated documentation, which are required to use programs and process information. Software can be divided into system software, application software, and utility software based on their purpose:

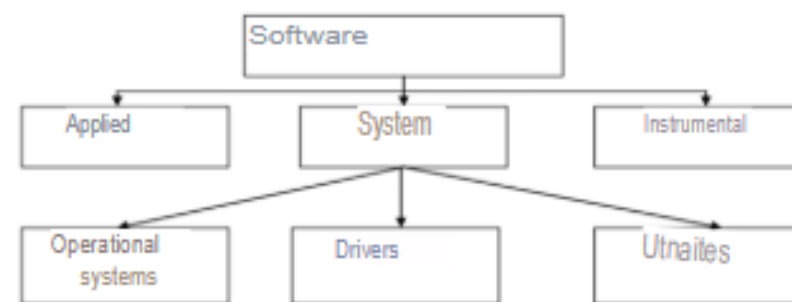
- *System Software:*

System software manages the hardware components of the computer, linking the user to application software. It acts as an intermediary interface between the hardware and user applications, ensuring efficient management of the processor, memory, input-output channels, network equipment, and more. System software does not solve specific application problems but ensures the operation of other programs and manages the computer's hardware resources.

- *Application Software:*

Application software consists of individual application programs and application program packages designed to solve various user tasks. It includes automated systems based on these application programs (packages). Examples of application software are:

- Database management systems
- Email servers
- Network and security management tools
- Text editors
- Spreadsheets
- Email and blog clients
- Personal information systems and media editors
- Media players
- Web browsers
- Auxiliary browsers



Structure of Software

Categories of System Software

System software can be divided into the following categories:

- **Operating Systems:** Manages the computer's main functions, such as the keyboard, screen, disk drives, and running other programs.
- **Utilities:** System management tools for maintenance tasks such as disk cleanup and antivirus software.

- Drivers: Enable communication between the operating system and hardware devices, such as printers and graphics cards.
- Service Programs: Support programs that perform specific tasks to maintain the operation of other software.

Application Software

Application software ensures the solution of usage tasks.

Application Software Packages (ASP): A set of programs designed to solve a range of tasks on a specific topic or subject. ASP can be classified into:

- General Purpose: Automates a wide range of tasks, including:
 - Text Processors (e.g., Microsoft Word)
 - Spreadsheet Processors (e.g., MS Excel)
 - Database Management Systems (e.g., MS Access)
 - Dynamic Presentation Systems (e.g., MS PowerPoint)
 - Graphics Processors (e.g., CorelDraw)
 - Publishing Systems (e.g., PageMaker, QuarkXPress)
 - Automated Design Systems (e.g., CASE technology)
 - Expert Systems and Decision Support Systems
- Methodological Programming: Implements various economic mathematical methods such as:
 - Mathematical Programming (linear, dynamic, statistical, etc.)
 - Network Planning and Management
 - Mass Service Theory
 - Mathematical Statistics
- Problem-Oriented Programming: Targets solving specific problems in a particular field. This is the most extensive group of application software packages.

Development Software

Development software is designed for creating new programs and software complexes.

Classifications Based on Functional Aspects:

- Programming Software: Used to write, test, develop, and debug programs and applications. Examples include editors for various programming languages such as Java (Eclipse), .NET (Visual Studio).
- Technologies for Creating Desktop Applications:
 - Programming Languages: Python, Java, JavaScript, C#, PHP, C/C++, SQL, etc.
 - Development Frameworks: Java, .NET/WPF, Adobe AIR, Windows Forms, Windows Presentation Foundation.

Browsers

Browsers are applications used to view and access websites and their content. They visualize markup languages used in creating the web interface of any website.

3.2 Operating Systems

An operating system (OS) is a program that manages all major computer activities (keyboard, screen, disk drives) and controls the operation of other

programs launched under the control of the OS. Early computers did not have operating systems, as control programs were written for specific types of computers. With the emergence of standards for peripheral devices, unified programs for interacting with such devices could be written for various computers.

Development of Operating Systems

- 1940s: Early digital computers appeared and operated without operating systems.
- 1950s: Monitoring systems emerged, automating operator tasks in executing task packages.
- 1965-1975: Transition to integrated circuits led to the next generation of computers, represented by IBM/360, introducing concepts related to modern OS such as multiprogramming, multiprocessing, multiterminal mode, virtual memory, file systems, access restriction, and network operations.
- 1960s: Development of the ARPANET, the starting point for the Internet.
- 1970s: Mini-computers became widespread, and UNIX OS was created, offering flexibility, elegant design, powerful functionality, and openness.
- 1980s: Emergence of personal computers (PCs) significantly impacted OS history, with communication technologies and network standards evolving (Ethernet, Token Ring, FDDI).
- 1990s: Operating systems evolved to support heterogeneous clients and servers in network environments. Specialized network OS (e.g., Cisco Systems' IOS) emerged, focusing solely on communication tasks.

Mobile Operating Systems

Mobile operating systems have rapidly developed along with mobile devices such as cell phones, smartphones, and communicators. Features of mobile OS:

- Consideration of memory limitations and low processor speed
 - Handling differences in screen sizes and navigation features of various models
 - Compatibility with all major file formats
 - Tools for processing multimedia information
 - Support for modern communication and network technologies
- Common mobile OS in the market include Nokia Symbian OS, Google Android, Windows Mobile, Blackberry OS, Apple iOS, Samsung Bada, and PalmOS. Mobile applications have unique features such as:
- Unlimited duration for sending graphic and video information via messaging
 - Convenient application navigation
 - Easy data collection (location, language, etc.)
 - Limitless interactive capabilities

Control Questions

1. What is software?
2. What are the types, purposes, and characteristics of software?

3. What categories can system software be divided into?
4. What are the main concepts of operating systems?
5. What is an operating system?
6. How has the development of operating systems evolved?
7. How are operating systems classified?
8. What are the operating systems for phones and tablets?
9. What is software development?
10. How is software classified?
11. What types of software are available for mobile applications?
12. Describe the features of mobile applications.
13. Explain the characteristics of operating systems for mobile devices.
14. What is a desktop application?
15. How are desktop applications classified?

Test Your Knowledge!

1. According to the text, what is software?

- A. A set of hardware components
- B. A set of commands that control the computer's operation
- C. A physical component of the computer
- D. A type of computer memory

2. What are the three main categories of software?

- A. System software, application software, and utility software
- B. Operating systems, device drivers, and programming languages
- C. System software, application software, and programming systems
- D. Hardware software, network software, and user software

3. Which of the following is NOT a function of system software?

- A. Managing the computer's hardware resources
- B. Creating spreadsheets and documents
- C. Controlling peripheral devices
- D. Managing processor operations

4. What is a real-time operating system primarily used for?

- A. General office work
- B. Web browsing
- C. Time-sensitive operations with strict deadlines
- D. Gaming and entertainment

5. What is the maximum length of a file name in the Windows file system?

- A. 128 characters
- B. 512 characters
- C. 255 characters
- D. 64 characters

6. What is the main purpose of a network operating system?

- A. Text processing
- B. Gaming
- C. Sharing files and printers among multiple computers

D. Video editing

7. Which of the following is a characteristic of batch operating systems?

- A. Direct user interaction with the computer
- B. Real-time processing
- C. No direct user interaction with the computer
- D. Multiple users accessing the system simultaneously

8. In Windows, what is a shortcut?

- A. A copy of the original file
- B. An alternative path to a file
- C. A compressed file
- D. A system file

9. How are parent and child folders related in the Windows file system?

- A. Their names must be the same
- B. They must be on different disks
- C. They form a hierarchical structure
- D. They cannot contain the same file types

10. Can you rename a file to match the name of another file in the same folder?

- A. The original file is automatically deleted
- B. Both files are merged
- C. An error message appears and no change is made
- D. The system creates a copy with a different name

Tasks

Methodical Instructions for Completing Tasks: This task will help you determine the properties of an operating system, work with files and directories, get acquainted with different types of operating systems, install and configure an operating system.

Task №1

<https://wordwall.net/resource/60691926/%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%BB%D1%8B%D2%9B-%D0%B6%D2%AF%D0%B9%D0%B5>

Task 2: Booting and Initializing Windows and Linux Operating Systems

Task 3: Working with Directories and Files

Here's a step-by-step guide to help you complete this task using command-line commands:

Commands:

- mkdir: Make Directory – Used to create directories.
- rmdir: Remove Directory – Used to delete directories.
- del: Delete – Used to delete files.

Instructions:

- Display Help for mkdir: `mkdir --help`

- Create a Directory Using Group Number: `mkdir GroupNumber`
- Navigate to the New Directory: `cd GroupNumber`
- Create a Directory Using Your Surname: `mkdir Surname`
- Navigate to the New Directory: `cd Surname`
- Create a Text File: `echo "Hello, World!" > file.txt`
- Display Help for `del`: `del /?`
- Delete the Text File: `del file.txt`
- Move Up One Level in the Directory Tree: `cd ..`
- Display Help for `rmdir`: `rmdir /?`
- Delete the Directory: `rmdir Surname`
- Create a Directory: `mkdir NewDirectory`

Task 4: Command Line Practice

Follow these steps to complete the task:

1. Load the Command Line Interface: Open the terminal (for Linux) or
2. Set Font Size and Text Color/Background:
3. Enter the `ver` Command and Press [Enter]:
4. Record the OS Version: Note down the version information displayed on the screen.
5. Identify Interface Elements in the Command Window:
6. Example Command:
7. Close the Command Line Window:
 - For Windows: Type ``exit`` and press [Enter], or click the close (X) button on the window.

Topic 4. Human-Computer Interaction

4.1 User Interface as a Means of Human-Computer Interaction

Human-computer interaction (HCI) is a modern scientific field that allows us to study the interaction between humans and computers, as well as to design, evaluate, and implement interactive computer systems intended for human use. HCI aims to improve methods of developing, evaluating, and implementing interactive computer systems, encompassing various aspects of usage through an interdisciplinary approach.

Interface refers to the term used to describe the interaction between the user and the computer. It involves methods for users to instruct the computer on what to do and how the computer responds. From the computer side, the interface consists of a combination of hardware and software, while from the human side, it involves sensory, motor, and cognitive processes.

Types of Interfaces:

- Command-Line Interface (CLI): Allows users to interact with the computer by entering commands. Examples include DOS.
- Text Interface: Uses text to interact with the user.
- Graphical User Interface (GUI): The most common type of interface today, utilizing pictures, graphics, and icons for interaction. Examples include Windows and macOS.

4.2 Types of Interfaces .Types of Interfaces: Command-line interface, text-based interface, graphical interface.

Command-line interface – serves as a prompt on the display screen for entering a command or for launching a specific program in a window. WIMP interface – user interaction occurs through graphical representations such as windows, images, menus, and pointers. SILK interface (Speech, Image, Language, Knowledge) – interaction through the usual "conversation" between the human and the computer. The computer identifies commands by analyzing speech according to main phrases.

There are two main types of user interfaces: Command-line interface (CLI) and graphical user interface (GUI).

Command-line interface (CLI) – This type of user interface allows users to directly interact with the computer by entering commands (instructions) on the screen. It is not easy to input commands since we cannot simply type anything; we must type specific words for the computer to understand. These commands are very precise. For example, in DOS, you can type: copy c: stud.txt d:, which instructs the system to copy the stud.txt file from the C drive to the D drive. This type of interface was widely used when people used computers to execute commands. Today, very few people have the knowledge necessary to use the command-line interface. An example of this type of interface is DOS (Disk Operating System).

Graphical User Interface (GUI) – The graphical user interface is the most common type of user interface used today. It is a very effective way for people to

interact with computers, as it uses images, graphics, and icons, which is why it is called "graphical." The graphical interface is also called the WIMP interface, as it uses the following elements:

- Windows – rectangular areas on the screen that launch commonly used applications.
- Icons – images or symbols used to represent software or hardware.
- Menus – a list of options that the user can choose from.
- Pointers – symbols like the cursor that move on the screen when the mouse is moved, helping the user select objects.

It is worth noting that WIMP requires a high-resolution color raster display for implementation. Therefore, it demands high system performance, including memory capacity, and other hardware requirements. However, this interface type is easy to learn. A graphical user interface allows users to interact with graphics on a raster screen display. The graphics show the actual location of elements on the screen, providing a visual medium for delivering information, and the combination of visual graphics and formatted text offers a "What You See Is What You Get" (WYSIWYG) experience.

Experience shows that when solving many application problems in computer systems, interface selection and design issues must be considered comprehensively. The creation of user and software-hardware interfaces should be examined systematically.

General principles of interface design: The interface designer must be able to apply their knowledge to create favorable conditions for the user's work. The design must meet the user's needs for application tasks, as well as their physical and psychological demands. The adaptability of the human psyche must also be considered, as people learn quickly, and their psychological needs and working methods change over time. Game developers spend considerable effort designing interfaces between humans and computers, as the game itself is an interface.

Human-computer interface as a separate component of the system. Just as we separate the data structure of a system from its processing algorithm, we can consider the human-computer interface as a separate component of the application. Just as the structure of processed files is designed separately, the interface must also be designed separately. The composition and type of input and output data must be thoroughly analyzed by the interface designers.

SILK interface (Speech, Image, Language, Knowledge).

Speech technology: Since the mid-90s, with the widespread availability of expensive sound cards and technologies, "speech recognition technology" emerged. With this technology, commands can be given by speaking specific reserved words. The words must be clear and spoken with a consistent tone.

Biometric technology: This technology emerged in the late 90s. It involves identifying users based on facial expressions, eye direction, pupil size, fingerprints, and other characteristics. Images are used for user identification, which are read by digital cameras and processed with special software to match the image to a command. This technology is important for accurately identifying computer users. *Tactile interface:* A new type of user interface, the tactile

(sensory) interface, has become widespread. It is a type of interface that provides feedback (response to user actions based on what is happening on the screen). It allows the user to not only process but also feel interface objects. Tactile feedback is commonly found in gadgets, such as "vibration alerts" on smartphones and game console joysticks.

Modern operating systems use the following interfaces:



User interface – is the visual part of a computer application or operating system through which the user interacts with the computer or software.

4.3 Types of Interface Testing

To determine users' satisfaction with the system's performance, they are asked to answer some questions and fill out a questionnaire. In order to visually monitor the system's operation and further analyze it, recording the process on video can be an option. While using these methods, it is difficult to be sure that the result is correct and that any deviations you notice are inherent to the system, rather than being caused by external factors. Common statistical methods require strict procedures to explain the nature of the tested object and the measurement techniques used. The challenges of choosing questionnaire questions that allow for precise and accurate answers are well-known. If people realize that they are being observed or "tested," it could cause them to change their behavior significantly.

The most common user interfaces today are graphical interfaces. For example, one reason for the widespread popularity of the Windows operating system is its user-friendly graphical interface. The development of graphical user interfaces (GUI) began in the mid-1970s at the Xerox Palo Alto Research Center (PARC), where early work was done for the Alto and Star machines running in the Smalltalk environment. Sometimes, this is referred to as a "visual interface" or a "windowed graphical environment." Most modern systems, such as Microsoft Windows, Mac OS, Solaris, GNU/Linux, NeXTSTEP, OS/2, BeOS, Android, iOS, Bada, and MeeGo, use graphical user interfaces.

Control Questions

1. What is the user interface as a means of human-computer interaction?
2. Describe the command-line interface and graphical user interface.
3. What are the stages of developing a user interface?
4. What are the types of interface testing?
5. Describe the various types of interfaces individually.
6. What are the future perspectives of interface development?
7. How are database types classified?
8. What is a query?
9. List the different types of user interfaces mentioned in the text.
10. Identify the components of a user interface.
11. What is the main function of the command-line interface (CLI)?
12. Analyze the role of user interfaces in the overall efficiency of computer systems.
13. Classify different interfaces based on their interaction methods.
14. Evaluate the benefits of using a graphical user interface (GUI) for average users.
15. What do psychological factors say about user interaction with computer systems?

Test Your Knowledge!

1. **What is human-computer interaction (HCI)?**
 - A. A programming language
 - B. A scientific field studying the interaction between humans and computers
 - C. A type of computer hardware
 - D. A database management system
2. **What is an interface in a computer system?**
 - A. A type of computer virus
 - B. A programming algorithm
 - C. A set of hardware and software that facilitates human-computer interaction
 - D. A network protocol
3. **What elements make up the WIMP interface?**
 - A. Web, Input, Memory, Program
 - B. Windows, Icons, Menus, Pointers
 - C. Work, Interface, Monitor, Process
 - D. Write, Install, Modify, Print
4. **What is the primary advantage of a graphical user interface (GUI)?**
 - A. Requires less computer memory
 - B. Only works with specific operating systems
 - C. Uses user-friendly visual elements

D. Processes data faster than other interfaces

5. What is the SILK interface?

A. A textile-based interface

B. Speech, Image, Language, Knowledge interface

C. A simple interface learning kit

D. A system integration linkage kit

6. Which type of interface requires users to memorize specific commands?

A. Graphical user interface

B. WIMP interface

C. Command-line interface

D. SILK interface

7. What is the main feature of a tactile interface?

A. Voice recognition capability

B. Physical feedback through touch

C. Visual display only

D. Text-based interaction

8. How is biometric technology used in interfaces?

A. Only for programming

B. For network security

C. To identify users through physical characteristics

D. For data storage

9. Which type of interface is most commonly used in modern operating systems?

A. Command-line interface

B. Graphical user interface

C. SILK interface

D. Biometric interface

10. Which interface provides feedback through touch?

A. Tactile interface

B. WIMP interface

C. SILK interface

D. Biometric interface

Tasks

Methodological instructions for execution: The user interface is used as a tool for human-computer interaction. The task involves creating a database structure, forming tables and queries, developing practical skills in data schema creation, and constructing the relational database structure; the user should be able to create queries to search and sort data.

