

Деректер қорыдағы деректердің түрлі
ұсыныстары. Деректер қорын жобалаудың негізгі
кезеңдері

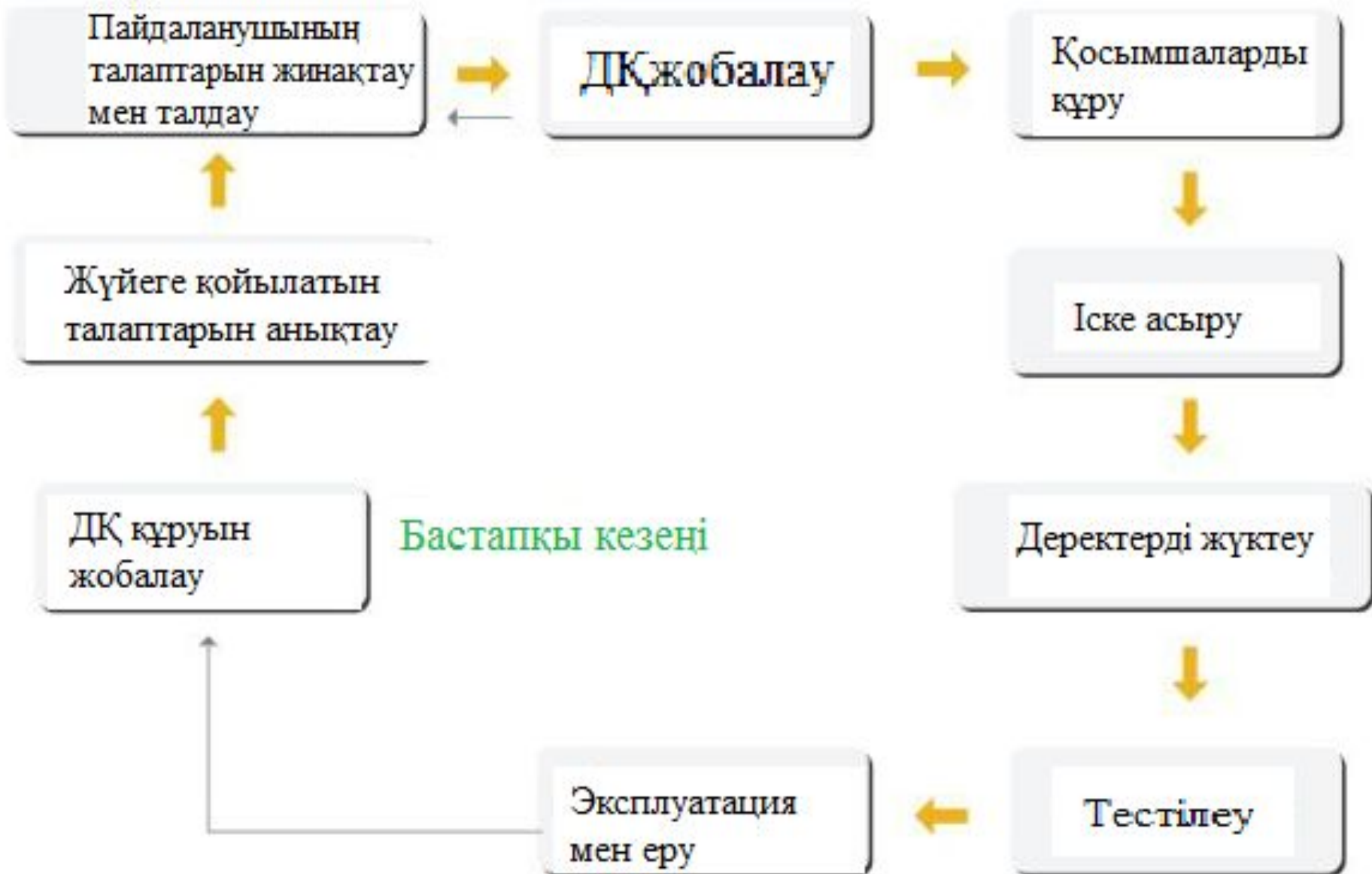
Дәріс 4

Кез келген бағдарламалық өнім сияқты, деректер қоры өз өмірлік циклі (ДҚӨЦ) бар. Деректер қорының өмірлік циклінің негізгі компоненті оның жұмыс істеуі үшін қажетті деректер мен бағдарламалардың бірыңғай қоры болып табылады.

