**Д14. Дерек базаларының сонылығы және қолжетімділігі**

Деректер базасының жүйелері. Деректер базасын жобалау
Деректер базасының негізгі ұғымдары мен концепциялары. Деректер базасын
жобалаудағы бизнес процесстердің ақпараттық анализ. Деректер базасын жобалаудың
кезеңдері. Сыртқы қолданушылардың деректер базасына қолданылатын шарттар.
Деректерді орталықтандырылған басқарудың артықшылықтары. Деректер базасын
жобалаудың бірініші кезеңінің мазмұны. Қолданушылардың ақпараттық қажеттіліктерін
және концептуалдық шарттарынының анализі. Деректер базасын жобалау кезіндегі
ақпараттық объектілерді табу. Объектілердің типтері, олардың қасиеттері және
арасындағы байланыстар. «Объектілік мән -байланыс» моделінің негізгі құрылымдары.
Модельдің мақсаты және артықшылықтары. ДБ инфологиялық моделін көрсету үшін ERдиаграмманы қолдану. Деректер базасын жобалау кезінде қолданылатын байланыс
түрлері. Деректер базасын жобалаудың логикалық кезеңінің мазмұны. Деректер базасын
жобалауда нақты ДББЖ таңдаудағы шарттар. Бар деректер модельдерін қолданудың
ерекшеліктері мен сипаттамалары. Реляциялық деректер моделінің құрамы және
құрылысы. Қатынастар схемасы. Қатынастардың объектілік және байланыстық қасиеттері.
Қатынастарды құрғандағы байланыстар схемасына қойылатын талаптар. Қатынастарды
нормалдау. Нормалы қатынастар формалары. Деректер базасын жобалау кезіндегі
нормалдау процедурасының орны. Функционалды тәуелділік типтері және олардың
қатынастарды нормалаумен байланысы. Бірінші, екінші, үшінші нормалы формалардың
анықтамасы. Visual FoxPro реляционндық ДББЖ сиппатамасы. Қосымшаларды құру
құралдарын жақсартудағы ДББЖ негізгі бағыттары. Visual FoxPro ДББЖ деректерді
ұйымдастыру және өңдеу. Деректер базасының құрамы. Дб деректерді сақатау
артықшылықтары. Visual FoxPro ДББЖ деректерді реттеу тәсілдері. Индекстер типтері.
Деректер тұтастығын сақтау аппаратын қолдану. Деректерге қолданатын амалдар.
Триггерлерді құру. Триггерлердің типі. Көрсетімдер – деректер базасының негізгі бөлігі.
Көрсетімдер үшін деректер көзі. Кестелер мен көрсетімдер арасындағы дерек алмасу.
SQL құрылымдық сұрау тілі. Деректер базасымен жүмыс істегенде DML және DDL
қолдану. SELECT командасының мақсаты және онымен жұмыс істеу ерекшеліктері.
Сұрауларда қолданушылар, стандартты фунцияларды және агрегаттау функцияларын
қолдану. Visual FoxPro ДББЖ объектілі бағытталған парадигмасы. Объектілі бағытталған
тәсілдің негізгі ұғымдары: полиморфизм, мұраға алу, инкапсуляция. Visual FoxPro ДББЖ
объектілі моделі. Қасиеттер, оқиғалар, тәсілдер. Visual FoxPro ДББЖ басқа форматты
деректерді қолдану. ODBC технологиясы. ОDBC сәулетінің негізгі компоненттері.
Қашықтатылған көрсетілімдерді құру. Тәуелсіз көрсетілімдер. Automation технологиясы.
Visual FoxPro ДББЖ OLE-сервер ретінде. Серверлер типтері. Клиенттер мен серверлердің
әсерлесуі. OLE-серверді құру. In-process және Out-of-process серверлердің сипаттамалары.
Серверлердің жұмыс істеу режимдері және регистрациясы. Реляциялы ДББЖ даму
перспективалары. Пост-реляционды және объектілі ДББЖ. Реляциялы деректер базасын
объектілі деректер базасына ауыстыру мүмкіндігі.

Дерекқор, деректер базасы ([франц.](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83%D0%B7_%D1%82%D1%96%D0%BB%D1%96)*base*, [грек](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D0%BA_%D1%82%D1%96%D0%BB%D1%96). *basіs* – негіз) – ұзақ мерзімге сақтауға (әдетте, компьютердің жадында), өңдеуге және [күнделікті](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D2%AF%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D2%AF%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA) қолдануға арналған [деректердің](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA) (мәліметтердің) реттелген жиынтығы.