Task1

Repair Plant (Plant_Number, Name, Address), Repair (Plant_Number,

Aircraft_Number, Repair_Number, Repair_Start_Date, Repair_End_Date, Operator_Code, Entry_Date).

Task2

Aircraft (Aircraft_Number, Aircraft_Type, Modification, Year_of_Manufacture, Owner, Location, Aircraft_Image), Operators (Surname, Operator_Code, Position). Define table indexes and include indexes in the table. Insert 12-14 records into the table.

Task3

Create a database design. The database consists of 4 tables: Department (Department_Number, Name, Department_Head, Floor), Seller (Surname, First_Name, Seller_Number, Department_Number, Experience), Product (Product_Number, Name, Price, Type, Product_Image), Sales (Product_Number, Seller_Number, Sale_Date). Define table indexes.

Task4

To create a PhpMyAdmin database:

1. Log into your account on the web hosting site.
2. Find the PhpMyAdmin icon and log in. It will be located in the root folder of your website.
3. Look for “Create a New Database” on the screen.

Task5

Enter the database name in the provided field and click the Create button. If the option to create a database is disabled, contact your host to create a new database. You need permission to create a database. After creating the database, you will be directed to a screen where you can add tables. To store data in the database, you need to create at least one table.

Topic 5: Database Management Systems

A database is a collection of data that represents the states of objects and their relationships within a given subject area. A database consists of multiple interconnected files. A Database Management System (DBMS) is a set of linguistic and software tools designed for creating, managing, and sharing databases for multiple users. A designed database must have the following properties:

There are several types of databases, including:

1. Distributed Database (DDB): A distributed database is a collection of logically interconnected databases spread across a computer network. The Distributed Database Management System (DDBMS) is defined as the software system that allows the management of the distributed database in such a way that its distribution is transparent to the users.

2. Parallel DBMS: Implemented on a multiprocessor computer using large-scale parallelism, this type of system is designed to process queries using multiple processors. This definition assumes the presence of multiple alternatives, ranging from simple adaptations of existing DBMS to parallel processing algorithms and new hardware-software architectures.

3. Heterogeneous DBMS: This system consists of different types of DBMS, including distributed systems.

Currently, a three-level architecture is often used to describe a database. This architecture consists of:

- The external level, which represents the view of the database for individual users or user groups.
- The internal level, where the DBMS and operating system handle the storage of data.
- The conceptual level, which ensures the independence of the external and internal levels and provides a generalized view of the data for users.

A description of data structure at any of these levels is called a schema. A data model is a formal description of the structure of data units and their operations in an information system. It represents an abstraction of the important aspects of the subject area, while excluding secondary elements. The data model includes a set of concepts to describe data, their relationships, and constraints on the data. The data model has three main components:

- Structural part: Defines the rules for creating allowed data structures for the DBMS.
- Control part: Defines operations that can be performed on the structures.
- Integrity constraints: Define the rules that maintain data integrity, implemented using system tools.

Each DBMS supports a specific data model. The data model supported by a DBMS defines both the actual databases created and the operations that can be performed to reflect changes in the subject area. Today, many different models exist, each designed for different purposes. Among the published models, three main categories can be distinguished:

- Object-based data models (e.g., ER model, API).
- Record-based data models (e.g., network, hierarchical).
- Physical data models (e.g., generalized model and frame memory model).

Normalization is the process of organizing data in a database to reduce redundancy and dependency. It involves creating tables and establishing relationships between them according to specific rules, ensuring the integrity of the database and simplifying its structure. Data redundancy leads to inefficient use of storage space and complicates database maintenance.

Integrity constraints are tools designed to limit access to invalid data (e.g., by warning users about errors during data entry). These constraints are divided into three categories:

- a) Domain Integrity: Ensures that the data falls within acceptable ranges.
- b) Entity Integrity: Ensures that each row in a table is unique.
- c) Referential Integrity: Ensures that relationships between tables (via primary and foreign keys) remain valid.

Integrity enforcement tools can be classified into two major categories: declarative and procedural. Declarative tools are defined when the objects (e.g., table constraints) are created in the database, while procedural tools (e.g., triggers and stored procedures) are implemented as separate software modules. Generally, declarative tools are less functional but more resource-efficient, whereas procedural tools offer more capabilities.

A query is a linguistic expression used to retrieve data from a database. In the context of query optimization, queries are typically expressed in a content-based (set-based) form, which allows the query processor to choose between different computation procedures.

5.1 Working with MySQL Relational Databases. Managing MySQL Databases with phpMyAdmin

Data refers to information that is gathered, stored, and processed by humans or devices in a specific format, enabling further processing and automation. In computer technology, data refers to discrete, fixed-format information that can be stored, processed, and transmitted through communication channels.

SQL (Structured Query Language) is a standard high-level language for defining and manipulating data in relational databases. SQL allows users to create relational databases and manage the data they store. It is primarily used for interacting with databases to perform operations such as data retrieval, insertion, updating, and deletion.

SQL enables:

Data Organization: Defines how data is represented and the relationships between elements in a database.

Data Retrieval: Allows users and applications to retrieve data from the database.

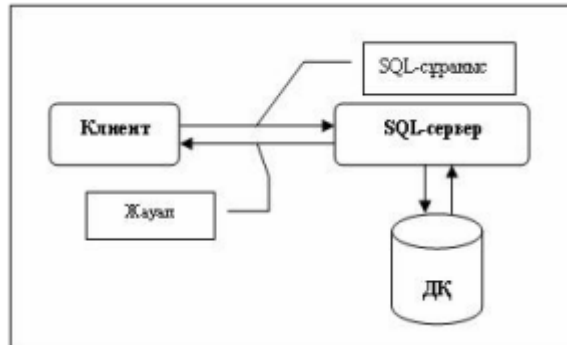
Data Manipulation: Enables users to modify data in the database, such as inserting new records, updating existing data, or deleting records.

Access Control: Manages user access to data, ensuring that only authorized users can modify or query the database.

Data Sharing: Manages the simultaneous use of the database by multiple users.

Data Integrity: Ensures that the database maintains consistency and prevents unauthorized changes.

A DBMS (Database Management System) is a computer program that manages a database. The SQL dialect supported by SQL Server is known as Transact-SQL, which is the primary language used in SQL Server applications.



Spreadsheet – it is usually a document based on rows and columns for working with numerical data. The spreadsheet can contain different types of data, including text, numerical data, dates, formulas, etc. Some key concepts to introduce: MS Excel spreadsheet processor is used for data processing. The tasks that need processing include:

- Performing various calculations using the function and formula tools;
- Analyzing the effect of different factors on the data;
- Solving optimization problems;
- Selecting data that meets certain criteria;
- Creating graphs and charts;
- Conducting statistical analysis of data.

The working area of a spreadsheet consists of rows and columns. The workspace consists of 65536 rows and 256 columns. In an electronic spreadsheet, rows are numbered with numbers, and columns are labeled with Latin uppercase letters. The row number defines the row in the spreadsheet. The row numbers are written on the left side of the working area. Column names are written in the first row of the working area: letters from A to Z, then AA to AZ, BA to BZ, CA to CZ, etc., until IV.

Control Questions

1. How are DBMS types classified?
2. What is a query?
3. What data models exist?
4. What is ORM?
5. What are the basics of SQL?
6. What is query optimization?
7. What is normalization?
8. What are the requirements for a database?

9. What data models exist?
10. Where are row numbers written in an electronic spreadsheet?
11. What is the main function of speech technology in interfaces?
12. What is the main goal of SQL in database management?
13. How is biometric technology applied in interfaces?
14. What is the SILK interface?

Test your knowledge!

1. What is a Distributed Database (DDB)?

- A. A set of logically interconnected databases distributed across a computer network
- B. A system working on a single computer
- C. A database that cannot be accessed by multiple users
- D. A standalone database with no network connection

2. What are the three levels of three-tier database architecture?

- A. Physical, logical, and network levels
- B. Internal, conceptual, and external levels
- C. External, internal, and conceptual levels
- D. User, system, and hardware levels

3. Which of the following is NOT a core component of a data model?

- A. Network connection
- B. Structural part
- C. Control part
- D. Data integrity constraints

4. What is normalization in database management?

- A. The process of compressing data
- B. The process of organizing data to eliminate redundancy and establish proper relationships
- C. A method for encrypting database information
- D. A technique for backing up databases

5. What are the three categories of integrity constraints?

- A. Network, physical, and logical constraints
- B. Domain, semantic, and referential integrity
- C. User, system, and data constraints
- D. Primary, secondary, and third-level constraints

6. What is SQL?

- A. A low-level programming language
- B. A structured query language for managing relational databases
- C. A hardware component
- D. A network protocol

7. Which characteristic of SQL is correct?

- A. It has complex program management structures
- B. It is used only to retrieve data

- C. It allows organizing, selecting, and processing data
- D. It cannot manage user relationships

8. What is a trigger in database management?

- A. A type of primary key
- B. A procedural tool to maintain data integrity
- C. A network connection
- D. A method of data compression

9. What is the main purpose of phpMyAdmin?

- A. To create network connections
- B. To develop web applications
- C. To manage MySQL databases
- D. To encrypt data

10. What are declarative integrity constraints in database management?

- A. They are implemented as separate software modules
- B. They are created as components of objects defined in the database
- C. They require advanced programming
- D. They only work with non-relational databases

Tasks

Methodological Guidelines for Completion: The task focuses on mastering the technologies for working within a Database Management System (DBMS). It involves processing numerical information, handling formulas in spreadsheet editors, and creating diagrams. The task also includes using the function wizard in spreadsheet editors and analyzing data. At the top of the window, there is a ribbon with toolbars, the Office button, a quick access panel, and a title bar. Below the ribbon, there is a row where the name of the active cell is displayed, along with the formula input bar or the contents of the selected cell. At the bottom of the window, there is a status bar, which provides various pieces of additional information related to the program's operations.

Task 1

- Enter the names of the sellers in cells F4:F8
- Enter the number of cars sold in cells B4:G8
- Autosumma(2) using total H3:H8 and total B9:H9, calculate the columns
- Percentage(%) of the total number of cars sold in half a year on line 11 calculate by
- Create a chart

Task 2

Table using mathematical functions
Making calculations;

- In table 2.2, you must enter the values of X from 1 to 8
- In the following columns, calculate the values of the corresponding functions
- Perform the approximation to an accuracy of 0.1

Task 3

1. Move to the second page.

2. Change the page name. Place the mouse pointer over the page link, right-click, and select **RENAME** from the context menu. Then, change the page name. You should use the appropriate formatting tools to apply the desired cell parameters.

Topic 6. Data Analysis and Data Management

6.1 Fundamentals of Data Analysis. Data analysis is the process of examining, filtering, transforming, and modeling data to extract useful information and support decision-making. Data analysis encompasses many aspects and approaches involving different methods used in various fields of science and business. To create a data collection plan, the following steps are required:

1. Identify the issues and formulate research objectives.
2. Conduct preliminary research on the topic of interest.
3. Develop research concepts.
4. Plan the research in detail.
5. Select information sources and collect additional data.
6. Evaluate the obtained data and make decisions about the necessity of the initial data.
7. Determine the method of collecting primary data: surveys, observation, experiments.
8. Collect primary information directly.
9. Present research findings (presentation).

6.2 Methods of Collection, Classification, and Prediction. Decision Trees. Data prediction methods are divided into:

- Intuitive: relying on expert opinions and evaluations.
- Formal: based on previously described models and prediction frameworks.

Decision trees are widely used in data analysis. Decision trees are a hierarchical, sequential structure that represents rules where each object corresponds to a node where decisions are made. The tree method can be applied to three types of problems:

- Data Description: Decision trees allow for compact storage of data, instead of storing an exact description of objects, the decision tree representing the objects can be kept.
- Classification: Decision trees are excellent for classification tasks, i.e., assigning objects to pre-known classes. The values of the target variable must be discrete.
- Regression: If the target variable has continuous values, decision trees can establish the dependence of the target variable on independent (input) variables. For instance, this class includes numerical prediction tasks (predicting values of the target variable).

Various algorithms exist for implementing decision trees, including CART, C4.5, NewId, IRule, CHAID, CN2, etc. However, the most common ones are:

- CART (Classification and Regression Tree): an algorithm for building binary decision trees, solving dichotomous classification models. Each node of the tree has two child nodes. The algorithm addresses both classification and regression tasks.

- C4.5: an algorithm for creating decision trees where the number of child nodes is unlimited.

Processing Large Data Volumes. Basics of Data Mining

When talking about processing large volumes of data, we refer to the term Data Mining, which involves the search for hidden patterns (data patterns) in large datasets. Data Mining is the process of discovering patterns, trends, or useful information from vast amounts of data. It is a technology for searching vague, objective, and practically useful patterns in large data volumes. Data Mining tasks (sometimes called techniques or methods) include classification, clustering, prediction, association, visualization, anomaly detection, evaluation, relationship analysis, and summarization.

Data Mining Methods and Algorithms:

- Artificial Neural Networks
- Decision Trees
- Symbolic Rules
- Nearest Neighbor and k-Nearest Neighbor Methods
- Support Vector Machines
- Bayesian Networks
- Linear Regression
- Correlation-Regression Analysis
- Hierarchical Clustering Methods
- Non-hierarchical Clustering Methods, including k-means and k-median algorithms
- Association Rule Mining methods, including the Apriori Algorithm
- Restricted Sampling, Evolutionary Programming, and Genetic Algorithms

- Various Methods for Data Visualization

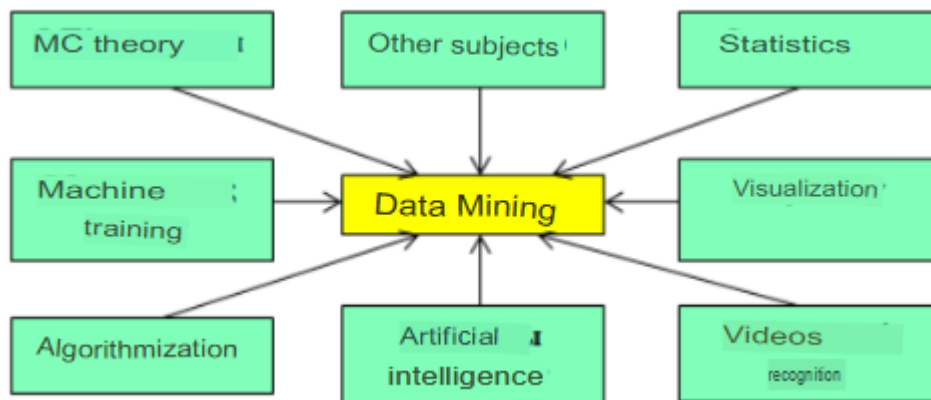
Data Mining consists of two or three stages:

1. Pattern Identification (Exploratory Search).
2. Prediction of Unknown Values (Predictive Modeling) using identified patterns.
3. Anomaly Analysis – the stage for identifying and explaining anomalies found in patterns.

The term Big Data is commonly used in our context. Big Data refers to extremely large data sets, often so large that they cannot be processed by traditional data processing tools. There is no precise definition of "Big Data"; it is commonly understood as a collection of technologies designed to perform three primary operations:

1. Process large-scale data that is significantly larger than "normal" data processing.
2. Work quickly with vast amounts of incoming data, as data continuously grows.
3. Handle both structured and semi-structured information simultaneously, working in parallel across various aspects.

In Big Data, information may not always come in a structured form, and from one idea, multiple insights or pieces of information can be derived.



6.3. Processing Numerical Data, Editing Formulas, and Creating Graphs in Spreadsheet Editors

Microsoft Excel, a part of the Microsoft Office suite, is one of the best electronic spreadsheet tools available. It is very convenient to use both at home and in business settings. Excel offers a wide range of functions, and it is especially useful for tasks such as managing large datasets, performing complex calculations, and visualizing information.

Functions in Excel Excel contains 320 built-in functions, which are divided into categories such as mathematical, financial, statistical, and more. These functions can perform a variety of operations, including summing numbers, calculating averages, making financial forecasts, and analyzing data. To get detailed information about any function, the easiest way is to use the Help menu. This will provide you with the necessary documentation on how to use specific functions and their syntax.

Function	Subscribe type Touré	Comment Description
Mathematical	SQRT (number)	Returns the square root of a number.
	ABS (number)	Returns the approximate value of a number (without marking).
	INT (number)	Number to the nearest Small integer rounding.
	PI()	Rounded Pi to 15 character after the comma number (3,14159265358979).
	GSD(number1;number2, can)	Returns the largest common pie.
	L.CM (number1;number2, can)	The smallest common multiple to be
	RAND()	returned. Evenly distributed in the range from 0 to 1 returns a random number (recalculation changes in the course).
Statistical	MIN (number1;number2, can)	Returns the smallest value from the list of arguments Logical and text values are ignored. Returns
	Mach(num1;num2, can)	the maximum value from the list of arguments Logical and text values are ignored.
	Average (number1;number2, can)	Arithmetic mean of arguments returns. Allowed arguments are numbers, names, arrays or collections is.
	Sum (number1;number2, can)	All in the range of cells numbers summarizes.
Date and time	TODAY()	Returns the current date in time format.
	MONTHO	Returns the number of months: from 1 (January) to 12 until (December).
	DAY (digital code of the day)	Returns the number of the lunar day (from 1 to 31).
	Year (numeric code of the day)	The year corresponding to the specified date (from 1900 from, an integer to 9999).
Logical	AND (logic1;logic2; nor)	All arguments have the value TRUE returns TRUE in the case.
	OR (logic1;logic2; nor)	TRUE of at least one of the arguments check whether the value is true or FALSE returns the value. FALSE value only at all only if the arguments have the value FALSE returns I
	If (logical expression;true if value;value if it lies)	Checking that the contract is being fulfilled, he value TRUE if in progress, returns FALSE if not executed.

