

ӘОЖ 004 (075.8)
КБЖ 32.81 я 73
И 50

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

Пікір жазған

физика-математика ғылымдарының кандидаты **Г.Л. Ғабдуллина**

Иманбаева А.К.

И 50 Ақпарат және энтропия теориясы: оқу құралы /
А.К. Иманбаева. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 92 б.
ISBN 978-601-04-2262-9

Оқу құралы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың физика-техника факультеті «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығы бойынша оқитын студенттерге арналған.

Оқу құралында ақпарат және энтропия теориясының негізгі түсініктері мен фактілер келтірілген. Информацианы өлшеу, жіберу, өңдеу және танбалау әдістері қарастырылған. Теориялық материал мысал және есептермен тоқтырылған.

**ӘОЖ 004 (075.8)
КБЖ 32.81 я 73**

ISBN 978-601-04-2262-9

© Иманбаева А.К., 2017
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2017

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	5
1-тарау. КИБЕРНЕТИКА ҒЫЛЫМЫ	6
1.1. Кибернетика түсінігі.....	6
1.2. Кибернетиканың негізін қалаушылар.....	8
1.3. Кибернетикалық жүйелердің топтамасы.....	16
2-тарау. АҚПАРАТ ТЕОРИЯСЫНЫҢ НЕГІЗГІ ЕРЕЖЕЛЕРІ	18
2.1. Информацианың анықтамасы.....	18
2.2. Информацианың өлшем бірлігі.....	19
2.3. Информацианың түрлері.....	21
2.3. Информацианы беру жүйесінің моделі.....	24
Тапсырма.....	32
3-тарау. ИНФОРМАЦИЯ МӨЛШЕРІН ӨЛШЕУ. ИНФОРМАЦИЯЛЫҚ ЭНТРОПИЯ	33
3.1. Дискретті және үздіксіз шамалар үшін информация мөлшері.....	33
3.2. Информациалық энтропия.....	34
3.3. Энтропия мен информация өлшемінін қасиеттері.....	35
3.4. Тольк, шартты, кездейсоқ орта энтропия.....	37
3.5. Есеп шығару мысалдары.....	41
Тапсырма.....	51
4-тарау. ТИІМДІ ТАҢБАЛАУ ӘДІСТЕРІ	53
4.1. Деректерді қысу.....	53
4.2. Оптимальды танбалаудың критерийлері.....	54
4.3. Шеннон-Фано әдісі.....	55
4.4. Хаффман алгоритмі.....	56
4.5. Арифметикалық танбалау.....	61
4.6. Ауыстыру немесе сөздіктік бейімделген информацияның қысу алгоритмдері. Лемпель-Зив әдістері.....	64
Тапсырма.....	71