Жазба деректерді реттелген жүйеге келтіру адамзат [мәдениетінің](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D3%99%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D1%82%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D3%99%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D1%82) ажырамас белгісі болып табылады. [Компьютерлік](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) дерекқордың негізін түрлі [кестелер](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5), [каталогтар](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3), [телефондық кітаптар](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D1%8B%D2%9B_%D0%BA%D1%96%D1%82%D0%B0%D0%BF&action=edit&redlink=1" \o "Телефондық кітап (мұндай бет жоқ)), [күнтізбелер](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D2%AF%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B7%D0%B1%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D2%AF%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B7%D0%B1%D0%B5), [карталар](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0) мен [атластар](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BB%D0%B0%D1%81%22%20%5Co%20%22%D0%90%D1%82%D0%BB%D0%B0%D1%81), әртүрлі [картотекалар](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0), [анықтамалық](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%8B%D2%9B%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%90%D0%BD%D1%8B%D2%9B%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B0) басылымдар, [құжаттар](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D2%B1%D0%B6%D0%B0%D1%82%22%20%5Co%20%22%D2%9A%D2%B1%D0%B6%D0%B0%D1%82), т.б. құруы мүмкін.

[Ақпарат](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D2%9B%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82) қорын бір жерге шоғырландыру ([ЭЕМ](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80)-нің жадында) ақпараттарды [сақтауды](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D2%9B%D1%82%D0%B0%D1%83%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D0%B0%D2%9B%D1%82%D0%B0%D1%83) әрі оны толықтырып отыруды қамтамасыз етеді; ал орталық ЭЕМ-мен желілік [байланыс](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D1%81%22%20%5Co%20%22%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D1%81) арқылы ақпаратты тұрақты әрі жылдам алуға болады. [Компьютерлік](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) дерекқор деректерді сақтауды, реттеуді, іздеуді және ЭЕМ-нің сыртқы құрылғыларына жіберуді қамтамасыз ететін белгілі бір [файлдық](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB%22%20%5Co%20%22%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB) жүйеге сүйенеді. Пайдаланушылар мен дерекқор арасындағы қарым-қатынас дерекқорды басқару жүйесі арқылы жүзеге асырылады. Басқару [жүйесі](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D2%AF%D0%B9%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%96%D2%AF%D0%B9%D0%B5) пайдаланушының сұранысын [қабыл](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%B1%D1%8B%D0%BB%22%20%5Co%20%22%D2%9A%D0%B0%D0%B1%D1%8B%D0%BB) алады да файлдық жүйеге қажетті [бұйрықтар](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D2%B1%D0%B9%D1%80%D1%8B%D2%9B%22%20%5Co%20%22%D0%91%D2%B1%D0%B9%D1%80%D1%8B%D2%9B) беріп, ақпараттық хабарды пайдаланушының қолдануына ыңғайлы түрге келтіріп береді.

[Дерек](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA) алмасу бірлігі ретінде арнаулы [жазу](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B0%D0%B7%D1%83%22%20%5Co%20%22%D0%96%D0%B0%D0%B7%D1%83) өлшемі қабылданған. Әр жазудың құрамында өзіндік тақырып немесе осы жазуды іздейтін [кілт](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%96%D0%BB%D1%82%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D1%96%D0%BB%D1%82) («*кілттік сөз*») болады. Жазу [тақырыптары](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D2%9B%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BF%22%20%5Co%20%22%D0%A2%D0%B0%D2%9B%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BF) дерекқордың мазмұны іспетті анықтамалық [кестелерге](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5) біріктіріледі. [Кілттер](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%96%D0%BB%D1%82) мен [анықтамалық](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%8B%D2%9B%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B0) [кестелер](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5) жасау дерекқордағы ақпараттарды [іздеу](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D1%83%22%20%5Co%20%22%D0%86%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D1%83) мәселесін толықтай автоматтандыруды қамтамасыз ететін формальдық ережелерге бағынады. Дерекқорға өзгерту енгізу әрі толықтырып отыру [компьютерлік](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) желі әкімгерлері арқылы орындалады.[[1]](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D2%9B%D0%BE%D1%80#cite_note-source1-1)

Мәліметтер базасы[[өңдеу](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D2%9B%D0%BE%D1%80&veaction=edit&section=1" \o "Бөлімді өңдеу: Мәліметтер базасы) | [қайнарын өңдеу](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D2%9B%D0%BE%D1%80&action=edit&section=1" \o "Edit section's source code: Мәліметтер базасы)]