Control Questions

1. Fundamentals of Data Analysis?
2. Evaluation Method of Forecasting?
3. What is a Plan?
4. Consideration of Collection, Classification, and Forecasting Methods.
5. Key Differences Between Forecasting and Planning?
6. Opportunities in Processing Large Volumes of Data?
7. Examining a Simple Example of Big Data.
8. What is Data Mining?
9. Analysis of Data Mining Methods and Stages?
10. Methods of Intelligent Data Analysis?
11. What Determines the Effectiveness of Data Mining Methods?
12. What are the Main Tasks of Data Mining?
13. What is Regression in Data Analysis?
14. What is Data Visualization?

15. What is a Decision Tree, and What Are the Algorithms for Constructing It?

Test Your Knowledge!

- 1. What is the primary goal of data analysis?**
 - a. Only creating visual presentations
 - b. Exploring, filtering, transforming, and modeling data for decision-making
 - c. Random data collection
 - d. Unlimited data storage
- 2. Which of the following is NOT a step in developing a data collection plan?**
 - a. Identifying problems and formulating research objectives
 - b. Implementing a detailed research plan
 - c. Publishing results without analysis
 - d. Selecting data sources and collecting additional information
- 3. For which THREE main task classes are decision trees used in data analysis?**
 - a. Validation, verification, and visualization
 - b. Classification, regression, and data description
 - c. Mining, mapping, and modeling
 - d. Testing, monitoring, and transformation
- 4. Which algorithm builds a binary decision tree where each node has exactly two children?**
 - a. C4.5
 - b. CART
 - c. NewId
 - d. ITRule
- 5. What are the main stages of Data Mining?**
 - a. Collection, storage, deletion
 - b. Pattern identification, predictive modeling, anomaly analysis
 - c. Programming, testing, deployment
 - d. Input, processing, output
- 6. What are the characteristics of Big Data?**
 - a. Works only with structured data
 - b. Limited to 10 terabytes
 - c. Processes both structured and unstructured large volumes of data
 - d. Works only with numerical data
- 7. Which Data Mining algorithm is used to search for association rules?**
 - a. k-means
 - b. Neural networks
 - c. Apriori
 - d. Linear regression
- 8. What is the main feature of the C4.5 algorithm compared to CART?**

- a. Works only with binary data
- b. Nodes can have an unlimited number of children
- c. Works only with numerical data
- d. Cannot perform classification tasks

9. **What is the correct sequence of steps in data analysis?**

- a. Data collection, analysis, problem identification
- b. Problem identification, data collection, analysis, presentation
- c. Presentation, analysis, data collection
- d. Analysis, presentation, problem identification

10. **Which statement about Data Mining methods is correct?**

- a. They work only with small datasets
- b. They can perform only classification tasks
- c. They include various methods such as neural networks and decision trees
- d. They are limited to statistical analysis only

Practical Assignment

Methodological Guide for Completion: process numerical data.work with formulas and create charts in spreadsheet editors.use the function wizard in spreadsheet editors and analyze data.develop professional skills in working with *ms excel*.

Task №1

Create a table and graph for the function: $y=3x+8x^2$ $y = 3x + 8x^2$ for the range $[-7;7]$ $[-7; 7]$.

Task №2

Draw and calculate the table in MS Excel based on the given conditions. Use appropriate formulas and functions for accurate calculations.

Salary of the month of August / August salary						
No	Name and surname Full name	Salary	Pension fund, 10 % Pension Fund, 10% %	Profsoyuz Foundation, 1%, trade union fund, 1% %	Income tax Income tax %	To take up Pay
1	Amanova A.A.	100000	formula	formula	formula	formula
2	Baizak T.T.	190000	formula	formula	formula	formula
3	Shaihin F.P.	280000	formula	formula	formula	formula
Summary/ Total			formula	formula	formula	formula

Income tax * is calculated as follows: if the salary [0-100000]-up to 1% per ha, (100000-200000)-up to 3% per ha, and (200000-300000) up to -5%.

Income tax2 is calculated as follows: wage [0-100000] to 1%, (100000-200000) to 3%, and to (200000-300000) to -5%.

Pension Fund=Salary×10%\text{Pension Fund} = \text{Salary} \times 10\%

Or Pension Fund=Salary100×10\text{Pension Fund} = \frac{\text{Salary}}{100} \times 10

Task №3

Pension Fund Calculation

The pension fund is calculated using the formula:

I квартал бойынша сатылған билеттер саны Number of tickets sold for the 1st quarter					
Белгіленген пункт Flagged item	Қаңтар January	Ақпан February	Наурыз March	Барлығы Total	Орташа Average
Алматы / Almaty	19	24	44	formula	formula
Астана / Astana	125	98	115	formula	formula
Атырау / Atyrau	75	65	71	formula	formula
Павлодар / Pavlodar	97	67	32	formula	formula
Орал / Uralsk	45	54	23	formula	formula
Қызылорда / Kyzylorda	53	60	26	formula	formula
Барлығы / Total:	formula	formula	formula	formula	formula
Орташа / Average:	formula	formula	formula	formula	formula
Минимал / Minimum:	formula	formula	formula	formula	formula
Максимал / Maximum:	formula	formula	formula	formula	formula

Task №4

Calculating Total and Average Scores in Excel

A group of candidates has taken entrance exams in Mathematics, Physics, and Kazakh Language. Their scores are listed in a table. The goal is to calculate the total and average scores for each candidate using Excel functions.

№	Аты-жөні Full Name	Математика Maths	Физика Physics	Қазақ тілі Kazakh	Барлығы Total
1	Kayyrtasov A.	5	5	4	formula
2	Antonov U.	4	5	5	formula
3	Karakozova M.	4	3	5	formula
4	Karpova D.	3	3	4	formula
5	Уалитова Б.	4	3	4	formula
6	Seitov M.	4	3	5	formula

Topic 7. Networks and Telecommunications

7.1 Data Transmission Devices

Transmission tools refer to software and hardware designed to transfer software to another computer. All information used in computer work is stored in the form of files. As we know, a file is a location in memory that usually has a unique name. Files are stored in either the computer's RAM or external memory. External memory primarily includes hard drives (HDDs), floppy disks, and compact discs.

Before discussing reading and writing information, we need to define what storage media are. A storage medium is an information storage device. Based on their physical form, storage media can be either disk-based or tape-based. Based on their recording principles, they can be classified as magnetic, magneto-optical, and optical.

Currently, the storage media used in IBM-compatible Pentium PCs include disk-based, magnetic, magneto-optical, and optical storage devices. Disk-based storage can have a rigid or flexible substrate, such as hard magnetic disks (hard drives), floppy disks, or compact discs. Recently, USB flash drives have become a convenient way to store data, with capacities ranging from 128MB to 64GB.

- Magnetic storage (hard drive, HDD)

- Floppy disk (diskette)

- Compact disc (CD, DVD)

- Flash memory card (USB flash drive)

External memory retains stored information even when the computer is turned off, whereas internal memory does not. Compact discs include CD-R, CD-RW, DVD-R, and DVD-RW. Disk drives for these discs can be internal or external.

Computer Networks and Their Types

A computer network (Computer Network) is a system for exchanging data between computers or sharing resources according to specific rules. Networks are categorized based on scale:

- LAN (Local-Area Network) – A network within a single building or nearby buildings, typically using wired or wireless connections.

- CAN (Campus-Area Network) – Connects multiple LANs within a campus.

- MAN (Metropolitan-Area Network) – Covers a citywide area.

- WAN (Wide-Area Network) – Covers large geographical areas.

- GAN (Global-Area Network) – Global networks, with the most prominent example being the Internet.

The flow of information transmitted through a network is called network traffic. It includes both useful data and service data required for connection sessions.

Network topologies vary based on several factors, such as:

- Transmission speed (high-speed, low-speed)

- Cable type (coaxial, optical, twisted pair)

- Physical layout (ring, star, point-to-point, bus)

Packet format (Ethernet, Token Ring, FDDI, IP)

Transmission medium (wired/wireless, RRL)

7.2 Protocol Stacks: TCP/IP, OSI, IP Addressing

Computer networks are divided into local (LAN) and wide-area (WAN) networks based on the protocols they use. The TCP/IP protocol suite, which forms the foundation of the Internet, defines data transmission standards.

A protocol is a set of predefined rules and regulations for data transmission between computers.

TCP (Transmission Control Protocol) – A transport-layer protocol that breaks data into smaller packets and assigns labels to them.

IP (Internet Protocol) – A network-layer addressing protocol that directs packets to their destination.

Each device connected to a network has a unique IP address (e.g., 192.168.1.1), which is used for packet routing. Addresses are determined by routers, which establish the most efficient paths for data transmission.

The ISO/OSI model defines seven layers of computer network communication:

Physical layer – Defines physical connection characteristics.

Data link layer – Manages direct node-to-node data transfer.

Network layer – Handles addressing and routing.

Transport layer – Manages data transmission order.

Session layer – Coordinates communication sessions.

Presentation layer – Converts data formats for transmission.

Application layer – Provides user access to network applications.

In TCP/IP networks, devices have three levels of addresses:

Physical (MAC address)

Network (IP address)

Symbolic (DNS name)

7.3 Internet Connection Technologies: Local and Wide-Area Networks

A local area network (LAN) is a computer network covering a single building or a small geographic area. It often includes a central **server**, which manages shared resources. Computers connected to a LAN can access files stored on other computers as if they were stored locally.

A wide-area network (WAN) connects computers across large distances, often using satellite communication.

Computer networks perform two main functions:

Ensure the interaction of hardware and software network resources

Provide shared access to information resources

If a network does not have a dedicated server and all computers exchange data with equal access rights, it is called a **peer-to-peer network** (typically small-scale).

7.4 Telecommunication Technologies

A telecommunication system consists of technical tools that enable information exchange. These systems include specialized protocols and servers that manage network connections.

Telecommunications (Telecom) refer to the transmission of data over long distances via telephone lines, satellite links, and other electronic means.

Telecommunication systems are classified into:

Communication systems – Include wired telephony, mobile telephony, trunked radio, and pagers.

Data transmission systems – Include local area networks (LANs), corporate communication networks, and multi-protocol networks.

Modern telecommunication technologies integrate various communication methods, enabling seamless data exchange across multiple platforms.

Control Questions:

1. What are data transmission devices?
2. What are the types of networks?
3. What are stack protocols: TCP/IP, OSI, and IP addressing?
4. What are the advantages of local and wide area networks?
5. What are the capabilities of telecommunication technologies?
6. What do routers determine?
7. What is the Open Systems Interaction Model?
8. What are the levels of the communication model?
9. What are the functions of communication systems?
10. What are the functions of data transmission systems?
11. What is the OSI reference model?
12. List the OSI model layers and their functions.
13. What protocols are used at the transport layer?
14. What protocols are used at the network layer?
15. What are the latest wireless technologies?

Test Your Knowledge!

1. **How many levels of addresses are there in the TCP/IP protocol?**
 - A. Two levels
 - B. Four levels
 - C. Three levels
 - D. Five levels
2. **What is a local area network (LAN)?**
 - A. A global computer network
 - B. A network of computers within a building or nearby buildings
 - C. A city-scale computer network
 - D. A wide-area computer network
3. **How many octets does an IP address consist of?**
 - A. 6 octets
 - B. 3 octets
 - C. 4 octets
 - D. 5 octets

4. **How many layers are there in the OSI model?**
 - A. 5 layers
 - B. 6 layers
 - C. 8 layers
 - D. 7 layers
5. **How many groups are telecommunications systems divided into?**
 - A. 4 groups
 - B. 2 groups
 - C. 3 groups
 - D. 5 groups
6. **What type of network uses satellite communication channels?**
 - A. Local networks
 - B. Campus networks
 - C. Wide-area (global) networks
 - D. Metropolitan networks
7. **What is the main function of the TCP protocol?**
 - A. Determining the network address
 - B. Dividing and labeling data packets
 - C. Managing domain names
 - D. Ensuring physical connectivity
8. **What is DNS?**
 - A. A network protocol
 - B. A type of computer network
 - C. A domain name system
 - D. A communication protocol
9. **What is the flow of information transmitted over a network called?**
 - A. Network traffic
 - B. Network protocol
 - C. Network topology
 - D. Network architecture
10. **What is the main function of computer networks?**
 - A. Only storing data
 - B. Only running programs
 - C. Sharing resources and exchanging data
 - D. Only connecting to the internet

Tasks

Methodological Guide for Implementation: Creating a simple network configuration. IP addressing. Network monitoring. Traffic analysis. Using sniffers to analyze network packets. Ensuring security while working on the network.

Understanding network traffic analysis principles. Sniffers can be used both for beneficial and destructive purposes in networks.

Task №1: Analyze Traffic Using a Sniffer Monitor the network activity of an application. Configure network application protocols. Identify and localize configuration errors or incorrect settings. Detect parasitic, viral, and looping traffic, which increases the load on network devices and communication channels.

Identify malicious and unauthorized software in the network, such as network scanners, flooders, trojans, peer-to-peer network clients, etc.

Capture any unencrypted (and sometimes encrypted) user traffic to find passwords and other sensitive information.

Task №2

Master the Wireshark program interface (`\corp.mgkit.ru\dfs\work\wireshark`).

Capture 100 individual packets and determine statistical data:

The percentage ratio of different protocol traffic in the network.

The average frame rate (frames per second).

The average byte rate (bytes per second).

The minimum, maximum, and average packet size.

The channel bandwidth utilization rate (network load).

Capture 20 IP packets and determine statistical data:

The percentage of different TCP/IP stack protocols in network traffic.

The minimum, maximum, and average packet size.

Perform ARP protocol analysis based on examples from the methodological guidelines.

Using an example of any IP packet, demonstrate the structure of Ethernet and IP protocols: Mark the header fields and describe them.

Analyze the Ping utility's working principle and provide a description.

Describe all protocols used by Ping. Describe all fields of these protocols.

Create a diagram of the interaction between machines during the Ping utility operation.

Task №3

In TCP/IP network terminology, a network mask is a binary number that indicates which part of the IP address belongs to the network and which part belongs to the host in that network.

Find the network address based on the given IP address and subnet mask:

IP Address: 145.92.137.88 Subnet Mask: 255.255.240.0

Solution:

Convert the IP address and mask into binary and perform a bitwise AND operation:

IP Address (Binary): 10010001.01011100.10001001.01011000

Subnet Mask (Binary): 11111111.11111111.11110000.00000000

Result: 10010001.01011100.10000000.00000000

Convert the result back to decimal: 145.92.128.0 (this is the network address).

Using a reference table, write out the corresponding elements without dots: BHEA.

Task №4

If the subnet mask is 255.255.252.0 and the computer's IP address in the network is 226.185.90.162, find the host number in the network.

Answer: 674

Solution: The first two octets (255) indicate the network address (24 bits in binary).

Convert the remaining mask 252 and 0 to binary: $252_{10} = 11111100_2$

$0_{10} = 00000000_2$ Convert the last two octets of the IP address to binary:

$90_{10} = 01011010_2$ $162_{10} = 10100010_2$

Task №5

Some subnets use a 255.255.248.0 mask. How many usable host addresses are available with this mask? (Note: The network address and broadcast address cannot be used.) Answer: 2046

Solution: The first two octets (255) define the network address (16 bits in binary).

Convert 248_{10} to binary: 11111000_2 .

The last three bits are 0, plus 8 more from the last octet, giving 11 bits for host addresses. Calculate the number of addresses:

$2^{11} = 2048$ Subtract 2 for network and broadcast addresses $\rightarrow$ 2046 usable addresses.

Topic 8: Cybersecurity

8.1 Threats to Information Security and Their Classification

Information security refers to the state of protection of national information resources, as well as the rights of individuals and public interests in the field of information. Establishing an information security regime is a complex issue requiring legislative, organizational, software, and technical measures. The three key aspects of information security are:

Availability (Optimization)

Integrity

Confidentiality

Availability (Optimization) – The ability to obtain the necessary information services within a reasonable time. Information availability is characterized by the capability of information, technical tools, and processing technologies to ensure uninterrupted access to authorized subjects.

Integrity – Protection of information from corruption and unauthorized modification. Information integrity ensures that computing systems or automated systems prevent information from being accidentally or deliberately altered.

Confidentiality – Protection from unauthorized access or reading.

Three main types of information security threats can be distinguished:

Unauthorized Access – A user gains access to computer systems, networks, or data without proper authorization according to the organization's security policy.

Integrity Violation – A threat where data may be accidentally or intentionally modified or deleted without the permission of its creator or owner.

Information Disclosure – The leakage or dissemination of sensitive information that was meant to remain confidential.

Threats can be accidental or intentional. Accidental threats arise from hardware or software errors, human mistakes, or force majeure events. Intentional threats aim to harm users of information systems and can be classified as **active** or passive.

Passive threats involve unauthorized access to information without altering the system's state.

Active threats include interception and modification of information.

Other common threats include:

Denial of service (DoS) – Deliberate blocking of legal access to information and other resources.

Privilege escalation – Illegal use of system privileges.

Malicious software (malware) – Viruses, worms, trojans, ransomware, etc.