ДҚӨЦ негізгі кезеңдері:

- деректер қоры өңдеуін жоспарлау;
- жүйеге қойылатын талаптарын анықтау;
- пайдаланушылардың талаптарын жинақтау мен талдау;
- деректер қорын жобалау:
 - деректер қорының концептуалды жобалауы;
 - деректер қорының логикалық жобалауы;
 - деректер қорының физикалық жобалауы;
- қосымшаларды құру:
 - транзакцияларды жобалау;
 - пайдаланушылық интерфейсті жобалау;
- іске асыру;
- деректерді жүктеу;
- тестілеу;
- эксплуатация мен еру:
 - ДҚ бастапқы вариантының жұмыс істеуін талдау мен қолдау;
 - өңделген варианттарды бейімдеу, жаңарту және қолдау.

ДҚ ӨМІРЛІК ЦИКЛІ



**ДҚ жобаның
жоспары**

```
graph TD; A([ДҚ жобаның жоспары]) --> B[Жұмыстың көлемі]; A --> C[Ресурстар]; A --> D[Жобаның шығындары];
```

Жұмыстың көлемі

Ресурстар

Жобаның шығындары

Жобаның іске асыруын тексеру кезеңдері

Бірінші бөлігі - техникалық мүмкіндігін тексеру. Бұл бөлікте- компанияның ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыратын жабдық және бағдарламалық қамтамасыздандырудың бары анықталынады

Екінші бөлігі – операциялық іске асыруын тексеру- деректер қоры жұмыс істеу үшін сарапшылар мен персоналдың болуын анықтау.

Үшінші бөлігі - жобаның экономикалық орындылығын тексеру. Бұл мәселені зерттеуде төмендегідей бір қатар факторлерге баға беру:

- әртүрлі бөлімдердің деректерді бірге қолданудың орындылығы;
- дерекқор жүйесін іске асыруға байланысты тәуекел мағынасы;
- құруға жататын қосымшаларды іске асырудан күтілетін пайдасы;
- енгізілген деректер қорының өтемділік уақыты;
- деректер қоры басқару жүйесі ұйымның ұзақ мерзімді жоспарларын жүзеге асыруына әсеретеді

Жүйеге қойылатын талаптарды анықтау

- Осы кезеңде деректер қоры қосымшаларының қолдану ауқымын, пайдаланушылар құрамын анықтау қажет. Талаптарды анықтауы ДҚ мәселелерін таңдауын, компанияның әр түрлі департаменттер мен менеджерлердің ақпараттық қажеттіліктерін, жабдық пен бағдарламалық қамтамасыздандыруына қойылатын талаптарын анықтауын қамтиды.

Пайдаланушылардың талаптарын жинақтау мен талдау

- Бұл кезеңде, маңызды материалдық объектілердің қозғалыс үлгісін жасау және құжаттардың айналым процесін түсіну керек. Әр құжат бойынша пайдалану жиілігін, берілген функцияларын орындалуына қажет деректерді біреуге мониторинг одан әрі пайдалану айналады жүктелген функцияларды анықтау қажет.
- Қосымшаның әрбір маңызды қолдану ауданы және пайдаланушы тобының жинақталатын ақпарат мынадай құрамдас қамтуы тиіс: бастапқы және жинақталған құжаттама, жүзеге асырылатын операциялардың деректемелері, сондай-ақ олардың басымдықтарын көрсете отырып, талаптардың тізімі.
- Осы кезеңде жиналған ақпараттың рәсімдеуі талаптардың спецификацияларын құру әдістерінің, мысалы, құрылымдық талдау және жобалау технологиясы, деректер ағыны диаграммалар және «кіру – процесін- шығу» графика көмегімен жақсартылу мүмкін.