Мәліметтер базасы ([орыс т.](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D1%8B%D1%81_%D1%82%D1%96%D0%BB%D1%96%22%20%5Co%20%22%D0%9E%D1%80%D1%8B%D1%81%20%D1%82%D1%96%D0%BB%D1%96) База данных; [ағылш.](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D2%93%D1%8B%D0%BB%D1%88%D1%8B%D0%BD_%D1%82%D1%96%D0%BB%D1%96%22%20%5Co%20%22%D0%90%D2%93%D1%8B%D0%BB%D1%88%D1%8B%D0%BD%20%D1%82%D1%96%D0%BB%D1%96) database). Мәліметтерді пайдаланушының көзқарасы тұрғысынан қарастырғанда мәліметтер базасын былайша түсіндіруге болады:

1. нақты атауы бар біртекті өнімдердің жиымы. Бұл жиымның ішкі құрылымына тәуелсіз іздестіру жұмыстарын жүргізуге рұқсат етілген. Жиымда магниттік таспаға немесе дискетке жазылған ауыл шаруашылығының барлық салалары мен ғылым саласы бойынша баспада жарияланған және жарияланбаған құжаттардың библиографиялық немесе фактографиялық алғашқы және соңғы сипаттамалары тұрады;
2. жүйелі түрде ұйымдастырылған және пайдалануға ұсынылған мәліметтер жиынтығының объективтік формасы. Бүл мәліметтер компьютер көмегімен оңай табылады және өңделеді;
3. мәліметтердің реттелген жиынтығы;
4. мәліметтердің өзара байланысты жиынтығы. Оны ұйымдастырудың ережесі мәліметтерді сипаттаудың, сақтаудың және амалды әрекет жасаудың жалпы принципіне негізделген.

Мәліметтер базасынан *библиографиялық және библиографиялық* емес деп бөлу қабылданған. Библиографиялық Мәліметтер базасында құжаттар жайында екінші ретті ақпарат берілген. Мұнда рефераттар мен аннотациялар да қамтылған. Библиографиялық емес мәліметтер базасының көптеген түрлері бар: алуан түрлі объектілер мен құбылыстар жайындағы анықтамалық мәліметтер базасы алғашқы ақпараты бар мәліметтер базасының толық мәтіні, объектілер мен құбылыстардың сандық сипаттамалары мен параметрлері бар сандық мәліметтер базасы объектлердің бейнеленуі мен сипаттамалары бар мәтіндік-сандық мәліметтер базасы банктер, биржалар, фирмалар және т.б. берген қаржылық ақпараты бар қаржылық мәліметтер базасы салалар, аймақтар, елдер бойынша құқықтық құжаттары бар заңды мәліметтер базасы. Мәліметтерді өңдеу технологиясы бойынша мәліметтер базасы — *орталықтандырылған* мәліметтер базасы және *үлестірілген* мәліметтер базасы болып екіге бөлінеді. Орталықтандырылған мәліметтер базасы есептеуіш жүйенің жадында сақталады. Егер бұл есептеуіш жүйе компьютер желісінің құраушысы болса, онда мұндай базаға үлестірілген қатынас құруға мүмкіндік болады! Мәліметтер базасынан н пайдаланудың мұндай тәсілі дербес компьютердің жергілікті желілерінде жиі пайдаланылады. Үлестірілген мәліметтер базасы есептеу желісінің алуан түрлі компьютерлерінде сақталатын ' бірнеше бөліктерден, тіпті бірін-бірі қайталайтын бөліктерден тұрады. Мұндай базамен жұмыс істеу үлестірілген мәліметтер базасынан басқару жүйесінің көмегімен орындалады. Мәліметтерге қатынас құру тәсілі бойынша мәліметтер базасы *жергілікті қатынас құру* мәліметтер базасы және *қашықтан (желілік)* қатынас құру мәліметтер базасы болып екіге бөлінеді. Мәліметтер базасынан пайдаланушыларға алуан түрлі қолданбалы программалар, программалық кешендер, сондай-ақ, тұтынушы рөліндегі пән салаларының немесе мәліметтер көзінің мамандары жатады. Мәліметтер базасының қазіргі замангы технологиясында мәліметтер базасынан жасау, оны толықтыру және мәліметтерді пайдаланушылардың оған қатынас құруын жасақтау арнайы программалық аспаптар арқылы, яғни мәліметтер базасынан басқару жүйесі арқылы орталықтандырылған түрде жүзеге асырылады.[[2]](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D2%9B%D0%BE%D1%80#cite_note-2)[[3]](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D2%9B%D0%BE%D1%80#cite_note-3)[[4](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D2%9B%D0%BE%D1%80#cite_note-4)

**ПС14 Зерттеуді жоспарлау. Зерттеудегі гипотезаның рөлі.**