Classification of Information Security Threats

Theft (copying) of information

Destruction of information

Modification (distortion) of information

Disruption of information availability (blocking)

Denial of authenticity

Imposition of false information

8.2 Cybersecurity and Internet Governance

Information and communication technologies include cybersecurity, cloud and mobile technologies, smart technologies, and E-technologies. The classification of cybersecurity threats includes:

- Cybersecurity industry
- Cybersecurity and Internet governance
- Malware
- Measures and tools for information protection
- Standards and specifications in information security
- Regulatory legal framework for information security in Kazakhstan
- Electronic digital signature (EDS)
- Encryption
- Cloud and mobile technologies
- Trends in modern infrastructure solutions
- Principles of cloud computing
- Virtualization technology
- Cloud web services
- Basic concepts of mobile technologies
- Mobile services
- Mobile technology standards
- Smart technologies
- Big data
- Blockchain technology
- Artificial intelligence
- Use of smart services
- Green technologies in ICT
- Teleconferencing
- Telemedicine
- E-technologies
- E-business
- E-learning
- E-government
- E-Business
- Main models of e-business
- Information infrastructure of e-business
- Legal regulation of e-business
- E-Learning
- Architecture, components, and platforms
- E-textbooks
- E-Government
- Concept, architecture, and services
- Formats for implementing e-government in developed countries

8.3 Information Protection Measures and Tools

Information protection refers to a set of measures aimed at ensuring information security. In practice, it means maintaining the integrity, availability, and confidentiality of data during its input, storage, processing, and transmission.

Information protection prevents data leakage, theft, loss, unauthorized destruction, modification, unauthorized copying, and blocking. Security measures include organizational, software, and technical methods and tools that comply with established security restrictions.

Organizational Measures

Establishing an information security department

Creating administrative documents and policies

Implementing security monitoring and response measures

Identifying and neutralizing potential threats

Improving security systems

Methods for Ensuring Information Security in IT Systems

Access control

Encryption mechanisms

Protection against malware attacks

Regulation and enforcement

Motivation for compliance

Types of Security Tools

Technical – Independent mechanisms that prevent unauthorized access, including:

Security and fire alarm systems

Digital surveillance systems

Access control systems (entry/exit monitoring, identity verification)

Shielded equipment and cables

Hardware – Integrated into information and telecommunications systems, such as:

Encryption devices

Password storage devices

Biometric authentication tools (fingerprint scanners, voice recognition)

Software – Security applications, including:

Antivirus software

VPNs

Firewalls

Proxy servers

Organizational – Administrative and legal measures, including:

National security legislation

Internal company security policies

Facility security infrastructure

Electronic Digital Signature (EDS)

An electronic digital signature (EDS) is a sequence of bytes generated using cryptographic algorithms that confirms the authenticity, integrity, and

authorship of an electronic document. EDS prevents document forgery and detects any alterations.

Common encryption algorithms for EDS include:

RSA (Rivest-Shamir-Adleman)

ElGamal

DSA (Digital Signature Algorithm)

8.4 Regulatory Legal Framework for Information Security in Kazakhstan

Kazakhstan's legal framework for information security includes:

Kazakhstan's Information Security Concept (2011)

Law of Kazakhstan "On National Security" (Article 6)

Government Resolution No. 832 (12.12.2016) on ICT and Information Security Requirements

Kazakhstan's first information security concept was adopted in 2006, based on various legal acts:

Constitution of Kazakhstan

Law "On National Security of the Republic of Kazakhstan"

Law "On State Secrets"

Law "On Countering Terrorism"

Law "On Electronic Documents and Electronic Digital Signature"

Law "On Informatization"

Law "On Countering Extremism"

Other strategic documents include:

Concept for the Development of Kazakhstan's Competitive Information Space (2006-2009)

CIS Military Information Security Concept

In 2011, Kazakhstan adopted a second information security concept, expanding the regulatory framework with additional laws:

"On Technical Regulation" (2004)

"On Licensing" (1995)

"On Mass Media"

"On Communications" (2004)

Kazakhstan also follows international agreements:

Agreement on International Cooperation in Information Security (SCO, 2010)

CIS Cooperation Concept for Information Security (2008)

Control Questions

1. Name the threats to information security.
2. Classification of information security threats.
3. Malicious software and its types.
4. What is cybersecurity?
5. What are the objectives of information security?
6. How are information security protection methods classified?
7. What are the tools for information protection?

8. What is data encryption?
9. What is an electronic digital signature (EDS)?
10. What are the main standards regulating information security?
11. What is a threat to the information security of an automated system?
12. How are threats classified based on their source location?
13. What is the main classification of threats?
14. What are the capabilities of cybersecurity and Internet governance?
15. What elements make up a security policy?

Test Your Knowledge!

1. **What are the three key aspects of information security?**
 - A. Accessibility, integrity, confidentiality
 - B. Encryption, protection, monitoring
 - C. Control, management, supervision
 - D. Technical, software, physical
2. **The main types of threats to information security are:**
 - A. Viruses, Trojans, worms
 - B. Unauthorized access, integrity violation, information disclosure
 - C. Hacking attacks, phishing, spam
 - D. Network attacks, physical access, social engineering
3. **What is the main purpose of an electronic digital signature (EDS)?**
 - A. Encrypting documents
 - B. Confirming the authenticity, integrity, and authorship of an electronic document
 - C. Protecting against viruses
 - D. Storing data
4. **When was the first information security concept adopted in Kazakhstan?**
 - A. 2011
 - B. 2008
 - C. 2006
 - D. 2004
5. **What are considered technical means of information protection?**
 - A. Software
 - B. Legislative acts
 - C. Security and fire alarm systems, digital video surveillance
 - D. Organizational measures
6. **Which key security method restricts unauthorized access to information?**
 - A. Encryption
 - B. Access control
 - C. Regulation
 - D. Enforcement
7. **Which Smart technologies are used in the cybersecurity industry?**

- A. Only cloud technologies
- B. Only mobile applications
- C. Big data, blockchain, artificial intelligence
- D. Only e-government systems

8. **What common encryption algorithms are used in EDS?**

- A. HTTPS and SSL
- B. RSA, ElGamal, DSA
- C. MD5 and SHA
- D. PGP and GPG

9. **Which of the following is NOT part of the classification of information security threats?**

- A. Information theft
- B. Information deletion
- C. Information storage
- D. Information modification

10. **A. Shielded cables**

- B. Biometric devices
- C. Antivirus software, VPN, firewalls
- D. Organizational rules

Tasks

Methodological Guide for Implementation: From the perspective of digital signature (DS) technology, it is a software-cryptographic tool that encrypts a document and verifies that the signature belongs to a specific electronic document and was placed by its author rather than someone else. It uses hardware-software tools to generate keys. Digital signatures and encryption are used when exchanging messages via e-mail. You will master cryptographic methods of information protection.

Task №1: Create a Private Key

1. Generate a private key. In the "Full name" field, enter your name and group.
2. Using the newly created private key, generate a public key and save it on your disk.
3. Send the public key to your instructor via email (as an attached file).
4. The instructor's email address: prep@meit.stu.ru
5. Wait for the instructor's public key to be sent to you via email.
6. Save it on your disk and install it in your key registry.

Task №2: Create and Digitally Sign a Document

1. Open MS Word and create a document.
2. Enter your last name in the text.
3. Save the file using Latin characters in the filename.
4. Insert your photo into the document.
5. Digitally sign the file using:
 - o Your private key

- The instructor's public key
- 6. Send the signed document to the instructor via email as an attachment.

Task №3: Encryption Methods

1. Caesar Cipher
2. Polyalphabetic System
3. Vigenère Cipher
4. Polybius Square
5. Substitution Method (1st method)
6. Substitution Method (2nd method)

Task №4: Encrypt a message using a digital signature and send it securely.

Task №5: Decrypt an encrypted message and verify its integrity.

Topic 9: Internet Technologies

9.1 Basic Concepts of the Internet

The Internet is a global computer network. The word "Internet" literally translates to "inter-network," meaning a collection of interconnected networks. A computer network is a system in which two or more computers are connected.

The primary goal of all computer networks is to provide shared access to common resources.

There are three types of resources:

Hardware resources: Computer devices, storage capacity, printers, hard drives, etc.

Software resources: Programs and applications.

Information resources: Data stored on remote computers.

The Internet is a system of interconnected networks, often referred to as the World Wide Computer Network. Physically, it consists of millions of interconnected computers communicating through various channels.

Each document stored on the Internet has a unique address known as a URL (Uniform Resource Locator). Every file on any computer connected to the Internet also has a URL address, which consists of:

A protocol prefix (e.g., HTTP, HTTPS, FTP)

A domain name or IP address of the server

A port number for server communication

9.2 URI, Purpose, and Components

When accessing files from the Internet, users can either:

Download the file to their disk

View it online without downloading

When downloading a file, the progress is displayed in a separate window, allowing users to continue browsing without interruptions.

Most downloadable files are stored on FTP servers. To connect to an FTP server, users must enter its URL address in a web browser. Internet Explorer, by default, provides anonymous FTP access.

Sending and Receiving Data

An email address consists of two parts:

The local part (before the "@" symbol) identifies the user.

The domain part (after "@") corresponds to the mail server's URL address.

Incoming emails are stored on a mail server and delivered upon request.

Teleconferencing (Newsgroups)

Unlike emails, teleconferencing does not target a single user but instead distributes information to a wide audience.

9.3 Web Technologies

Retrieving Information from the Internet The World Wide Web (WWW) provides hypertext documents stored on Internet servers. These documents are continuously updated and are stored on web servers. Web Channels

Some websites automatically update and send new information to registered users—these are called Web Channels. Web Pages & Websites

A web page is a single document within the World Wide Web, typically containing text, images, multimedia, and other elements. Web pages are created using HTML (Hypertext Markup Language). A collection of web pages forms a website.

Interactive websites use additional technologies such as CGI scripts, DHTML, and JavaScript.

HTML and DHTML

HTML: A markup language for structuring web content.

DHTML (Dynamic HTML): Allows interactive web pages without increasing server load. It is based on Document Object Model (DOM), which treats each webpage element as a modifiable object.

CSS (Cascading Style Sheets)

CSS is used for styling HTML elements, including:

Fonts, colors, borders

Background images

Page layout and element positioning

JavaScript

A programming language that enables:

Interactive web pages (e.g., forms, animations)

Dynamic content updates (without refreshing the page)

User interaction detection (mouse clicks, key presses)

Tables in HTML

An HTML table consists of:

Table name

Column headers

Cells (intersections of rows and columns) Tables help organize and display text, images, and other elements efficiently.

9.4 Protocols: SMTP, POP3, IMAP

Different email communication protocols include X.400, UUCP, SMTP, and POP3. The most commonly used protocols on the Internet are SMTP and POP3.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

SMTP is responsible for sending emails.

It operates on port 25 and uses TCP connections.

Emails are sent through a series of transmission and verification steps before reaching the recipient.

POP3 (Post Office Protocol Version 3)

POP3 is used for retrieving emails from a mail server.

It operates on port 110.

When a client connects to a POP3 server, it retrieves stored emails and deletes them from the server.

IMAP (Internet Message Access Protocol)

IMAP allows users to access and manage their emails directly on the server without downloading them.

It provides advanced features such as email folder synchronization.

Protocol	Description
POP	Mail from the internet server ROR or ROR3 by using
SMTP	Sends mail to the internet server .Based on the ROR server has a concurrent SMTP
Personal IMAP	Using mail from an internet server how to get to the site? Input on the EWAR server copy mail messages from the mail and send them to of entries specified in your location document mail (local or server) incoming stores in the mail . You can find the original mail. You can leave it on the server , or you can leave it on the server . After saving the records locally

Control Questions:

1. What are the basic concepts of the Internet?
2. What is needed to work on the Internet?
3. What is the purpose and components of a URL?
4. Name the tools for viewing web pages.
5. How are web pages opened and viewed?
6. How can hyperlinks be created on web pages?
7. What factors determine browser settings?
8. What is the purpose of search engines for finding information in World Wide Web documents?
9. What are the functions of SMTP, POP3, and IMAP protocols?
10. What is the purpose and structure of the hypertext language?
11. What is the domain name system? What is the difference between domain names and network addresses?
12. Define the range of each class of network addresses.
13. What are the components of a URL document on the Internet?
14. What protocols are required for sending electronic messages?
15. What is the purpose of the JavaScript language?

Test Your Knowledge!

1. **What is the Internet?**
 - A. Only an email system
 - B. A global computer network
 - C. A local network
 - D. A collection of files on a single computer
2. **Which components make up a URL?**
 - A. Only a domain name
 - B. Only an IP address
 - C. Protocol prefix, domain name or IP address, port number
 - D. Only a port number

3. **Which language is used to create web pages?**
- A. Java
 - B. Python
 - C. HTML
 - D. SQL
4. **What is the main function of JavaScript?**
- A. Only working with databases
 - B. Adding interactivity to web pages
 - C. Managing server operations
 - D. Controlling network protocols
5. **How many types of network resources are there?**
- A. Two
 - B. Four
 - C. Three
 - D. Five
6. **Which port does the SMTP protocol use?**
- A. Port 110
 - B. Port 80
 - C. Port 25
 - D. Port 443
7. **What is CSS (Cascading Style Sheets) used for?**
- A. Writing server scripts
 - B. Defining the design and formatting of web pages
 - C. Working with databases
 - D. Ensuring network security
8. **What is the primary function of the POP3 protocol?**
- A. Sending emails
 - B. Loading web pages
 - C. Retrieving email messages from a server
 - D. Downloading files
9. **Where are documents in the World Wide Web (WWW) system stored?**
- A. Only on local computers
 - B. On web servers
 - C. Only on mobile devices
 - D. Only in cloud storage
10. **What is DHTML?**
- A. A tool for creating static web pages
 - B. A type of database
 - C. A set of tools for creating interactive web pages
 - D. A network protocol

Tasks

Methodological Guide for Execution: When creating a website, it is often necessary to make simultaneous changes to the design and appearance of multiple web pages. This can be done using HTML tools, but it is a challenging task since identical modifications must be applied sequentially to a large number of elements.

The concept of CSS was developed to separate web page content from the rules that define its appearance. These rules (CSS styles) are usually written once, but the browser applies them to multiple sections of multiple web pages.

Additionally, web applications require the ability to incorporate graphical images effectively.

Task №1:

Create a well-designed document that includes a supplementary table describing at least **five** relevant and well-designed websites.

Screenshots of the website	Resource address	The prospective direction of the design illustrated with the given resource	The target audience the website is based on.	A unique feature that grabs the target audience's attention to the maximum.	The design elements that are most liked.	Design feedback.

Task №2

Modify the first page according to the acquired knowledge. The page must consist of at least four blocks, and the block borders should be invisible. The spacing between empty cells should be 3-30 pixels. The top and bottom sections should be created as separate tables, ensuring they are applied consistently across different pages.

Change the background color and cell color as desired.

Add a link to the first page.

Include comments in the source code, marking the start of each section and specifying which block it corresponds to (e.g., right, left, second from the top, etc.).

Topic 10. Cloud and Mobile Technologies

10.1 Trends in the Development of Modern Infrastructure Solutions

Today, among the rapidly developing data storage systems, cloud platforms hold a significant place. The terms "Cloud Computing" or "Cloud Platforms" have numerous definitions. This is because different providers try to emphasize the uniqueness of their services by choosing various names, which often do not accurately convey the true essence of the services offered. When discussing cloud platforms, the terms Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), and Software as a Service (SaaS) are commonly used.

Cloud technology (from the English "Cloud technology" – where "Cloud" means cloud and "technology" means technology) refers to digital data processing technologies that integrate all types of services into a single hardware system and offer them as an online service to internet users.

Cloud computing has many advantages over traditional solutions for building enterprise infrastructure and providing services, including:

- Flexibility

- Scalability

- Pay-as-you-go for actual resources used

- High reliability and fault tolerance

Infrastructure (from Latin: *infra* – below, *structura* – construction, arrangement) refers to the set of economic sectors that ensure general conditions for economic activity and human life. Examples include:

Industrial infrastructure – roads, transport, communications, power supply networks, warehouses, etc.

Social and public infrastructure – utilities, trade, passenger transport, communication, education, healthcare, culture, etc.

Ecological infrastructure – wastewater treatment plants, dams, drainage systems, parks, etc.

Social infrastructure ensures the continuous production of material goods (services) and a normal standard of living for the population. It does not directly create material wealth but plays a crucial role in enhancing production efficiency. It includes:

- Material and household sector – housing, utilities, trade, public catering.

- Social and healthcare sector – medical institutions, sports facilities, tourism organizations.

- Cultural and educational sector – education, culture, arts.

Industrial infrastructure forms the general conditions for production activities, while market infrastructure includes organizations and institutions ensuring the movement of goods and services in the market, such as exchanges, commercial firms, transport facilities, warehouses, and financial institutions.

10.2 Cloud Technologies

Cloud technology is a broad concept that encompasses various services. It allows users to process data online via the internet.

Unlike traditional software usage, cloud computing does not require users to rely on their local computer's resources. Instead, they use the powerful

resources of remote servers provided as an internet service. This allows users full access to their data while remaining independent of the underlying operating system, software base, or computing servers.

Cloud computing refers to an internet- or local network-based software and hardware infrastructure that provides users with access to computing power, programs, and data through a convenient interface. In this system, the user's device functions as a terminal, while the actual computing occurs on remote servers.

Cloud-based services operate on cloud computing technologies, where the workload is automatically distributed among multiple servers.

Cloud storage is an online storage model where data is stored on multiple distributed servers instead of being kept on a user's local device. Unlike traditional personal server storage, users do not see the actual number of servers or their internal structure. Instead, data appears to be stored in a single virtual cloud server.

