

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

АҚПАРАТТЫҚ-
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Оқу құралы

Алматы
«Қазақ университеті»
2017

ӘОЖ 004.4 (075)
КБЖ 32.973.22 я 73
А 37

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
механика-математика факультетінің
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі
шешімімен ұсынылған
(№2 хаттама 29 желтоқсан 2016 жыл)*

Пікір жазған

физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент
Е.П. Макашев

Авторлар:

Б.А. Урмашев, Ф.Р. Гусманова, Г.Г. Газиз,
Г.А. Тюлепбердинова, М.Ж. Сақыпбекова, А. Алтыбай

А 37 **Ақпараттық-коммуникациялық** технологиялар: оқу
құралы / Б.А. Урмашев, Ф.Р. Гусманова, Г.Г. Газиз [және
т.б.]. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 390 б.
ISBN 978-601-04-2230-8

Аннотация

ӘОЖ 004.4 (075)
КБЖ 32.973.22 я 73

ISBN 978-601-04-2230-8

© Урмашев Б.А., Гусманова Ф.Р.,
Газиз Г.Г. [және т.б.], 2017
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2017

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	3
1-тарау. АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ. СТАНДАРТТАРЫ	6
1.1. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар пәні және оның мақсаты	6
1.2. Қоғам және экономика дамуындағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі.....	8
1.3. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар стандарттары	10
1.4. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және Біріккен Ұлттар Ұйымының мыңжылдықты тұрақты даму бағдарламасы.....	16
Бақылау сұрақтары	17
2-тарау. КОМПЬЮТЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕР	18
2.1. Компьютерлік жүйелердің даму тарихы	18
2.2. Компьютерлік жүйелердің компоненттері	22
2.3. Компьютерлік жүйелерде деректердің берілуі.....	31
Бақылау сұрақтары	40
3-тарау. ПРОГРАММАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ. ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР	41
3.1. Программалық қамтамасыздандырудың түрлері	41
3.2. Операциялық жүйе.....	50
3.3. Операциялық жүйелерді жіктеу.....	52
3.4. Операциялық жүйелердің негізгі түрлері	54
Бақылау сұрақтары	57
4-тарау. АДАМ-КОМПЬЮТЕР ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСТІГІ	59
4.1. Адам-компьютер өзара әрекеттестігіне кіріспе	59
4.2. Адам-компьютер өзара әрекеттесуінің негіздері.....	60
4.3. Адам-компьютер өзара әрекеттесуінің факторлары	62
4.4. Пайдаланушы интерфейсі	63
4.5. Интерфейсті құрудың негізгі принциптері	70
Бақылау сұрақтары	79
5-тарау. ДЕРЕКТЕР ҚОРЫН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ	81
5.1. Деректер қорын басқару жүйесі: ұғымы, сипаттама, құрылымы..	81
5.2. Деректердің берілуі	82
5.3. SQL – құрылымдық сұраныс тілінің негізі	90

5.4. Деректер қорын жобалау.....	91
5.5. Үлестірілген, параллельді және гетерогенді деректер қоры	97
5.6. Деректер қорымен жұмыс істеу технологиясы	98
Бақылау сұрақтары	99
6-тарау. ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ. ДЕРЕКТЕРДІ БАСҚАРУ	101
6.1. Деректерді интеллектуалды талдау	101
6.2. Деректерді талдаудың міндеттері мен модельдері.....	104
6.3. Деректерді талдаудағы технологиялар мен әдістер	107
6.4. Деректерді талдау үрдістерінің модельдері мен сұлбалары.....	112
6.5. Деректерді талдаудың негізгі мәселелері	114
6.5.1. Жіктеу	114
6.5.2. Шешім ағашын пайдаланатын алгоритмдер.....	117
6.6. Қашықтық түсінігін пайдаланатын жіктеу алгоритмдері	125
6.6.1. Қашықтықты өлшеу.....	125
6.6.2. Жіктеудегі және кластерлі талдаудағы деректер типтері.....	127
6.6.3. Регрессиялық талдау.....	135
6.7. Кластерлік талдау	143
6.7.1. Кластерлеу.....	143
6.7.2. Кластерлеудің иерархиялық әдістері	147
6.7.3. Дендрограмма алгоритмдері	149
6.7.4. Деректерді үлестіру тығыздығын пайдаланатын кластерлеу.....	153
6.8. Ассоциация ережесі	154
Бақылау сұрақтары	157
7-тарау. ЖЕЛІЛЕР ЖӘНЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАР	159
7.1. Желілер және телекоммуникациялар ұғымына кіріспе	159
7.2. Серверлер және жұмыс станциялары.....	161
7.3. Желі түрлері	165
7.4. Компьютерлік желілер топологиясы.....	167
7.5. Желілердегі коммутация түрлері.....	170
7.6. Желілік стандарттар.....	173
7.7. Ашық жүйелердің өзара әрекеттесуінің эталонды моделі.....	173
Бақылау сұрақтары	181
8-тарау. КИБЕРҚАУПСІЗДІК	182
8.1. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету	182
8.2. Деректерді қорғаудың криптографиялық құралдары	186
8.3. Деректі қорғаудың криптографиялық құралдары	192
8.4. Есептеуіш жүйелерде ақпараттарды қорғау	201
8.5. Ақпараттық қауіпсіздіктер аумағындағы стандарттар мен ерекшеліктері	202
Бақылау сұрақтары	205
9-тарау. ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	206
9.1. Интернет технологияға кіріспе	206

