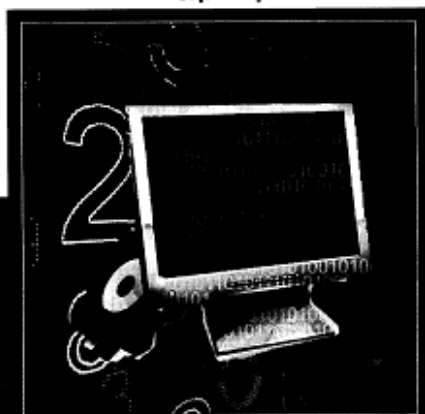


Б. БӨРІБАЕВ

**АЛГОРИТМДЕУ, МӘЛІМЕТТЕР
ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ
ПРОГРАММАЛАУ ТІЛДЕРІ**

ОҚУЛЫҚ



Алматы 2012

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Б. Бөрібаев

АЛГОРИТМДЕУ,
МӘЛІМЕТТЕР ҚҰРЫЛЫМЫ
ЖӘНЕ
ПРОГРАММАЛАУ ТІЛДЕРІ

*Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
ақпараттық оқу орындарына арналған
оқулық ретінде бекітілген*

Алматы
«Қазак университеті»
2012

ОӘЖ 004.42(075.8)
Б 74

Батыс Қазақстан университетінің Қазіргі заманғы техникалық білім беру институты
Техникалық білім беру институтының ғылыми кітапханасы

Пікір жағандар:

техника ғылымдарының докторы, профессор **Ә.Ж. Сейтенов**
техника ғылымдарының докторы, доцент **Ш.Ә. Жамаубаева**
педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент **Р.М. Дүйісова**

Берібаев Б.
Б 74 Алгоритмдік, мәліметтер құрылымы және программалық тілдері: оқулық.
– Алматы: Қазақ университеті, 2012. – 235 б.

ISBN 978-601-247-515-9

Бұл оқулық жоғары оқу орындарындағы жаратылыстану саласында негізгі техникалық бағытта білім алып жатқан студенттерге «Алгоритмдік және программалық тілдер», «Алгоритмдер және мәліметтер құрылымы және «Программалық тексерістер» арқылы пәндік оқу және техникалық білімдерді игеру мен лабораториялық жұмыстар орындауға жолдауға арналған. Мұнда С++ тілдерін негізгі аса тиімді алгоритмдерді құру және программалық тәсілдердің теориялық негіздерін беріліп, әрбір тақырып бойынша анықталған лабораториялық жұмыстарды студенттердің өз беттермен орындауларына арналған тапсырмалар көрсетіледі. Уәдделенген оқырмандарға оқулық программаларды өз бетімен оқып үйренуге қолдау оқырмандардың да қызығушылығын арттырады.

ОӘЖ 004.42(075.8)

ISBN 978-601-247-515-9

© Берібаев Б., 2012
© Батыс Қазақстан университеті, 2012

бітіледі.

Ішкі сипаттама. Алгоритм, яғни қарайтын жол.

Ішкі сипаттама бірнеше ішкі сипаттамадан басталып, логикалық шешімді белгілеуімен аяқталып, нәтижесінде тікелей пайдалануға арналған мәліметтерді жасауға арналған ішкі сипаттамадан тұрады.