Examples of free and paid cloud storage services:

Google	Drive,Dropbox,Mega,Облако@mail.ru,Amazon	Web
Services,ADrive		
Bitcasa,iCloud	Drive,4shared,SugarSync,Box.net,OneDrive	(formerly SkyDrive)

iDrive,OpenDrive,Syncplicity,MediaFire,Cubby.com,Types of Cloud Computing:

Private Cloud – Used exclusively by one enterprise and its users. It can be hosted on-premises or in third-party data centers and accessed via VPN.

Public Cloud – Available to the general public over the internet. Examples include Google Mail, Yahoo Mail, Facebook, Twitter, etc.

Community Cloud – Designed for a specific group of users with shared goals and needs.

Hybrid Cloud – A combination of two or more cloud models (private, public, or community). Large companies with multiple geographic locations or complex software systems often use this model.

One of the most popular cloud-based services is Google Docs.

10.3 Mobile Technology Standards

Mobile technology is a broad term used to describe various types of wireless communication technologies. Over the past few years, mobile technology has evolved significantly.

At the beginning of the millennium, a standard mobile device was just a two-way pager. Today, mobile devices have integrated:

GPS navigation

Built-in web browsers

Instant messaging applications

Gaming consoles

Mobile technology includes devices, applications, and wireless communication that allow users to access information and interact from anywhere at any time.

Mobile technology provides users with essential services, including:

News updates

Market information

Social networking

Sharing user-generated content (photos, videos, documents)

Personalized content creation

Cellular communication standards:

Буын	Стандарттар
1G	NMT, AMPS, Hicap, CDPD, Mobitex, DataTAC, TACS, ETACS
2G	GSM, iDEN, D-AMPS, IS-95, PDC, WiDEN
2,75 Г	EDGE/EGPRS, CDMA2000
3G	UMTS(WCDMA), CDMA2000, FOMA, GAN/UMA
3,5 Г	UMTS(HSDPA), CDMA2000, HSUPA
3,75 Г	UMTS(HSPA+), EV-DO, Rev.B,
4G	WiMax, OFDM, 3GPP LTE

First Generation of Mobile Technology (1G)

The first generation of mobile phones emerged several decades ago, marking the beginning of mobile communication. However, mobile networks have significantly evolved since then. The earliest mobile systems were based on analog communication principles, serving as an alternative to conventional analog terminals. Over time, mobile technologies were enhanced with basic services to improve communication.

Second Generation of Mobile Technology (2G)

The second-generation (2G) mobile systems, particularly the GSM (Global System for Mobile Communications) standard, introduced several improvements:

Better signal protection and enhanced data exchange quality

Roaming services, allowing users to travel across countries and continents without changing mobile operators

Introduction of SIM cards for authentication

After the introduction of 2G networks, the need to develop the next generation of mobile communication arose. Extensive research was conducted at both the global and regional levels, and a new frequency band around 2 GHz was selected. Several projects were proposed for the transition to third-generation (3G) networks, with experts considering two possible approaches:

Gradual transition

Complete replacement of the old system

The majority chose a gradual transition approach.

Third Generation of Mobile Technology (3G)

3G technology introduced:

High-quality voice transmission

Multimedia content (images, video, audio streaming)

High-speed internet access

Data exchange between mobile devices and personal computers

Data transfer speeds significantly improved, ranging from 9.6 Kbps to 2 Mbps.

Fourth Generation of Mobile Technology (4G)

4G networks brought even higher-speed internet, capable of transmitting data at speeds up to 100 Mbps over mobile networks. This generation enabled:

- Seamless video streaming

- High-definition voice calls (VoLTE)

- Fast and efficient mobile broadband

Fifth Generation of Mobile Technology (5G)

5G networks are now being deployed, offering:

- Ultra-fast speeds (up to 10 Gbps)

- Low latency (<1 ms), ideal for real-time applications

- Support for IoT (Internet of Things) and smart cities

Mobile Technologies in the Library and Information Sector

Mobile technologies are among the latest innovations in the library and information industry. The concept of mobile libraries and mobile information units has been implemented in various countries, including Europe, the USA, Australia, and Africa, for decades. The primary goal is to meet people's information needs efficiently.

Modern Mobile Information Technologies

Today, mobile information technologies include:

- GSM, UMTS – Mobile communication standards

- WAP (Wireless Application Protocol) – Allows access to the internet via mobile phones

- GPRS & EDGE – Data transmission technologies

- Wi-Fi – Wireless internet networks

- GPS – Satellite navigation system

- WiMAX – A telecommunications technology for long-range wireless internet access

Key Mobile Communication Standards

- GSM (Global System for Mobile Communications)

A global digital mobile communication standard based on time (TDMA) and frequency (FDMA) division.

It remains the most widely used mobile standard worldwide.

- UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)

Developed by the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) for 3G implementation in Europe.

- WAP (Wireless Application Protocol)

A protocol designed for GSM networks, enabling portable devices (mobile phones, PDAs, pagers, smartphones, etc.) to connect to the internet.

- GPRS (General Packet Radio Service)

A data transmission technology built on top of GSM, enabling packet-based communication with other GSM devices and external networks.

- GPS (Global Positioning System)

A satellite navigation system that allows users to determine their location anywhere in the world using precise distance and time measurements.

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)

A telecommunications technology that provides long-range wireless connectivity, similar to Wi-Fi but with a much greater coverage area.

User Accounts and Online Services

A user account refers to a set of user data stored on a website or an online service.

An account is required to register and log in to various services.

Some platforms restrict access to features unless the user has an account.

User accounts enable personalized access to services and enhance convenience.

Control Questions:

1. Define infrastructure.
2. What subsystems constitute social infrastructure?
3. What does production infrastructure influence in terms of provision?
4. What comprises the market infrastructure system?
5. What opportunities does the current phase of modernization in Kazakhstan's education and science system envisage?
6. How can cloud computing be explained in simple terms?
7. What are the servers called that implement cloud computing?
8. Into how many types are "computing clouds" divided based on their purpose?
9. What are the functions of mobile technologies?
10. Based on what characteristics are wireless communication systems classified?
11. Compared to cellular systems, what are the advantages of trunked radio systems?
12. What is cloud computing?
13. How does cloud computing work?
14. What is a hybrid cloud?
15. What is mobile cloud computing?

Test Your Knowledge!

1. **What is the primary feature that distinguishes cloud technology from traditional computing?**
 - A. Requires more local storage
 - B. Operates only offline
 - C. Users utilize remote server resources instead of local computer resources
 - D. Requires specialized equipment
2. **Which of the following is NOT a main advantage of cloud computing?**
 - A. Flexibility
 - B. Local data storage
 - C. Scalability

- D. High reliability
3. **In cloud computing, what does IaaS stand for?**
- A. Internet as a Service
 - B. Infrastructure as a Service
 - C. Information as a Service
 - D. Integration as a Service
4. **Which of the following is a component of market infrastructure?**
- A. Social networks
 - B. Educational institutions
 - C. Exchanges and commercial firms
 - D. Environmental protection
5. **Which type of cloud is designed specifically for individual enterprises and their users?**
- A. Public cloud
 - B. Private cloud
 - C. Hybrid cloud
 - D. Community cloud
6. **Which of the following is NOT a free or paid cloud storage service mentioned in the text?**
- A. Google Drive
 - B. Dropbox
 - C. Microsoft Teams
 - D. iCloud Drive
7. **What is the primary responsibility of social infrastructure?**
- A. Direct production of material goods
 - B. Environmental protection
 - C. Supporting continuous service delivery
 - D. Data storage
8. **According to the text, what defines mobile technology?**
- A. Only mobile phones
 - B. Only wireless communication
 - C. The integration of mobile devices, applications, and wireless communication
 - D. Only GPS navigation
9. **Which type of cloud combines two or more different cloud types?**
- A. Public cloud
 - B. Private cloud
 - C. Hybrid cloud
 - D. Community cloud
10. **According to the text, what is the main feature of cloud data storage?**
- A. Data is stored only on private servers
 - B. Clients can see the entire server infrastructure
 - C. Data is distributed across multiple servers
 - D. Storage is limited to local networks

Tasks

Methodological Guidelines for Completion: Create Google accounts using Google Docs. Use mobile technologies, GPS navigators, and GSM signaling to access information. Learn to collaborate using Google Docs. Develop skills in using mobile applications to access information. The main function of "cloud" technologies is to process and store data using server tools and provide the results to users via a browser.

Task №1

Get familiar with the theory. Register on google.com and create an email in the format **Surname.Name@gmail.com**.

To create a text document, open the Google search engine homepage at www.google.com, then select the "**Services**" link at the top of the page.

A new window will open; select the **Google Drive** icon.

Your personal **Google Docs** service page will open.

Most functional elements are in gray, white, and blue colors. There are no multi-colored elements. The toolbar is arranged in a single row.

Task №2

Log into your Google account at google.com.

Select the "**Drive**" service. Create a new presentation.

Add a new slide. Choose a design for the presentation.

Add your group members for collaborative editing.

Choose one of the following presentation topics:

"Our Group""Our Institute""My City""My Country""Our Fun Days"

Task №3

Use Google services to instantly translate text into another language. Select a phrase, search directly in Google, and then add the appropriate link to the primary source or image.

Task №4

Select an address from the text and insert a **Google Map** showing the object's location.

Task №5

Don't know how to type quickly? Use **Google Voice Typing**.

Topic 11. Multimedia Technologies

11.1 Multimedia Elements

Multimedia is the interaction of visual and audio effects through modern technical and software methods of interactive software, integrating text, sound, graphics, images, and videos into a single digital presentation. Multimedia combines computer technology to present sound, information, static and dynamic images. It provides comprehensive data representation, allowing information to be displayed in text, graphic, video, audio, and animation formats.

Multimedia enables the synthesis of text, colorful graphics, sound, speech, and images, storing vast amounts of information and working interactively. Users can freely interact with multimedia elements, view and listen to video sequences accompanied by sound. Multimedia programs range from speaking encyclopedias to video clip-based databases.

Multimedia technology involves the preparation, processing, integration, and presentation of different types of data using hardware and software tools. It enhances the scope of computer applications in the educational process by integrating text, graphics, and video animation. Multimedia enables interactive work with various forms of information, allowing dynamic interaction.

The term "multimedia" can have different meanings, including:

A technology defining the rules for creating and using tools to process different types of information. An information resource built on multimedia processing and presentation technologies. A software tool that enables processing and presenting various types of data. A spectrum of information technologies using both software and hardware to maximize user engagement.

11.2 Main Technologies for Data Compression

Data compression is the process of transforming stored information into a format that reduces redundancy, requiring less storage space. Compression is achieved by eliminating redundancies, simplifying codes, removing unnecessary bits, or representing repeating characters with repetition coefficients.

For example, if the word "Mother" appears 1000 times in a text file, the uncompressed file size would be 4000 bytes ($4 \text{ bytes} \times 1000 \text{ occurrences} = 4000 \text{ bytes}$). When compressed, an archiver records the word "Mother" once and notes its repetition 1000 times. This significantly reduces the file size, potentially compressing it by approximately 500 times.

The process of compressing one or multiple files is called archiving. Archiving software reduces file size for storage efficiency. Despite variations in their compression methods, all archivers work by replacing repeated fragments with a shorter notation, restoring them later when needed.

Archiving programs are distributed either for free or under shareware licenses. Popular archivers include ARI, RAR, PKZIP, and PKUNZIP. An archive file is a single file containing one or multiple compressed files that can be extracted back to their original state when required. Archive files include metadata and cyclic redundancy check (CRC) codes for data integrity verification.

11.3 Tools for Developing Multimedia Applications

Multimedia is widely used in various fields, including advertising, art, education, entertainment, technology, medicine, mathematics, business, scientific research, and spatial-temporal applications. It plays a significant role in information processes involving human interaction.

Multimedia toolkits typically include instruments for creating, editing, importing, integrating, and sequencing visual and audio effects. Using specialized software, multimedia content can be developed for: Video production, Animated films, Games

Demo disks and professional presentations

Modeling programs and technical design visualization

Interactive learning programs, and more

Different classification methods exist for multimedia tools, depending on their integration principles. Some classifications categorize media tools based on their creation methods, while others classify them by purpose or the organization of multimedia elements. Multimedia technology requires both hardware and software tools. Multimedia applications can be categorized based on consumer groups. Since the 1990s, multimedia tools have reached high levels of sophistication, supporting electronic books, newspapers, video conferencing, new learning technologies, design visualization, voice communication, and emails.

Modern multimedia technologies require new educational methods, as they enable the presentation of dynamic processes and structured information sequences. Using multimedia tools in education significantly improves learning quality. Research indicates that multimedia-based education is one of the most effective tools for motivating students and enhancing learning experiences in the 21st century.

11.4 Creating Video Files Using Software: HyperCam, Adobe Premiere Pro, Windows Movie Maker, etc.

1. *HyperCam*

HyperCam is a screen recording software developed by Hyperionics and Solveig Multimedia. It captures screen activity on Microsoft Windows, saving it as an AVI, WMV, or ASF file, with options to record system and microphone audio.

HyperCam is mainly used for software demonstrations, tutorials, presentations, and gameplay recordings. Recent versions allow overlay recording and screen capture of media players like Windows Media Player, RealVideo, and QuickTime. Since version 3.0, HyperCam includes an integrated editor for trimming and merging AVI, WMV, and ASF files.

Its key advantage over similar applications is simplicity. The interface is intuitive, even for beginners. Users only need to remember a few hotkeys to start recording, and the software handles the rest while maintaining high-quality output.

HyperCam 3 provides extensive features for creating and producing video presentations, including tutorials, demonstrations, and game recordings.

2. *Adobe Premiere Pro*

Adobe Premiere Pro is a professional video editing software developed by Adobe Systems and distributed through the Creative Cloud subscription model.

Adobe Premiere Workspace

This tutorial introduces the main features of Adobe Premiere's workspace. The screenshot below shows the default workspace, which can be customized by rearranging panels or selecting task-specific layouts (e.g., Audio Mixing, Titles, Effects). For now, we will focus on the default workspace.

Customizing the Adobe Premiere Workspace

Adobe Premiere allows users to modify and save custom workspace layouts. Several predefined workspaces are available, including Editing, Effects, Audio, and Color Correction. These layouts help organize tasks efficiently for different editors and project types.

To save a custom workspace:

Go to Window > Workspace > Save Workspace.

3. Windows Movie Maker

Windows Movie Maker is a video editing software developed by Microsoft. It is part of the Windows Essentials suite, allowing users to create, edit, and publish videos on platforms like OneDrive, Facebook, Vimeo, YouTube, and Flickr.

Working with Movie Maker

The Movie Maker window consists of three main sections:

Task panels (Tasks, Collections, and Content)

Storyboard and Timeline (for editing and arranging content)

Preview monitor (to view and analyze video playback)

Adjusting the Aspect Ratio

The aspect ratio determines how a video appears on screen. To adjust it:

Click Tools > Options > Advanced Tab, then select the desired display settings.

Converting .WLMP Files to Recognized Video Formats

Movie Maker project files use the .WLMP extension, which is not supported by many media players. To convert WLMP files into standard video formats:

Open Movie Maker and click File > Open Project.

Locate the .WLMP file.

Click File > Save Movie and select a preferred format (e.g., MP4, AVI, WMV).

Control Questions:

1. What is multimedia?
2. What capabilities does multimedia provide?
3. What elements belong to multimedia information?
4. Name the main technologies for data compression.
5. What programs belong to the common group of archivers?
6. What information is stored for each file in an archive, besides its content?
7. What tools are used for developing multimedia applications?

8. What is the main function of multimedia technologies?
9. What kind of tool is multimedia considered in education?
10. What are the different aspects of using multimedia in the learning process?
11. What are the standards for text compression?
12. What are the standards for video compression?
13. What are the standards for audio compression?
14. What are the areas of application for multimedia?
15. How many phases does the MPEG standard consist of? What is animation?

Test Your Knowledge!

1. **What is multimedia?**
 - A. A technology that processes only text information
 - B. A program that processes only audio files
 - C. A tool that processes only video files
 - D. An interactive system that integrates text, sound, graphics, and video
2. **What is data compression?**
 - A. The process of deleting a file
 - B. The process of copying a file
 - C. The process of transforming data into a format that uses less memory
 - D. The process of enlarging a file
3. **In what formats can HyperCam save files?**
 - A. Only MP4
 - B. Only MOV
 - C. AVI, WMV, and ASF
 - D. Only PDF
4. **What is the file extension for Windows Movie Maker project files?**
 - A. .mov
 - B. .wlmp
 - C. .mp4
 - D. .avi
5. **In which field are multimedia tools NOT used?**
 - A. Education
 - B. Medicine
 - C. Space research
 - D. Underground mineral extraction
6. **What is Adobe Premiere Pro used for?**
 - A. Text editing
 - B. Video editing
 - C. Working with spreadsheets
 - D. Creating presentations
7. **What is the main advantage of multimedia technologies in education?**

- A. Displaying only text information
- B. Demonstrating the dynamics of phenomena and sequentially presenting learning material
- C. Playing only audio materials
- D. Showing only static images

8. **What is the main function of archivers?**

- A. Deleting files
- B. Copying files
- C. Reducing file size
- D. Locking files

9. **What is the key advantage of HyperCam?**

- A. Complex interface
- B. High price
- C. Simplicity and user-friendliness
- D. Multi-language support

10. **What are the main elements of multimedia products?**

- A. Only text and images
- B. Only video and sound
- C. Only animation
- D. Text, graphics, sound, video, and animation

Tasks

Methodological Guidelines: Video cameras, video recorders, and DVD-Video discs have long become standard tools, and it is hard to imagine modern life without them. Adobe Premiere Pro provides all the necessary tools for creating films—from transferring footage recorded with a video camera to a computer's hard drive to producing video files in any format. These files can then be written to any storage device, sent via email, or uploaded to a web page.