9.2. Клиент-сервер технологиясы	211
9.3. Web-парақшаны дайындау технологиясы	220
9.3.1. HTML құжатының жалпы құрылымы	222
9.3.2. HTML құжатының негізгі басқару элементтері, атрибуттары ..	225
9.3.3. XHTML – кеңейтілген гипермәтіндік тілі	230
9.3.4. Құжаттың элементтерінің стилін CSS кодының көмегімен жазу	231
9.3.5. JavaScript – HTML парақшаларын басқару скриптерін жазу тілі	233
9.3.6. Интернет желісінде CMS көмегімен контентті құру және жариялау	234
9.3.7. XML тілінің көмегімен құрылымдық деректерді өңдеу және сақтау	235
9.4. Интернет сервистері	236
9.5. Интернеттегі этикалық нормалар	238
9.6. Қауіпсіздік	238
Бақылау сұрақтары	240
10-тарау. БҰЛТТЫ ЖӘНЕ МОБИЛЬДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	241
10.1. Бұлтты технологиялардың мәні	241
10.2. Бұлтты есептеулердің негізгі сипаттамалары	245
10.3. Бұлтты есептеулердің сервистік моделі	246
10.4. Бұлттарды топтастыру	250
10.5. Бұлт провайдерлері және сертификациялау программалары	253
10.6. Мобильдік технологияларға кіріспе	257
10.7. Мобильді технологиялар дамуының қысқаша тарихы	258
10.8. Мобильді құрылғылар үшін программалық қамтамасыздандыру	259
10.9. Мобильді операциялық жүйелер	260
Бақылау сұрақтары	262
11-тарау. МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	263
11.1. Мультимедиалық технологиялар. Мультимедианың негізгі түсініктері	263
11.2. Компьютерлік графиканың түрлері	267
11.3. Компьютерлік графиканың негізгі түсініктері	270
11.4. Дыбыспен жұмыс жасау негіздері	280
11.5. Цифрлық видео және оның сипаттамасы	284
11.6. Мультимедияны қолдану. Сымды және сымсыз желілік технологиялар	290
Бақылау сұрақтары	292
12-тарау. SMART ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ	294
12.1. SMART технологияларына кіріспе	294
12.2. Интернет заттары	296
12.3. Үлкен деректер ұғымы	299

12.4. Блокчейн деген не?	299
12.5. Жасанды интеллект. Негізгі ұғымдары	300
12.6. Smart-сервистерді пайдалану. Ақпараттық-коммуникациялық технологиядағы жасыл технология	303
12.7. Телеконференциялар	306
12.8. Телемедицина	308
Бақылау сұрақтары	311
13-тарау. Е-ТЕХНОЛОГИЯЛАР	312
13.1. Электронды бизнес: электрондық бизнестің негізгі модельдері	312
13.1.1. Электронды бизнес түсінігі	319
13.1.2. Электронды бизнестің ақпараттық инфрақұрылымы	320
13.1.3. Электронды бизнес түрлері	322
13.1.4. Электронды аукциондар	323
13.1.5. Электронды банктер	324
13.2. Электронды бизнестегі құқықтық реттеулер	325
13.3. Электронды оқыту: архитектурасы, құрамы және платформасы	328
13.4. Стандарттар мен технологиялар	333
13.5. Электронды оқулықтар мен интеллектуалды оқыту жүйелері	342
Бақылау сұрақтары	345
14-тарау. КӘСІБИ СФЕРАДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР. ӨNERКӘСПТІК АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	346
14.1. Арнайы кәсіби сферадағы есептерді шешуге арналған программалық қамтамасыздандыру	346
14.2. Білім беру саласындағы заманауи ақпараттық технологиялар	352
14.3. Кәсіби мақсаттағы іздеу жүйелері мен электрондық ресурстар	356
14.4. Іздеудің негізгі түрлері	358
Бақылау сұрақтары	361
15-тарау. АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	362
15.1. Ақпараттық технологияның нарық саласында перспективті дамуы	362
15.2. Ақпараттық технологияларда кәсіпорын экожүйесін қалыптастыру және шағын стартап компанияларын қолдау	365
15.3. Электрондық төлемдер мен логистика инфрақұрылымының дамуы. Е-технологияларының даму перспективалары	372
Бақылау сұрақтары	374
БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ ТІЗІМ	375
ҚОСЫМША	380

Оқу басылымы

Урмашев Байдаулет Амантайұлы
Гусманова Фарида Равильевна
Газиз Гүлнұр Газизқызы
Тюлепбердинова Гүлнұр Алпысқызы
Сақыпбекова Меруерт Жұмабекқызы
Алтыбай Аршын

**АҚПАРАТТЫҚ-
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Оқу құралы

Редакторы *К. Сәбит*
Компьютерде беттеген және
мұқабасын көркемдеген *Ф. Қалиева*

ИБ №

Басуға 19.04.2017 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84^{1/16}.
Көлемі 24,37 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылым. Тапсырыс № .
Таралымы 200 дана. Бағасы келісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.