**Деректер
қорын жобалау
кезеңдері**

концептуалдық

ЛОГИКАЛЫҚ

физикалық

ДЕРЕКТЕР ҚОРЫНЫҢ КОНЦЕПТУАЛДЫ ЖОБАЛАУЫ

□ Деректер қорының жобалық процесінің бірінші кезеңі - *деректердің концептуалды моделін* құруы болып табылады. Атрибуттары үлкен санымен күрделі деректер қорылардың жобалауы жоғарыдан-төмен деп аталатын тәсілді пайдалана отырып, жүзеге асырылады.

Бұл тәсіл жоғары деңгейдегі бірнеше маңыздар мен байланыстарды қамтитын деректер модельдерін құрудан басталады, содан кейін операция төмен деңгейлі маңыздар, байланыстар, сондай-ақ олармен байланысты атрибуттарын төмендеу жағына қайта қарау сериясы жалғастыруда.

Жоғарыдан-төмен тәсіл, П. Чэнь ұсынылған ең танымал жоғары деңгейдегі деректер модельдеу технологиясы «Маңыз- байланыс» (Entity-Relationship model - ER-моделі) моделінің концепциясында көрсетілген.

«Маңыз- байланыс» моделі семантикалық модельге жатады.

□ Деректердің мағына мазмұнымен байланысты *деректердің семантикалық модельдеуі* олардың компьютерде келтірілгеніне байланысты емес.

Деректердің жалпы концептуалды моделін құрудың кезеңдері

Жобалық деректер қорын локальды пәндік саласын сипаттайтын маңыздарды қалыптастыру және әрбір маңыздың құрылымын құрайтын атрибуттарды сипаттау

Кілтті атрибуттарды белгілеу

Маңыздар арасындағы байланыстарды спецификациялау. Артық байланыстарды жою

Кілтті емес атрибуттары талдау және қосу

Локальды ұсыныстарды біріктіру

Деректер қорының логикалық жобалау

Деректер қоры жобалауының екінші кезеңі - деректердің логикалық моделін құруы.

ДҚ жобалау процесі нақты деректер моделіне (реляциялық, желілік, иерархиялық) негізделуі тиіс, бұл модель ақпараттық жүйесін іске асыру үшін ұсынылатын ДҚБЖ түрімен анықталынады

Деректер қорының физикалық жобалау

Осы кезеннің жобалауының мақсаты ДҚ бағытталған моделінің ДҚБЖ сипаттауын құру.

Осы кезеңде орындалатын әрекеттер түрлі деректер модельдеріне тым нақты, сондықтан оларды қорыту қиын. Бұл жағдайда физикалық жобалау білдіреді:

- реляциялық кестелер жиынтығын сипаттамасы мен олар үшін логикалық деректер моделінде ұсынылған ақпараттың негізінде шектеулерді құру;
- деректерді сақтау нақты құрылымдар мен деректер қорының жүйенің оңтайлы өнімділігін қамтамасыз ететін қатынау әдістерін анықтау;
- құрылып жатқан жүйенің қорғау құралдарын құру.

Қосымшаларды өңдеу

Деректер қоры жүйесін жобалауымен қатар қосымшалардың өңдеуі орындалады. Бұл процестің негізгі компоненттері - бұл транзакциялар мен пайдаланушы интерфейсін жобалау

Транзакцияларды жобалау

Транзакция бірнеше операциялардан тұру мүмкін, бірақ пайдаланушы бұл операцияларды деректер қорыны бір қайшылық емес күйден екіншісіне әкелетін біртұтас операция ретінде қабылдайды. Транзакцияны іске асыруда ДҚ-ға транзакция кезінде енгізілген өзгерістерді сақтауды ДҚБЖ қамтиді

Транзакциялардың жобалауы келесілерді анықтауында

транзакцияларда
қолданылатын деректерді

транзакцияның
функционалды
сипаттауларды

транзакцияда
шығарылатын деректерді

транзакцияны
қолданудың
маңыздылығының және
қарқындылық
интенсивности дәрежесін

Пайдаланушылық интерфейсті жобалау

Интерфейс ыңғайлы болу керек және пайдаланушының талаптарын қанағаттандыратын барлық функционалдық мүмкіндіктерін қамтамасыз ету тиіс.