In Adobe Premiere Pro CS3, a powerful feature was introduced—exporting projects to Adobe Encore, one of the best DVD authoring programs. Video files can be created using software such as HyperCam, Adobe Premiere Pro, Windows Movie Maker, and others. In this task, you will learn the principles of video file creation using Windows Movie Maker.

Task №1

Follow the steps below:

Open **HyperCam 3** by double-clicking its icon on the desktop or navigating through **Start -> All Programs -> HyperCam 3 -> HyperCam 3**. The main program window will open.

Click the "**Settings**" button to modify HyperCam parameters.

Go to the "**Video**" tab, where you can select specific values for various settings. To achieve high-quality video recordings, make the following adjustments: Select an appropriate resolution. Choose a high frame rate (e.g., 30 or 60 FPS). Adjust the compression settings for better video quality.

Enable audio recording if necessary.



HyperCam Main Window

Settings Window

Task №2

Download Premiere Pro and create a new project to explore the program interface.

Click the Start button and select All Programs → Adobe Premiere Pro CS3 from the main menu. The Premiere Pro screen will appear, followed by a dialog box prompting you to start working. The Start Work dialog allows you to:

Create a New Project, Open a previously created project, Access the help system.

The Recent Projects list contains previously opened projects, but since you are launching the program for the first time, this list will be empty.

Click New Project. The New Project window will appear on the screen, where you can set up the project parameters.

Task №3

Using Movie Maker, you can add transitions between two visuals, video recordings, or titles in any combination. One of the most popular and engaging transitions is Fade. Additionally, you can use eye-catching transitions such as Grid, Split, or Zigzag, among many others. All added transitions are displayed on the Transitions Track on the Timeline. To view this track, you may need to zoom in on the Video Content Track. Adding a Transition .On the Storyboard or Timeline, select the second video clip where you want to add the transition. Click on Tools and then select Transitions. In the Content Area, choose the transition you want to apply. You can preview it by clicking the Play button below the Preview Window.

Click on the transition and then press Add to Timeline or Add to Storyboard.

Topic 12: Smart Technologies

12.1 Internet of Things (IoT)

The Internet of Things (IoT) is a concept of a computing network of physical objects equipped with embedded technologies that allow them to interact with each other or with the external environment. Examples of this concept include smart homes, smartphones, tablets, and any "things" equipped with sensors, such as cars, industrial equipment, jet engines, oil rigs, portable devices, and more. All these "things" collect and share data with each other.

This concept is closely related to the development of two key technologies:

Radio Frequency Identification (RFID)

Wireless Sensor Networks (WSN)

The emergence of new technological methods enables the perception of information through various human senses and interactive engagement with audiences using technical tools.

In modern education, various efforts are being made to humanize the learning process. These processes, from a scientific perspective, are referred to as "innovative processes." The term innovation comes from the Latin word "*innovus*", meaning "renewal, change, innovation." In pedagogy, it refers to the introduction of new methods, techniques, tools, and programs.

Innovative educational tools include:

Audio-video tools, Computers, Interactive whiteboards, Internet, Computer multimedia tools, Electronic textbooks, Educational-methodological complexes

Innovative information banks, Innovative websites, and more.

12.2 Big Data and Blockchain Technology

A Very Large Database (VLDB) is a database that occupies a significant amount of storage space. The term defines the maximum possible size of a database based on the latest advancements in physical data storage technology. The quantitative definition of "very large volume" evolves over time, and today, it is measured in petabytes.

Managing VLDBs requires systematic technical solutions that allow seamless handling of vast amounts of data. This can be achieved by meeting three key conditions:

Special solutions for disk-based subsystems

Special versions of operating environments

Special mechanisms for database management systems (DBMS)

Since 1975, the International Conference on Very Large Data Bases (VLDB) has been held annually to discuss research and developments in the field. The VLDB Endowment supports research initiatives and scientific advancements related to large-scale databases.

Blockchain Technology

Blockchain is a distributed storage technology for recording information related to various aspects of life. In the context of cryptocurrency, blockchain guarantees the verification of transactions conducted among system participants throughout the existence of the payment system and its alternative currency.

Additionally, blockchain can be used to store information about real estate ownership, loans, traffic violations, marriage records, and more.

The structure of blockchain consists of a chain of blocks, each containing specific information. These blocks are interlinked, and each new block is added to the end of the chain while duplicating existing structural data with newly added information.

The blockchain network is built on three fundamental principles:

Decentralization – The network consists of distributed users. Each computer stores a copy of the entire blockchain.

Transparency – Blockchain data is accessible to anyone.

Security – All data in the blockchain is encrypted and protected. Verification is done using a unique cryptographic key, ensuring the system's integrity.

12.3 Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence (AI) is a field of computer science that focuses on hardware and software modeling of human intellectual (creative) activities.

Types of AI Learning

Machine Learning (ML) – AI models analyze input data, classify information, and improve their accuracy through feedback loops.

Goal-Oriented Learning – AI systems that are reinforced when they achieve specific goals, commonly used in agent-based systems.

Deep Learning (DL) – A subset of ML that works with nonlinear neural networks to build advanced self-learning models.

Agent-Based Systems – Independent agents interact in a simulated environment, often used in games and simulations.

Nonlinear Network Systems – Networks that store internal states and react to neighboring nodes, similar to the Game of Life model.

Applications of AI

Expert Systems & Business Intelligence – AI-powered knowledge bases that analyze structured data.

Virtual Assistants & Smart Agents – AI-powered assistants process written and spoken text to extract relevant information.

Computer Vision & Audio Recognition – AI systems analyze media content using Bayesian analysis and semantic models.

Autonomous Vehicles – AI-driven cars recognize static and dynamic obstacles and navigate accordingly.

Drones – Autonomous flying machines operating based on predefined programs or remote control.

Data Mining & Predictive Analytics – AI processes datasets to detect patterns and predict future outcomes.

12.4 Green Technologies in ICT

The concept of "green" development has been widely recognized by many countries as an essential strategy for environmental sustainability. Green development focuses on:

- Conserving natural resources
- Reducing poverty
- Eliminating social and gender inequality
- Minimizing overconsumption

The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) adopted a Green Growth Strategy in 2011 to promote sustainable development.

Key Areas of Green ICT

- Environmental Protection
- Environmental Monitoring
- Disaster Preparedness & Adaptation
- Climate Improvement
- Raising Awareness & Building Capacity
- Electronic Waste Management
- Sustainability Partnerships

The ICT sector has one of the lowest environmental impacts, accounting for only 2% of global carbon emissions. Key focus areas for green technology include energy efficiency and the use of renewable energy sources.

Teleconferencing and Online Communication

Teleconferencing is a digital communication method that allows users to exchange information remotely. Teleconferences can be classified by:

Communication Mode:

- Asynchronous conferencing (newsgroups, mailing lists)
- Real-time conferencing (Internet Relay Chat – IRC)

Moderation Type:

- Moderated (controlled discussions)
- Unmoderated (open discussions)

Access Level:

- Public (open to all users)
- Private (restricted to registered members)

Telemedicine

Telemedicine is a field of medicine that leverages ICT to enhance remote diagnosis and treatment accessibility. It enables specialists to exchange medical information efficiently.

Key Areas of Telemedicine

Remote Consultations – Patients receive medical advice without visiting a clinic.

Tele-Education – Medical professionals receive online training.

Live Streaming of Surgeries – Experts can guide surgeries remotely.

Remote Biometric Monitoring – Wearable devices track health metrics.

Home-Based Telemedicine – Patients manage chronic conditions from home using smart devices.

Control Questions:

1. Understanding of smart services
2. What are the standards of telemedicine?
3. What is teleconferencing?
4. The role of green technology in ICT
5. What is artificial intelligence?
6. What is the principle of the Internet of Things (IoT)?
7. Technologies for implementing the Internet of Things
8. What is blockchain?
9. Explain big data
10. Opportunities for using smart technology
11. What type of management do interactive SMART technologies represent?
12. What opportunities do interactive SMART technologies provide?
13. Prospects for the development of artificial intelligence systems
14. How many directions is artificial intelligence divided into, and what actions does it consider?
15. What can you say about green technologies in ICT?

Test Your Knowledge!

1. **What is the main goal of the Internet of Things (IoT)?**
 - A. Only controlling smartphones
 - B. Interaction between physical objects and the external environment
 - C. Only managing "smart homes"
 - D. Only monitoring industrial equipment
2. **What are the main principles of blockchain technology?**
 - A. Speed, security, confidentiality
 - B. Transparency, speed, flexibility
 - C. Decentralization, transparency, protection
 - D. Centralization, protection, speed
3. **How does the machine learning system of artificial intelligence work?**
 - A. Only by correcting errors
 - B. By identifying and classifying data and using feedback
 - C. Only by following pre-programmed rules
 - D. Only under human control
4. **What is NOT a key advantage of "green" ICT?**
 - A. Environmental protection
 - B. Climate improvement
 - C. Economic profit
 - D. Preparation for natural disasters
5. **Which of the following is NOT a key area of telemedicine?**
 - A. Telemedical consultations
 - B. Remote biomonitoring

- C. Drug manufacturing
- D. Home telemedicine

6. **What unit of measurement is used for Very Large Databases (VLDB)?**

- A. Megabytes
- B. Gigabytes
- C. Petabytes
- D. Terabytes

7. **What is artificial intelligence's visual recognition system based on?**

- A. Only statistical data
- B. Bayesian analysis and semantic systems
- C. Only simple algorithms
- D. Only mathematical formulas

8. **What is the ICT sector's share of global CO₂ emissions?**

- A. 5%
- B. 10%
- C. 2%
- D. 15%

9. **In what mode can teleconferences operate?**

- A. Only in real-time
- B. Only in delayed mode
- C. Both real-time and delayed mode
- D. Only offline mode

10. **How is blockchain structured?**

- A. A set of unconnected blocks
- B. A chain of interconnected blocks that duplicate information
- C. A standalone database
- D. A centralized server system

Tasks

Methodological Guidelines for Implementation You need to understand the features of SMART platforms and the functionalities of digital televisions.

Smart TV is a system that consists of televisions with various network and multimedia capabilities, as well as network services organized by the manufacturer. This system provides additional opportunities for both the TV and its owner.

Most Smart TV users access network services using a remote control, which is mainly designed for menu navigation. However, accessing different parts of the screen (such as browsing websites) is usually more convenient with a mouse.

For this reason, all content stored on the Smart TV server is converted into a format that is easy to navigate using the television remote control.

Smart Hub is a service that brings together all the additional functions of televisions, including an app store, a browser, search functions, and various applications.

Task 1

-Smart TV SAMSUNG setup and internet connection description

-Smart Hub service for various multi-media applications and full description of access via

Task 2

Analysis of Kazakhstan mobile applications: Metro Almaty, eGov, MyKazpost

Task 3

-Play-Market mobile application on your own mobile phone download. The Sound Meter app via computer classroom noise measuring the level

-Play-Market mobile application on your own mobile phone download. The Light Meter app through computer classroom measurement of light levels.

--Play-Market mobile application on your own mobile phone download the Smart Ruler application via computer class size measure.

Task 4

Create logos, videos and other materials for your specialty profile using multimedia technologies

Topic 13: Electronic Technologies. E-Business. E-Learning. E-Government.

13.1 E-Business

A business-to-business system is a comprehensive organization of trade and information interactions between companies using electronic communications (Internet, intranet, mobile, and other communication tools).

E-business refers to the implementation of business processes using the capabilities of information and telecommunication technologies, systems, and networks. One of the most important components of e-business is e-commerce, which involves transactions carried out using information and telecommunication technologies. E-commerce serves as a tool for conducting business on a global scale.

There are five main directions of e-commerce:

Business-to-business (B2B) – transactions between companies.

Business-to-customer (B2C) – businesses selling to consumers.

Customer-to-customer (C2C) – transactions between individuals.

Business-to-administration (B2A) – transactions between businesses and government bodies.

Customer-to-administration (C2A) – interactions between individuals and government institutions. The three main types of e-commerce are: Online stores, Payment systems, Online auctions

The automation of banking operations, credit card transactions, airline ticket sales, and enterprise resource management directly influenced the emergence of e-business. Currently, in Kazakhstan, only a small portion of the population (about 3% of the total Internet audience) engages in online shopping. The Kazakh Internet (Kaznet) hosts approximately 130 commercial online platforms, used by around 4.7% of the country's Internet users. The most active buyers are residents of Akmola Region and Almaty City.

13.2 E-Learning

E-learning is an educational process that incorporates hardware and software solutions using new information and communication technologies (ICT) for teaching, management, and organization.

The primary goal of e-learning is to deliver the necessary knowledge to learners efficiently and in an accessible manner. The availability of unlimited educational resources allows all participants in the learning process to stay informed and connected.

The key objective of implementing e-learning systems in education is to ensure equal access to high-quality educational resources and technologies for all participants in the learning process. Achieving this goal requires the automation of the learning process, which enhances the quality of education, improves management efficiency, and integrates information with the external environment.

In recent years, the term e-learning has become widely used in Western countries to describe electronic education conducted via the Internet. The

development of computer-based learning can be represented in the following stages:

CD-ROM-based courses, Distance learning, E-learning

E-learning systems are complex software-technical systems distributed between servers and client computers. Data exchange within an educational network is carried out through Internet channels and local network connections.

In English-language sources, this system is known as a Virtual Learning Environment (VLE) or a Learning Management System (LMS). In Russian-language sources, these platforms are often called Distance Learning Systems (DLS). Some widely used e-learning platforms today include:

LON-CAPA

Moodle 2.4

Sakai 2.3

TeleTOP

WebTutor

The key features of distance learning systems (DLS) include:

Creation and uploading of educational and supplementary materials

Development and implementation of online tests

Distribution and evaluation of assignments

Real-time monitoring of student progress

Use of forums, chats, video conferencing, and other interactive tools

One of the core elements of e-learning is the electronic textbook, which supports the didactic cycle of the learning process. It serves as a personalized, active learning environment and is officially recognized as an educational publication that aligns with academic curricula.

The demand for modular and personalized e-learning platforms is growing, as traditional platforms lack flexibility due to their rigid internal structure. To meet this demand, e-learning system developers are now offering tools with text transformation capabilities to enhance adaptability.

13.3 E-Government

The "Electronic Government" (e-Government) portal is a unified resource where Kazakhstani citizens and visitors can access official information about Kazakhstan, its government, laws, and national landmarks. The portal also allows users to access government services online and make payments for fines.

The idea of creating an e-government was proposed by the President of Kazakhstan in his annual address, aiming to include Kazakhstan among the top 50 most competitive countries in the world. On November 10, 2004, the President signed a decree approving the 2005-2007 State Program for E-Government Development in Kazakhstan.

E-Government refers to the transformation of internal and external government relations through the use of information and communication technologies (ICT) to automate and optimize public services, improve government processes, and increase citizen participation in governance.

The architecture of e-government is one of the key strategic mechanisms for managing state informatization.

The main objectives of e-government development include:

Providing government services using ICT

Increasing citizen participation in government processes

Enhancing the internal efficiency of government operations

The "E-Government" concept (e-Government) involves organizing public administration and delivering services electronically via the Internet, telephone, fax, call centers, wireless devices, and other communication systems. This also includes informing citizens about government activities using electronic tools.

The idea of creating e-government in Kazakhstan was first introduced nine years ago and has since gone through four key phases of development, each contributing to improving citizen-government interactions:

Informational Phase – Launch of the e-government portal, providing basic information about government agencies, their functions, and public services. Regulatory and legal documents were also made available.

Interactive Phase – Introduction of online services, allowing users to request certificates, send inquiries to government agencies, and track request statuses without visiting offices in person.

Each phase has helped make government services more accessible, transparent, and efficient for citizens.

Control Questions

1. What are e-technologies?
2. What are the goals of e-learning?
3. What is the role of ICT in a distance learning system?
4. What is an electronic textbook?
5. What is the concept of e-government?
6. What are the technologies for implementing a distance learning system?
7. What is the global experience in building e-government?
8. What is e-business?
9. What is e-commerce?
10. How many main types of e-commerce are there?
11. What is a business process?
12. What is the main goal of e-learning?
13. What are the main components of e-learning?
14. What is e-government?
15. What are the achievements of e-government?
16. What are the benefits of e-government?

Test Your Knowledge!

