

**• Ақпараттың құрылымдық
өлшемдері. Энтропия – ақпараттық
анықталмағандық өлшемі ретінде.**

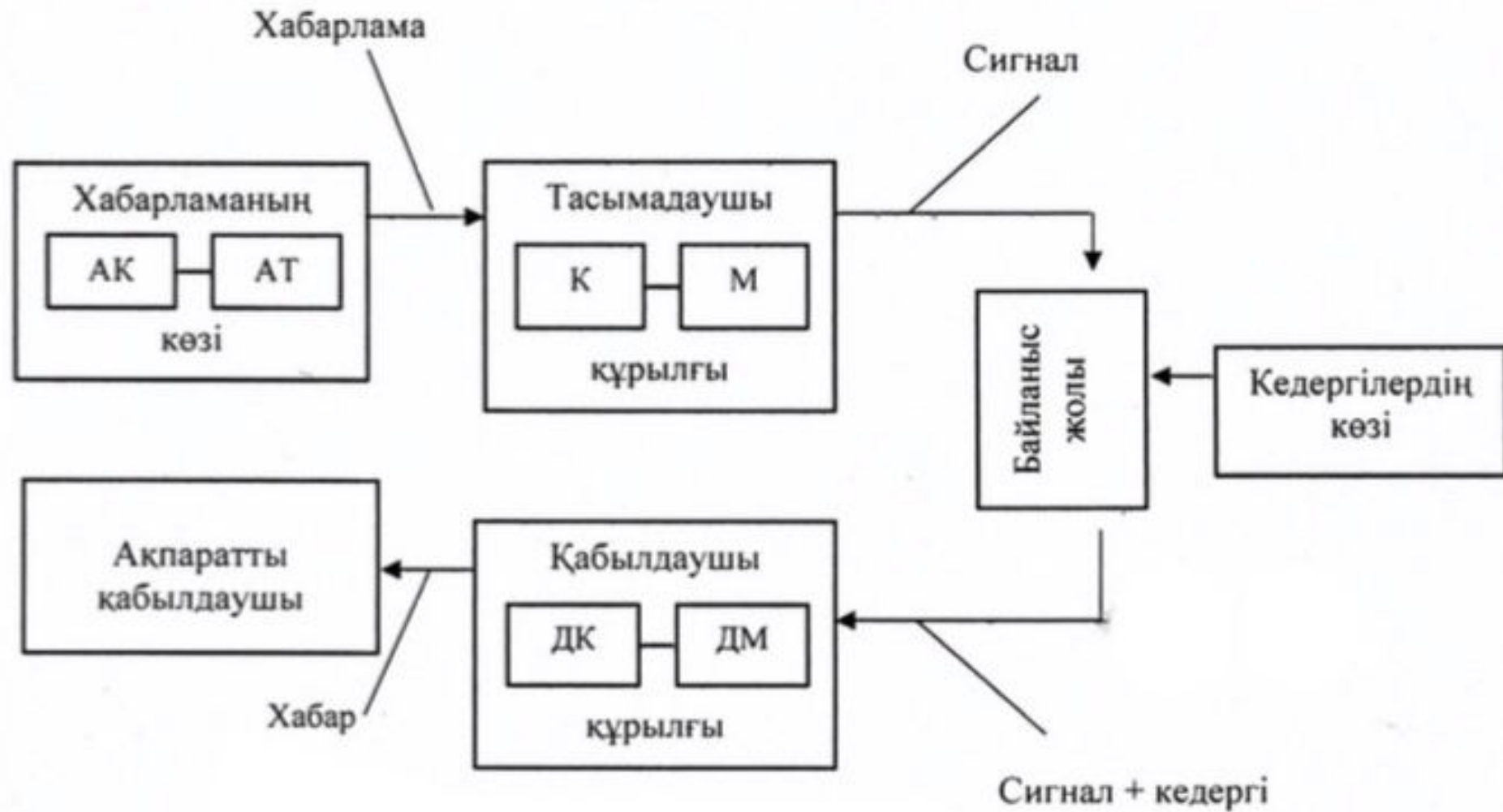
Орындаған: Гаждамбек Галия (АиУ 16-12)

Жоспары:

- ▶ **Ақпарат түсінігі.**
- ▶ **Ақпараттың түрлері**
- ▶ **Айналу кезеңдері.**
- ▶ **Энтропия – ақпараттық анықталмағандық өлшемі ретінде.**

Ақпарат түсінігі.

- ▶ Өндірістік процестер мен тірі табиғаттың процестері - ақпарат алу, тасымалдау, түрлендіру, жинау және сақтаумен байланысты. Ақпараттың әртүрлі анықтамалары бар. Әдетте, ақпарат - сыртқы ортамен қатынасы нәтижесінде, оның қасиеттерінің өзгерту нәтижесі мен оған бейімделу процесінде алынған жаңа мәліметтер. Ақпарат - бұл сақтау, тасымалдау және түрлену объектісі болып саналатын мәліметтер. Ақпарат - ең бірінші, қолданылатын мәліметтер. Ақпараттық жүйелердің негізгі түсініктері мен анықтамаларын ақпаратты тасымалдау жүйесінің мысалында қарастырамыз (1.1-сурет).