МАҚИМҰНА

1. АЛГОРИТМДІК НЕГІЗДЕРІ	6
1.1 Алгоритм, программа ұғымы.....	6
1.2 Алгоритмдердің арнайылығы.....	7
1.3 Алгоритмнің қасиеттері.....	10
1.4 Алгоритмнің формальды орындауы.....	14
1.5 Топтық тәсіл бойынша өсетін алгоритмдері.....	16
1.6 Алгоритмнің өрнектелу жолдары.....	18
1.7 Қосындылар өсетін алгоритмдері.....	18
1.8 Алгоритмдердің графикалық түрде жазылуы.....	19
1.9 Алгоритмдердің формальды құрылымы.....	21
1.10 Программалау тілдері.....	26
2. С ТІЛІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ НЕГІЗДЕРІ	32
2.1 С тілінде жазылған программаның құрылымы.....	33
2.2 С тілінде арнайы мәліметтері.....	37
2.3 С тіліндегі мәліметтер типтері.....	42
2.4 Бүтін сан түріндегі мәліметтерді санау.....	43
2.5 Printf және scanf функциялары.....	45
3. С ТІЛІНДЕГІ НЕГІЗГІ ОПЕРАЦИЯЛАР МЕН ОПЕРАТОРЛАР	50
3.1 Операциялардың арнайылығы.....	50
3.2 Монооператор.....	55
3.3 Топтық операция.....	56
3.4 Программа жұмысын басқару операторлары.....	58
3.5 Шартты оператор.....	59
3.5.1 Шартты операция.....	63
3.6 Switch көп жағдайлы таңдау операторы.....	65
4. ЦИКЛ ОПЕРАТОРЛАРЫ	72
4.1 FOR цикл операторы.....	72
4.2 WHILE операторы.....	74
4.3 Do...while цикл операторы.....	76
4.4 C/C++ тіліндегі негізгі операторлардың қолдану арнайы ережелер жинағы.....	78
5. С ТІЛІНДЕ ЖЫҢМАЛАРДЫ ПАЙДАЛАУ	84
5.1 С тілінде мәліметтерді санау пайдалануы.....	85
5.2 Жыңмады оқуы ережелерін түсіну (жазылуы).....	85
5.2.1 Бірінші түрдегі ережелер.....	86
5.2.2 Екінші түрдегі ережелер.....	86
5.2.3 Үшінші түрдегі ережелер.....	87
5.2.4 Төртінші түрдегі ережелер.....	88
5.3 Жыңмады сұрыптау (біртеу, реттеу).....	88
5.3.1 Жай таңдау жолымен сұрыптау.....	88
5.3.2 Жай сұрыптау (біртеу) жолымен сұрыптау.....	89
5.3.3 Жай сұрыптау арнайы сұрыптау.....	90
5.4 Адресіне операциялар.....	93
5.4.1 Функциялар арқында байырақ жазу үшін индекстерді пайдалану.....	94
5.4.2 Қысқарту және атомдарға қолданылатын процедураның.....	95
5.4.3 Процедураларды пайдаланатын жинақтармен жұмыс жасау.....	96
5.4.4 Процедураларға қолданылатын операциялар.....	97
6. ЕКІ ӨЛШЕМДІ ЖЫҢМАЛАР	104
6.1 Матрицаның барлық элементтерін оқу үшін алгоритмдері.....	107
6.2 Екінің типтегі ережелер алгоритмдері.....	109

6.1 Екі өлшемді жондармен жүрме істеу кезінде нұсқаулары қолдану	114
7. СӨТ ТІРКЕСТЕРІН ӨНДЕУ	120
7.1 Символдық табықтарды енгізу/алуы	120
7.2 Символдық тіркестер	122
7.3 Символға прономинация табықтаны	123
7.4 Сөз тіркестерін енгізу (функциялары алып), дөңбеу	126
7.5 Сөз тіркестерін алыну (функциялары ертіп), тарту, ертіну	126
7.6 Сөз тіркестерімен жұмыс істейтін өлшеу функциялар	127
8. ҚОЛДАНУШЫ ФУНКЦИЯСЫН ПАЙДАЛАУ	124
8.1 Аппараттық және экран аумағы	136
8.2 Функцияларды пайдалану	136
9. ҚОЛДАНУШЫ АНЫҚТАЙТЫН МӘЛІМЕТТЕР ТИПТЕРІ МЕН ҚҰРЫЛЫМДАРДЫ ПАЙДАЛАУ	144
9.1 Типтердің аты өзгерту (typedef)	144
9.2 Түрлер (перечисления – enum)	145
9.3 Құрылымдарды пайдалану	146
9.4 Құрылымдарды енгізу	146
9.5 Құрылым өрнегін пайдалану	148
9.6 Құрылымдар жасау	149
9.7 Құрылым жондармен функция аргументі ретінде пайдалану	154
9.8 Бірлесімдер (объединение – union)	155
9.9 Білік өрнегі	158
10. ФАЙЛДАРДЫ ПАЙДАЛАУ	164
10.1 Predef және fopen функцияларын пайдалану	166
10.2 fread және fwrite функцияларын пайдалану	168
10.3 fclose және feof функцияларын пайдалану	169
11. ГРАФИКАЛЫҚ РЕЖИМДЕ ЖҰМЫС ІСТЕУ	174
11.1 Графикалық режим орнату, оған алуға, мезгіл жату, сызық салу функциялары	176
11.2 Сызық стилдерін бөлу	178
11.3 Түрлік стилдер салу	180
12. С ПРОГРАММАСЫН ОРЫНДАУ ОРТАСЫ	188
12.1 Turbo C редакторының терезесі	188
12.2 Menu командлары	189
12.3 Кілттер жана және олардың мәнімен	194
12.3.1 Программаны орындау кезінде шығатын кестелер	195
12.3.2 Операциялық жүйе анықтайтын кестелер	195
12.3.3 Енгізу-шығару кестелері	195
12.3.4 Дәлелдем кестелер	196
12.3.5 Файлдар кестелері	196
13. ПРОГРАММАЛАУ ТИЛДЕРІНІҢ ДАМУ ТАРИХЫ	199
Компьютерлік терминдердің түсіндірмесі сөздігі	205
Компьютерлік терминдердің ықпалы орысша-қазақша сөздігі	209
С тіліне программалаудан негіз сұрақтары	212
Таблицалар	225
А координатасы. Стандартты математикалық функциялар	226
Ә координатасы. Символдық мәліметтер және оларды қолдануға бейнелеу	228
Б координатасы. Сөз тіркестерімен тұрақты мәліметтермен операциялар орындау	230