1. **What is the main goal of e-learning (E-Learning)?**
 - A. To completely replace traditional classroom learning
 - B. To deliver the necessary knowledge to learners efficiently
 - C. To eliminate the need for teachers
 - D. To reduce education costs

2. **Which of the following is not one of the five areas of e-commerce?**
- A. Business-to-Business (B2B)
 - B. Business-to-Consumer (B2C)
 - C. Government-to-Business (G2B)
 - D. Consumer-to-Administration (C2A)
3. **What percentage of Kazakhstani internet users actively shop in online stores?**
- A. 10%
 - B. 7.4%
 - C. 3%
 - D. 4.7%
4. **What is the main goal of implementing the e-government system in Kazakhstan?**
- A. To increase tax collection
 - B. To automate and optimize public services
 - C. To eliminate paper documents
 - D. To reduce the number of public employees
5. **What is one of the key features of distance learning systems (DLS)?**
- A. Distribution of physical textbooks
 - B. In-person exams
 - C. Creation and implementation of online tests
 - D. Mandatory classroom attendance
6. **When was the state program for developing e-government in Kazakhstan approved?**
- A. November 10, 2003
 - B. November 10, 2004
 - C. January 1, 2005
 - D. December 31, 2007
7. **What is the correct order of computer-based learning development stages?**
- A. E-Learning, CD-ROM courses, distance learning
 - B. Distance learning, e-Learning, CD-ROM courses
 - C. CD-ROM courses, distance learning, e-Learning
 - D. Distance learning, CD-ROM courses, e-Learning
8. **Which cities/regions in Kazakhstan are the most active in online shopping?**
- A. Astana and Shymkent
 - B. Akmola region and Almaty city
 - C. Almaty region and Astana
 - D. Karaganda and Pavlodar
9. **What is the main function of the "E-Government" portal in Kazakhstan?**
- A. Only to pay fines
 - B. Only to access government information

C. Only to submit complaints

D. To provide official information and online public services

10. **Which learning management systems (LMS) were mentioned in the text?**

A. Blackboard

B. Canvas

C. Moodle 2.4

D. Google Classroom

Tasks

Methodological Guidelines for Completion Learn the basics of working with Kazakhstan's e-government system. Practice submitting online applications through the e-government portal. Understand that e-government is essential for improving the efficiency of executive bodies, ensuring transparency, and making services more accessible to citizens.

Previously, 62 government agencies operated independently with minimal interaction, requiring citizens to visit multiple offices to collect various documents and approvals. E-government provides a unified mechanism for interaction between the state, citizens, and government agencies through information technology.

This system helps reduce queues, speed up the issuance of certificates, permits, and other official documents.

Task №1: Submitting an Online Application for an Electronic Digital Signature (EDS) Go to the official website: <http://www.pki.gov.kz/cms?host=ru-ekey&path=/fizlic/fizegov>. Click on the "Apply for EDS" button in the opened window.

Follow the steps to complete the application for an electronic digital signature (EDS).

Task №2: Design a brochure outlining the step-by-step algorithm for obtaining one of the certificates provided by the e-government services.

Task №3: Request an Address Certificate

After obtaining your EDS, submit an online request for an address certificate.

Print the certificate and bring it to the next class.

Topic 14. Information Technologies in Professional Fields. Industrial Information and Communication Technologies

14.1 Software for Solving Specialized Professional Tasks

Currently, a new trend—social entrepreneurship—has emerged worldwide, including in Kazakhstan. The difference between social entrepreneurship and other commercial or non-commercial organizations that undertake social initiatives and offer various services lies in its operational approach. Most importantly, the social mission of such an entrepreneur takes precedence over commercial interests. These enterprises are primarily established to address social issues, such as creating new jobs and employing people with disabilities.

Secondly, these enterprises must be self-sustaining and operate under market conditions, though their ultimate goal is not profit. Thirdly, they must incorporate an innovative approach. Some people associate innovation solely with discoveries, but it actually means finding new ways to solve problems. Fourthly, an individual must play a key role. Social business is, first and foremost, about creative ideas. Therefore, this type of entrepreneurship is driven by individuals rather than corporations.

What is modern medicine? It is a medical institution equipped with state-of-the-art medical devices, each of which inevitably ages and requires periodic maintenance, diagnostics, and repairs. Among the most essential modern technology packages used to develop professional fields is the IT package. ICT defines and transforms the surrounding world. IT plays a crucial role in the structure of global development technologies, forming the foundation of global information infrastructure.

There are numerous software applications available for office automation, including word processors, spreadsheet applications, database management systems, email services, electronic calendars, computer conferencing tools, videotext, and specialized management software for document processing, order tracking, and more.

Word processors are designed to create and edit text documents, which can be printed or sent via computer networks, providing managers with an effective written communication tool. Spreadsheet applications allow users to enter and process tabular data, perform calculations, automatically generate results, and export information in printed or digital formats. They enable high-quality data visualization, including charts and graphs, as well as engineering, financial, and statistical calculations.

Database management systems (DBMS) facilitate the creation and maintenance of active databases containing various management and production-related information for an enterprise.

Email systems enable users to receive, store, and send messages to colleagues via networks, with the available features depending on the software in use.

Electronic calendars help managers and employees maintain and manage schedules, allowing them to set meeting times and locations based on participants' availability.

Videotext technology enables the display of text and graphic data on a monitor screen. It is widely used for exchanging catalogs, price lists, and placing orders for newspapers, magazines, and other publications.

14.2 Modern IT Trends in Professional Fields: Education, Medicine, Energy, and More

In the modern education system, ICT tools and universal office applications are widely used, including word processors, spreadsheets, presentation software, DBMS, organizers, graphic packages, and similar tools.

The advent of computer networks and other ICT tools has significantly enhanced education by enabling rapid access to information from anywhere in the world. The global computer network, the Internet, allows for quick access to global information resources such as electronic libraries, databases, and file repositories.

The most well-known Internet resource, the World Wide Web (WWW), contains approximately two billion multimedia documents. Other ICT tools widely used in online communication include email, mailing lists, newsgroups, and chat services.

With real-time communication, users can exchange text, audio, images, and files through specialized programs, facilitating collaboration between remote users. Advances in data compression algorithms have significantly improved audio quality in digital communications, contributing to the rapid growth of Internet telephony, which enables audio and video conferencing over the Internet.

The core of social entrepreneurship lies in innovation and entrepreneurial spirit. Most importantly, social entrepreneurs prioritize their social mission over commercial interests. These enterprises are established to address social issues, such as creating jobs for people with disabilities.

Secondly, they must sustain themselves and operate according to market principles, though profit is not their ultimate goal. Thirdly, innovation is a key aspect—not necessarily inventing something new, but rather finding new ways to solve problems.

Fourthly, the individual plays a critical role. Social business is based on creative ideas and is driven by individuals rather than corporations. One person's idea can change the world, earning them the title of "agent of change."

What is modern medicine? It involves medical institutions equipped with advanced medical devices, each of which inevitably deteriorates over time and requires regular diagnostics and maintenance.

The inaccuracy of such instruments (deviations from passport specifications) can lead to incorrect analyses, misdiagnoses, and ultimately incorrect treatments—issues that directly affect human life and health. In medicine, doctors rely on precision measurement technologies to obtain accurate patient data, which is why medical measurements are subject to state metrological control.

14.3 Security of Industrial Information and Communication Technologies

The widespread adoption of the Internet has introduced new challenges in ensuring national information security.

As Internet technologies and the telecommunications industry—particularly high-value-added services—continue to grow at a rapid pace, increasing numbers of users are engaging with these technologies, amplifying their social impact. The novelty of ICT, combined with limited public knowledge about associated risks, a lack of awareness regarding responsibility and security measures, and weak information protection strategies, has raised numerous issues that need to be addressed.

All accumulated and generated information resulting from scientific and practical activities constitutes information resources. These resources encompass scientific research findings, natural phenomena, processes, developments, and other documented information (reports, patents, data arrays, etc.), as well as conceptual knowledge and reasoning.

Today, information resources are complex and diverse, characterized by multiple parameters. The most important of these include:

Content (subject matter)

Ownership status (public domain, state property, property of public organizations, legal entities, or individuals)

Accessibility (open, restricted, confidential, trade secret, official secret, professional secret)

Format (text documents—primary, secondary, reviews; structured data—databases, data banks; representation language)

A key issue in the relationship between ICT and national security is information security. This issue arises due to the rapid development of ICT and the emergence of an information society.

Information security is an integral component of national security, as information resources and ICT form the foundation of all aspects of an information society. It influences and determines the state of national security components such as economic, defense, and social security. Therefore, information security is a crucial element of national security.

Control Questions:

1. Name the main directions of ICT development.
2. What are electronic resources?
3. What role does ICT play in ensuring information security?
4. Name the main information search engines.
5. What is the concept of building an information society?
6. Name the ICT trends.
7. What is the role of software in solving the tasks of a specialized professional field?
8. What is the purpose of applied programs for special purposes?
9. What are the applied software products that ensure office automation?
10. What are the modern IT trends in professional fields?

11. What is modern medicine?
12. What does the general approach to developing the e-health concept integrate?
13. What is the procedure for developing the e-health concept?
14. What are the global trends?
15. How does informatization ensure the information security of the Republic of Kazakhstan?

Test Your Knowledge!

1. **What is the main characteristic that distinguishes social entrepreneurship from other commercial or non-profit organizations?**
 - A. Focus on profit maximization
 - B. Its operational style and mission
 - C. Government support
 - D. Its size and scale
2. **According to the text, how can modern medicine be described?**
 - A. Traditional treatment methods
 - B. Treatment only with medication
 - C. Medical institutions equipped with modern diagnostic equipment
 - D. Only primary healthcare institutions
3. **What is the primary purpose of word processors in office automation?**
 - A. Database management
 - B. Creating and editing text documents
 - C. Managing electronic calendars
 - D. Conducting video conferences
4. **Among modern professional technological tools, what is identified as the most important package?**
 - A. Social media tools
 - B. Cloud computing systems
 - C. IT package
 - D. Mobile applications
5. **What does electronic calendar software allow managers to do?**
 - A. Financial calculations
 - B. Document processing
 - C. Schedule and coordinate meetings
 - D. Database management
6. **According to the text, approximately how many multimedia documents are published on the World Wide Web?**
 - A. One billion
 - B. Two billion
 - C. Three billion
 - D. Four billion
7. **What is the main characteristic of information resources according to the text?**

- A. Only digital format
- B. Multiple parameters and complexity
- C. Single ownership structure
- D. Limited accessibility

8. **What is described as the main issue in the relationship between ICT and National Security?**

- A. Equipment security
- B. Software development
- C. Information security
- D. Physical infrastructure

9. **What takes precedence over commercial interests in social entrepreneurship?**

- A. Technological innovations
- B. Social mission
- C. Financial profit
- D. Market expansion

10. **According to the text, what is the main concern regarding modern medical equipment?**

- A. Cost of equipment
- B. Availability in rural areas
- C. Training requirements
- D. Accuracy and calibration needs

Tasks

Methodological Guidelines for Execution:

Learn the possibilities of distance learning, file uploading, and task submission. Moodle can be used without modification on Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware, and any other system that supports PHP. Data is stored in a single database: MySQL and PostgreSQL, although other database management systems can also be used.

Moodle is a free software suite that meets many requirements for electronic learning systems due to its functional capabilities, ease of learning, and user-friendly interface. Moodle is developed by multiple contributors and has been translated into dozens of languages.

Main project website: <http://moodle.org/>

Website with Russian documentation: <http://docs.moodle.org/ru/>

Task №1

Create a new course in "MOODLE" on the computer.

- a. Log in as a MOODLE administrator.
 - Username: admin
 - Password: qwerty (for version 1, the password is: qwerty123)
- b. Click the **Edit** button in the upper right corner.

Task №2 Fill in the Table

№	Types of Special Applied Software	Purpose	sers	Example Programs

Topic 15. ICT Development Perspectives

15.1 Market Development Perspectives in the Field of Information Technology

Currently, there is a global trend toward adopting open-source software (OSS). Governments and state institutions worldwide actively use OSS, with some countries officially endorsing it and encouraging its adoption in state institutions. Among these countries are China, France, the United Kingdom, Germany, the Netherlands, Japan, and others.

The European Commission—the executive body of the European Union (EU)—has issued recommendations for state institutions to transition to OSS. In the EU, OSS usage has reached up to 50%. In the United States, the Open Source for America (OSA) alliance promotes OSS development in the public sector. Russia's Ministry of Defense has also developed its own operating system based on GNU/Linux.

Education is a key area for OSS adoption, as users often become accustomed to specific systems. The introduction of OSS packages in schools began in 2008.

In a competitive market, any service (copying, reproducing, modifying, fixing errors, adding functionality, etc.) can be provided under a free agreement between the service provider and the buyer without third-party (author) intervention. OSS is widely used in professional fields, with leading open-source applications including:

- Development tools (software used in programming, debugging, and modifying applications)

- Server software

- Network (Internet) services (including open-source operating systems like Linux and FreeBSD)

- Application software (such as the Apache Web Server or the Postfix email server)

Meanwhile, proprietary software dominates in:

- Home and office segments (over 90% of personal computers run proprietary operating systems such as MS-DOS, Microsoft Windows, Microsoft Windows NT, and MacOS 9, or partially proprietary OS like MacOS X)

- Application software for PCs

Information technology (IT) encompasses the processes of acquiring, storing, processing, analyzing, and presenting data using computing tools. IT includes hardware, software, data resources, organizational, and methodological tools.

Types of information technology:

- Global IT – Organizes and provides access to society's information resources.

- Basic IT – Designed for specific applications.

- Applied IT – Used to solve users' daily data processing tasks.

15.2 Establishing an Ecosystem in IT Entrepreneurship and Supporting Small Startup Companies

The primary focus of ecology is the ecosystem, a historically developed system in which living organisms share a habitat for feeding, growth, and reproduction. The term "ecosystem" was first introduced by British ecologist A. Tansley in 1935, who described it as a functional unit of life on Earth, including both organisms and their abiotic environment.

Ecosystems function through the circulation of substances and energy transfer, involving three key groups:

- Producers

- Consumers

- Decomposers

Excessive use of fertilizers can lead to soil erosion and salinization.

To support young entrepreneurs, the "STARTUP BOLASHAK" competition offers grants from the Bolashak Association:

- 1st place – 7 million KZT

- 2nd place – 5 million KZT

- 3rd place – 3 million KZT

- 10 million KZT from the "BI Group" holding

All young entrepreneurs in Kazakhstan aged 18–29 can participate.

15.3 Acceleration and Incubation Programs

Ecosystem formation in IT entrepreneurship and support for small startup companies is promoted through competitions, acceleration, and incubation programs.

The primary goal of the IT cluster ecosystem is to provide natural support for participants at all project lifecycle stages.

Acceleration is a time-limited process that significantly enhances a startup's development in its early stages. An accelerator is a venture organization that invests in startups in exchange for equity (typically 3%–15%), providing funding, expert mentorship, networking opportunities, and infrastructure.

Incubation differs from acceleration by focusing on infrastructure support rather than expert mentorship.

15.4 Development Prospects for E-Technologies

At the beginning of the third millennium, humanity entered an era of analyzing information and communication technologies (ICTs) and their impact on global business and the economy. Advances in ICT (especially Internet technologies) have led to the rapid growth of electronic commerce (e-commerce).

E-commerce is not just about online transactions; it also encompasses a variety of business operations. Through e-commerce, companies can achieve their financial and economic goals.

Electronic payment infrastructure includes various payment systems:

Bank Internet Payment System (BIPS) – A protocol developed by the Financial Services Technology Consortium (FSTC) for interbank internet payments.

BidPay – An R2R micro-payment system that processes credit card transactions and transfers funds to the recipient's account.

BillPoint – Another R2R micro-payment system operating similarly to BidPay.

Checkfree – A billing and payment system.

Credit Card Network – A payment system that authorizes credit cards using SSL certificates.

eCash – A digital cash system developed by David Chaum.

E-coin – A token-based payment system acting as a smart card.

eMoneyMail – A P2P micro-payment system developed by BankOne.

Java Electronic Commerce Framework – A payment solution from Sun Microsystems supporting SET protocol, smart cards, micro-payments, electronic checks, and token-based payments.

Mondex – A smart card-based payment system.

Mon-e – A prepaid card-based payment system.

MovilPago – A GSM-standard mobile commerce payment system used in Spain.

NetChex – A debit card processing system.

Netfare – A prepaid card-based payment system.

NewGenPay – A micro-payment system developed by IBM.

Proton – A digital cash payment system.

TeleCheck – A system for electronic check transactions.

Tipster – A multimedia content payment service.

TransPoint – An EBPP payment system, currently merging with CheckFree.

WebCharge – A secure electronic transaction system using SSL encryption.

WorldPay – A multi-currency P2P micro-payment system supporting credit and debit cards.

Yahoo! PayDirect – A P2P micro-payment system.

To ensure equal access to the best educational resources and technologies, the following tasks must be addressed:

Develop legal and regulatory frameworks for e-learning systems.

Enhance the technological infrastructure of educational institutions.

Increase the use of ICT in the educational process.

Expand digital educational resources.

Provide organizational support and train users of e-learning systems.

Control Questions:

1. What are information technology tools?
2. What are information technology equipment?
3. What are the types of information technologies?
4. What are the stages of information technology development?
5. What is the basis of innovative technology?
6. What is the purpose of activities related to the use of innovative technology?

7. What are the features of forming an ecosystem and supporting small startup companies in IT entrepreneurship?
8. What are acceleration and incubation programs?
9. What are the main examples of acceleration?
10. Name the electronic payment systems used in Kazakhstan.
11. What are the benefits of business incubation?
12. Name the business incubators in Kazakhstan.
13. What are the prospects for the development of e-technologies?
14. What set of tools does the distance learning system consist of?
15. Supporting startup companies.

Test Your Knowledge!