1.1-сурет. Ақпарат тасымалдау жүйесі

Ақпараттың түрлері және айналу кезеңдері.

- ▶ Хабарламаларды уақыт бойынша - үздіксіз және дискретті деп бөледі [11,14]. Уақыт бойынша үздіксіз хабарламалар уақыттың үздіксіз функциясымен бейнеленсе, ал дискретті - уақыттың дискретті функциясымен бейнеленеді (белгілі бір уақытта түседі). Шынайы уақытта хабарламалар кездейсоқ, онда үздіксіз хабарламалар уақыттың кездейсоқ функциясымен, ал дискретті хабарламалар - кездейсоқ оқиғалар тізбегімен сипатталады.

- ▶ Ақпарат мынадай түрлерге топтастырылады: 1. Білім аумағы бойынша (биологиялық, техникалық, экономикалық, т. б.). 2. Қабылдаудың физикалық табиғаты бойынша (көсермендік, есту, дәмдік). 3. Құрылымдық - метрикалық қасиеті бойынша. Ең соңғы жіктеу техникалық қосымшада көп қолданылады. Мұнда негізгі назар аудартатыны параметрлік ақпарат болып саналады. Параметрлік ақпарат - қандай да бір параметрлер мәндерінің сандық бағасының жинағы, сандық бағаларды зерттегенде, талдағанда және бақылағандағы нәтижелері. Топологиялық ақпарат - геометриялық образдары, жердің карталары, көлемді объектердің әртүрлі тегіс бейнелері.

- Ақпарат айналу кезеңдері. Ақпараттық жүйелерде ақпарат айналуының мына кезеңдері бар (1.3-сурет):
- 1) ақпаратты сезіну;
- 2) ақпаратты дайындау;
- 3) ақпаратты тасымалдау және сақтау;
- 4) ақпаратты өңдеу;
- 5) ақпаратты көрсету;



1.3-сурет. Ақпараттың айналу кезеңдері

- ▶ 1. Сезіну кезеңінде қандай да бір объект туралы ақпараттың белгілі мақсатқа бағытталған шығарулары мен талдауы жүзеге асырылады. Нәтижесінде объектінің бейнесі құрылып, оны тану мен бағалау өткізіледі.
- ▶ 2. Ақпаратты дайындау кезеңінде нормалдау, аналогты - цифрлық түрлендіру, шифрлеу өткізіледі. Кейде ақпаратты дайындау кезеңі - қабылдау кезеңінде қосалқы ретінде қарастырылады. Қабылдау және дайындау нәтижесінде тасымалдауға және өңдеуге ыңғайлы пішіндегі сигнал пайда болады.

- ▶ 3. Тасымалдау және сақтау кезеңінде ақпарат бір жерден екінші жерге кеңістік немесе уақыт бойынша бір уақыт мезетінен, екіншісіне тасылады. Бұл кезеңдерде пайда болатын теориялық сұрақтар бір-бірлеріне жақын, сақтау кезеңі дербес кезең ретінде қарастырылмаса, ал ақпаратты тасымалдау кең талқыланады. Қашықтыққа тасымалдағанда физикалық жағынан табиғаты әртүрлі каналдар қолданылады, кең таралғандары - электрлік және электромагниттік, келешекте - оптикалық. Ақпаратты сақтау үшін негізінен жартылай өткізгіш пен магнитті тасымалдаушылар қолданылады.

- ▶ 4. Ақпаратты өңдеу кезеңінде оның жүйе үшін маңыздылығы - жалпы және маңызды өзара байланыстары шығарылады. Өңдеу кезеңінде ақпараттың түрленуі, ақпараттық техникалар және құралдар немесе адамның көмегімен орындалады. Егер өңдеу процесі формальданатын болса, онда ол техникалық құралдар көмегімен орындалады (ЭЕМ, микропроцессорлар). Егер формальданбайтын және творчестволық қатынасты талап етсе, ақпаратты өңдеу - адамның көмегі арқылы жүзеге асады. Басқару жүйелерінде басқару әсерлерін таңдау есептері, өңдеудің мақсаты болып саналады (шешім қабылдау кезеңі).

- ▶ 5. Ақпаратты көрсету кезеңі - адамның қатысы бар кезеңмен байланысты кезеңдерден бұрын тұруы қажет. Көрсету кезеңінің мақсаты - адамға, оның сезім мүшелеріне әсер ете алатын құрылғылар көмегімен, оған керекті ақпаратты ұсыну.
- ▶ 6. Әсер ету кезеңінде ақпарат, жүйеде қажетті өзгерістерді жүзеге асыру үшін қолданылады. Әсер - сигналдар, объектінің өзінде өзгерістер енгізе отырып, жөнге келтіру мен басқаруды жүзеге асырады.

Энтропия – ақпараттық анықталмағандық өлшемі ретінде

- ▶ Ақпараттар теориясында шартты энтропия түсінігі – кодталатын алфавит символдарының арасындағы өзара байланысты анықтау кезінде, байланыс арналары бойынша ақпаратты тарату кезіндегі шығындарды анықтау үшін, бірігу энтропиясын есептеген кезде қолданылады. Барлық жағдайда шартты энтропияны есептеу кезінде сол немесе басқа да түрде шартты ықтималдық қолданылады.

► *Назарларыңызға рахмет!*