1. **According to the text, what is the current global trend in software usage?**
 - A. Increased use of proprietary software
 - B. Transition to open-source software
 - C. Use of only paid software
 - D. Decrease in software usage
2. **Which alliance works on the development of free software in the public sector in the USA?**
 - A. European Commission
 - B. Linux Foundation
 - C. Open Source for America (OSA)
 - D. GNU Foundation
3. **According to the text, what percentage of personal computers run on non-free operating systems?**
 - A. 70%
 - B. 80%
 - C. More than 90%
 - D. 85%
4. **Which of the following is not mentioned as a widely used category of free software?**
 - A. Server applications
 - B. Network services
 - C. Gaming applications
 - D. Development tools
5. **What is the main goal of creating an IT cluster ecosystem?**
 - A. Maximizing profit
 - B. Providing natural support throughout the entire project lifecycle
 - C. Eliminating competition
 - D. Restricting market access
6. **In the startup context, what is an accelerator?**
 - A. Provides only financial support
 - B. A venture organization that takes risks and exchanges resources for company shares

C. Provides only infrastructure support

D. Focuses only on marketing

7. **What is the main difference between acceleration and incubation processes?**

A. Incubation is shorter than acceleration

B. Acceleration provides only financial support

C. Incubation offers infrastructure support, while acceleration provides expert support

D. Incubation is more expensive than acceleration

8. **Which of the following is a key component of electronic payment infrastructure?**

A. Cash transactions

B. Manual billing systems

C. Bank Internet Payment System (BIPS)

D. Traditional check processing

9. **What is the purpose of the BidPay system?**

A. Large corporate transactions

B. Only government payments

C. International money transfers

D. Micro-payments in the R2R class

10. **What is one of the main tasks in ensuring equal access to educational resources?**

A. Increasing school funding

B. Developing technological infrastructure

C. Reducing class size

D. Extending study time

Tasks

Methodological Guidelines for Execution: The task involves studying the stages of installing application software, learning to work with application software, and configuring it. Application software (AS), including system software (SS), is designed for developing software products in any problem domain. The ability to install and work with application software is essential in a professional environment.

Task 1:

Write down the stages of software installation. You can use the following link to complete this task: http://www.oszone.net/4186_2.

Task 2:

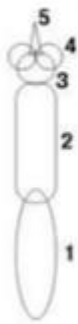
List the client components for installing software on Windows Professional. You can use the following link to complete this task: http://www.oszone.net/4186_2.

Task # 3corel draw graphic editor.

Drawing with the help of Images. Use of contour efficiency

To draw a picture, Follow these steps.

You need to create composite images:



- 1.Ellipse.
- 2.a rectangle with rounded corners.
- 3.Ellipse (circle).
- 4.two identical circles.
- 5.three-point Polygon (Polygon).

Draw the image (frame) shown in the figure. Execution order matches the object Number:

- 1-slowly paint the object dark brown. Objects 2 and 3

We combine with the Weld command and put it in the foreground view.

From light brown with Interactive Fill Tool

we paint the dark color with a radial gradient that changes to Brown. Remove the edge we throw it away. Object 4 is painted black, the edge is removed. Object 5 dark gray it turns out a color, the edge is removed.

Пайдаланылған әдебиеттер :

1. Урмашев Б.А. Гусманова Ф.Р. Газиз Г.Г. Ақпараттық – коммуникациялық технологиялар. Оқу құралы .Алматы 2017
2. Шыныбеков Д.А. Ускенбаева Р.К. Сербин В.В. Дузбаев Н.Т. Молдагулова А.Н. Information-communication technology. Информационно-коммуникационные технологии. Учебник 1-2 часть , Алматы 2017
3. Мухамедиева Л.С. Сүлеймен А.Е. Қадырова Л.Б. Ақпараттық – коммуникациялық технологиялар. SMART -технологиялар. Оқу құралы, Қарағанды, 2018
4. Молдабекова Б.Қ. Ақпараттық –коммуникациялық технологиялар. Оқу құралы, Қарағанды, 2018
5. Нурпеисова Т.Б., Кайдаш И.Н. Н 90 Қазіргі сандық әлемдегі информатика – Информатика в современном цифровом мире: оқу құралы
6. Ж. Сатыбекова Оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану қажеттілігі. «Информатика негіздері» №4, 2008 ж.
7. Мухаметжанова С. Т., Жартынова Ж. А. «Интерактивті жабдықпен жұмыс істеу әдістері мен тәсілдері» Алматы -2008
8. Мухамбетжанова С.Т., Мелдебекова М.Т. Мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудағы күзіреттілігін дамыту әдістемесі. Алматы: «Дайыр принт» ЖШС .2010ж
9. Victoria Wright and Denise Taylor. Coursebook .Second Edition Cambridge IGCSE ICT .Cambrige University 2016
10. Биримжанова С.С. Оқу үрдісіндегі қазіргі ақпараттық технологияларды қолдану/ Использование современных информационных технологий в учебном процессе. Оқу-әдістемелік құрал/ Учебно-методическое пособие ТОО Лантар Трейл, Алматы, 2021. Қостанай академиясы, 2021
11. Мошқалов А.Қ. Студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану негізінде өзін-өзі шығармашылықпен дамытуы: ф.ғ.д. ... дис.: Алматы, 2013
12. Жұмабаева А.М. Жаңа тұрпатты мұғалімді қалыптастыруда ақпараттық технологияларды қолданудың педагогикалық шарттары: - Түркістан, 2008
13. Ахметова Г.К., Мұхамбетжанова С.Т., Толықбаева Ғ.Н., т.б. Педагогтардың АКТ-ны қолдану арқылы құзырлылығын қалыптастыру бойынша портфолио: –Алматы, 2012

«Білімді тексер!» тест жауаптары:
«Check your knowledge» test ansewers:

№1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	с	в	д	в	в	а	в	с	с	с
№2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	с	д	с	д	с	в	с	с
№3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	в	с	с	с	с	в	с	с
№4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	в	с	в	с	в	с	в	а
№5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	а	с	а	в	в	в	с	в	с	в
№6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	в	в	в	с	с	в	в	с
№7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	с	в	с	д	в	с	в	с	а	с
№8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	а	в	в	с	с	в	с	в	с	с
№9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	с	в	с	с	в	с	в	с
№10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	с	в	в	с	в	с	с	с	с	с
№11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	д	с	с	в	д	в	в	с	с	д
№12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	в	с	с	с	в	с	с	в
№13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	с	в	с	в	с	в	д	с
№14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	в	с	с	в	в	с	в	д
№15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	в	с	с	с	в	в	с	с	д	в

ГЛОССАРИЙ

AI	Adobe Illustrator	Векторлық редакторында пайдаланылатын графикалық формат
AICC	Aviation Industry Computer-Based Training Committee	Компьютерлік технологияларға негізделген оқыту саласында кәсіпқой мамандарды біріктіретін халықаралық ассоциация
ANSI	American National Standards Institute	Америкалық Ұлттық Стандарттар Институты
ASCII	American Standart Code for Information Interchange	Ақпарат алмасудың америкалық кодтар стандарты
AVI	Audio Video Interleave	Аудио-видео кезектесуі
Bitmap	Bit map image	.BMP кеңейтілімімен файл форматы
BIOS	BasicInputOutputSystem	Енгізу-шығарудың базалық жүйесі
CASE	computer-aided software engineering	Автоматтандандырылған программалау
CBS	Columbia Broadcasting System	Колумбиялық телерадиожелі
CBT	Computer Based Training	Компьютерлік оқыту
CCITT	Consultative Committee for International Telephony and Telegraphy	Телеграфия мен телефония саласында Халықаралық консультативтік комитет
CDMA	Code Division Multiple Access	Кодтық бөлумен көптік қолжетімділік
CDR	CorelDRaw files	CorelDraw файлдары
CGM	Computer Graphic Metafile	Компьютерлі графиканың метафайлы
CIE	Commission Internationale de l'Eclairage	Жарық бойынша халықаралық комиссия
CLI	Command Line Interface -	Командалық жолдар интерфейсі
CMI	Computer Managed Instruction	Компьютерді басқару нұсқаулығы
CMS	Content Management System	Контентті басқару жүйесі
CMY	Cyan,Magenta,Yellow	Көгілдір, қызыл күрен, сары
CMYK	Cyan,Magenta,Yellow, black	Көгілдір, қызыл күрен, сары, қара
COA	Component-OrientedArchitecture	Компонентті-бағдарланған архитектуралар
COS	Corporation for Open Systems	Ашық жүйелер корпорациясы
COSE	Common Open Software Environment	Ортақ ашық программалау ортасы
CP	Code Page	Кодты парақша
CS	Code Segment	Командалар регистрі
CSS	Cascading Style Sheets –	Стильдің каскадты кестелері
CPU	Central Processing Unit	Орталық процессор құрылғысы
DCD	Data Control Language	Деректерді басқару тілі

DDL	Data Definition Language	Деректерді сипаттау тілі
DdoS	Distributed Denial of Service	Қызмет көрсетуден үлестірілмелі бас тарту
DES	Data encryption standard	Деректерді шифрлау стандарты
DLP	Data Leak Prevention	Құпия деректерді таратпау
DM	Data Mining,	Деректерді интеллектуалды талдау
DML	Data manipulation language	Деректерді манипуляциялау тілі
DNS	Domain Name System	Домендік атаулар жүйесі
dpi	Dots per inch	Дюймдегі нүктелер саны
DRAM	Dynamic random access memory	Динамикалық жады
DS	Data Segment	Деректер регистрі
DSA	Digital Signature Algorithm	Цифрлық қолтанба алгоритмі
DS DL	Double-sided dual-layer	Екіжақты екікабатты
DSL	Digital Subscriber Line	Цифрлық абоненттік жолақ
DSS	Decision Support System	Шешім қабылдауды қолдау жүйесі
DSS	Digital Signature Standard	Цифрлық қолтанба стандарты
DS SL	Double-sidedsingle-layer	Екіжақты біркабатты
DV	Digital Video	Көлбеу-жолдық магниттік видеожазбаның цифрлық форматының жиынтығы
DVD	Digital Video Disc	Цифрлық видеодиск
DWH	Data Warehouse	Деректерді сақтау қоймасы
EIA	Electronic Industries Association	Электрондық өнеркәсіп салаларының қауымдастығы
ELF	E-Learning Framework	Электрондық оқыту құрылымы
EPS	Encapsulated PostScript	PostScript форматының кеңейтілімі
FDD	Floppy Disk Drive	Иілгіш магниттік дискілерге арналған дискжетек
FPU	Floating Point Processing Unit	Нақты сандарға орындалатын математикалық операцияларды орындайтын процессор бөлімі, Сопроцессор
FTP	File Transfer Protocol	Файлдарды жіберу хаттамасы
FUMES	Federated User Modeling Exchange Service	Алмасу қызметін модельдейтін пайдаланушы федерациясы
GIF	Graphics Interchange Format	Алмасуға арналған графикалық формат
GPRS	General Packet Radio Service	Ортақ пайдаланудағы пакеттік радиобайланыс
GUI	Graphical User Interface	Пайдаланушының графикалық интерфейсі
HCI	human-computer interaction	Адам-компьютер өзара әрекеттесуі
HDD	Hard Disc Drive-	Қатқыл магнитті дискіге жинаушы немесе винчестер

HLS	Hue, Lightness, Saturation	Ренгі немесе өңі, жеңілділігі, ашықтық
HSB	Hue, Saturation, Brightness	Ренгі немесе өңі, түсінің қанықтылығы, ашықтық
HTML	HyperText Markup Language	Гипермәтінді белгілеу тілі
HTTP	HyperText Transfer Protocol	Гипермәтінді жіберу хаттамасы
IaaS	Infrastructure as a Service	Инфрақұрылым қызмет ретінде
IAB	Internet Architecture Board	Интернет архитектурасы бойынша кеңес
IAF	IMS (IP Multimedia Subsystem) Abstract Framework	IMS (IP мультимедиялық ішкі жүйе) абстракттілік құрылым
ICMP	Internet Control Message Protocol	Хабарларды басқару хаттамасы
ID3	Interactive Dichotomizer	Шешімді қабылдау ағашын құру алгоритмдерінің бірі
IEC	International Electrotechnical Commission	Халықаралық Электротехникалық Комиссия
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	Электротехника және радиоэлектроника инженерлер институты
IETF	Internet Engineering Task Force	Интернеттің инженерлік комиссиясы
IFIP	International Federation for Information Processing	Ақпараттық технологиялар жөніндегі халықаралық федерациясы
InterNIC	Network Information Center	Ғаламдық адрес кеністігінде әр адресстердің бөлінуін жүзеге асыратын ұйым
IP	Internet Protocol	Желіаралық хаттама
IRC	Internet Relay Chat	Нақты уақыт режимінде хабарламалармен алмасу үшін қолданбалы деңгейдегі хаттама
ISDN	Integrated Services Digital Network	Қызметтердің бірігуіндегі цифрлық желі
ISO	International Organization for Standardization	Халықаралық Стандарттау Ұйымы
ISOS	Internet Society	Интернет қоғам
ISP	Internet Service Provider	Интернет-провайдер
JPEG	Joint Photographic Expert Group	Фотосурет саласының бірлескен сарапшылар тобы
KDD	Knowledge Discovery in Databases	Деректер қорында білімді анықтау
KNN	K Nearest Neighbors	Жақын көршілер
LAB	Luminance, A мен B түстер гаммасы	Жарықтылығы, A –жасылдан қызыл күрең түске дейінгі түстер гаммасы, B – көгілдірден сарыға дейінгі түстер гаммасы
LAN	Local Area Network	Жергілікті компьютерлік желі

LCMS	Learning Content Management System	Оқу контентін басқару жүйесі
LMS	Learning Management Systems	Оқытуды басқару жүйесі
MAN	Metropolitan Area Network	Аймақтық компьютерлік желі
MIDI	Musical Instrument Digital Interface	Музыкалық аспаптардың цифрлық интерфейсі
MPEG	Moving Picture Experts Group	Видео саласындағы сарапшылар тобы
NCS	Natural Color System	Түстердің табиғи жүйесі
NFS	Network File System	Желілік файлдық жүйе
NIST	National Institute of Standards and Technology	Стандарттар мен технологиялардың Ұлттық институты
OCCS	Open Corpus Content Service	Ашық контент қызметі
OKI	Open Knowledge Initiative	Білімнің ашық инициативасы
OLAP	On-Line Analytical Processing	Нақты уақытта аналитикалық өңдеу
OLTP	On-Line Transaction Processes	Нақты уақытта транзакцияны өңдеу
OSS	Open source software	Ашық программалық камтамасыздандыру
PaaS	Platform as a Service	Қызмет ретіндегі платформа
PAM	Partition Around Medoids	Медоидтар манайына топтастыру
PDF	Portable Document Format	Электрондық құжаттың платформааралық форматы
PMS	Pantone Matching System	Пантон түстер моделі
PNG	Portable Network Graphic	Графикалық ақпаратты сақтаудың растрлық форматы
PSD	PhotoShop Document	Photoshop құжатының форматы
REST	Representational State Transfer	Беру жағдайын жіберу, жақын көршілер технологиясы
RSA	Rivest, Shamir және Adleman фамилияларының бірінші әрпі	Рона Ривест, Ади Шамир және Леонарда Эйдельман
SaaS	Software as a Service	Қызмет ретіндегі программалық камтамасыздандыру
SCORM	Shareable Content Object Reference Model	Бірлесіп пайдалану үшін объектінің үлгілі моделі
SGML	Standard Generalized Markup Language	Стандартты жалпыланған белгілеу тілі
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time bound	Нақты, өлшенетін, қолжетерлік, өзекті, уақытпен шектеулі
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	Пошталық жіберудің қарапайым хаттамасы
SNMP	Simple Network Management Protocol	Желілерді басқарудың қарапайым хаттамасы
SOA	Service-Oriented Architecture	Сервиске бағдарланған архитектура
SOAP	Simple Object Access Protocol	Объектіге қатынайтын қарапайым хаттама, жақын көршілер технологиясы

SQL	Structured query language	Құрылымдық сұраныс тілі
SRAM	Static random access memory	Статикалық жады
SS	Stack Segment	Стек регистрлері
SS DL	Single-sided dual-layer	Бір бағытта екі қабатты
SS SL	Single-sided single-layer	Бірбағытта бірқабатты
TCP	Transmission Control Protocol	Жіберуді басқару хаттамасы
TCP/IP	Transmission control protocol / Internet Protocol	Жіберуді басқару хаттамасы/желіаралық хаттама
TELNET	Terminal network	Желі бойынша мәтіндік интерфейсті жүзеге асыруға арналған желілік хаттама
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	Файлдарды жіберудің қарапайым хаттамасы
TIFF	Tagged Image File Format	Растрлық графикалық кескіндерді сақтау форматы
TKB	Technical knowledge base	Техникалық білім қоры
UDP	User Datagram Protocol	Пайдаланушылар дейтаграммаларының хаттамасы
UPS	Uninterruptible Power Supply	Үздіксіз электрмен жабдықтау дереккөзі
URI	Uniform Resource Identifier	Ресурстың бірегей идентификаторы
URL	Uniform Resource Locator	Ресурстардың бірегей нұсқауышы
WAN	Wide Area Network-	Ғаламдық компьютерлік желі
WAP	Wireless Application Protocol	Деректерді жөнелтудің сымсыз хаттамасы
WAV	Waveform	«Толқын формасында» цифрланған аудиоағынның жазбасын сақтауға арналған файл-контейнер форматы
WIMP	Windows-Icons-Menus-Pointing device	Іске қосылған интербелсенді элементтерді көрсететін – терезе, пиктограммалар, мәзір және позициялаушы құрылғылар (әдетте тінтуір)
WMF	Windows MetaFile	Windows операциялық жүйесінің метафайлы
RGB	Red, Green, Blue	Қызыл, жасыл және көк
RYB	Red, Yellow, Blue	Қызыл, сары және көк
XHTML	Extensible hypertext markup language	Гипермәтіндік белгілеудің кеңейтілген тілі
XML	Extensible Markup Language	Кеңейтілген белгілеу тілі
XSS	Cross-Site Scripting	Сайтаралық скриптинг