Мамандар пайдаланушылық интерфейсті жобалауда мынадай негізгі элементтерін және олардың сипаттамаларын пайдалануды ұсынады:

- мағыналы атау;
- нақты және түсінікті нұсқаулар;
- өрістердің топтастырылуын және тізбегін логикалық дәлелдеу;
- терезе формасының немесе есеп беру өрістерінің визуалды тартымды түрі;
- өрістерінің оңай танылатын атауы;
- келісілген терминология және қысқартулар;
- түстердің келісіп дәйекті пайдалану;
- кеңістікті визуалды және деректерді енгізу өрістерінің шекараларын бөлу;
- курсорды жылжыту ыңғайлы құралдары;
- қате таңбаларды және бүкіл өрістерді түзету құралдары;
- жарамсыз мәндерді енгізуде қате туралы хабарларды шығару құралдары;
- өрістерді енгізу үшін міндетті емес ерекше ерекшелендіру;
- өрістердің сипаттауымен түсіндірме хабарламаларды шығару құралдары;
- форманың толықтыру аяқталағанын туралы хабарлама шығару құралдары

Іске асыру (реализация)

Бұл кезеңде деректер қорының және құрылған қосымшалардың физикалық іске асыруы орындалады, олар ДҚ –ға қажетті сұраныстар құруға және ДҚ-да деректермен әрекеттер жасауға пайдаланушыға мүмкіндік береді.

Деректер қоры таңдалған ДҚБЖ-нің деректерді анықтау тілінде сипатталынады. ДҚБЖ-нің командаларын орындалу нәтижесінде схемалар және деректер қорының бос файлдары құрылады. Сондай-ақ осы кезеңде пайдаланушылық арнайы ұсыныстар анықталынады.

Қоланбалы бағдарламалар үшінші немесе төртінші буын тілдерінің көмегімен жүзеге асырылады.

Сонымен қатар осы кезеңде қосымша жобаның басқа да құрамдас бөліктері құрылады, мысалы, меню экрандары, деректерді енгізу формалары мен есеп берулер.

Деректерді жүктеу

- Бұл кезеңде деректер қоры схемасына сәйкес ақпаратты сақтау үшін құрылған бос файлдар деректермен толтырылуы тиіс. Деректер қоры жаңадан құрылған немесе жаңа деректер қоры ескі орнына қайтадан құрылғанына байланысты деректер қорының толтырылуы әр түрлі орындалады.

. Тестілеу

Деректер қоры қосымшасының жұмысы толықтық және дұрыс орындалуын бағалау үшін әр түрлі бірнеше тестілеу стратегияларын пайдалануға болады:

- кемуі қарай тестілеу;
- өсуі қарай тестілеу;
- ағындарды тестілеу;
- кеңінен тестілеу.

<i>Кемүі қарай тестілеу</i>	модульдермен ішкі жүйе деңгейде басталады. Бұл модульдер заглушка, яғни интерфейсі модульмен бірдей, бірақ функционалдық кодсыз қарапайым компоненттері ретінде көрсетілген. Төменгі деңгейдің модулі заглушка түрінде көрсетіледі. Бірте-бірте, барлық бағдарламалық компоненттер нақты кодымен ауыстырылады, және әрбір ауыстырудан кейін қайта тестілеуден өтеді
<i>Өсуі қарай тестілеу</i>	кемүі қарай тестілеуге қарағанда қарама-қарсы бағытта жүзеге асырылады. Ол жүйе иерархияның ең төменгі деңгейінде модульдің тестілеуінен басталады, жоғары деңгейде жалғасуда және ең жоғары деңгейде аяқталады
<i>Өсуі қарай тестілеу</i>	үзуінің көмегімен басқарылатын, әдетте өзара жұмыс істейтін көптеген процестерден тұратын, нақты уақытта жұмыс істейтін жүйелерді тестілеу кезінде жүзеге асырылады. Ағыны тестілеу стратегиясы жеке процестерді бақылауға бағытталған
<i>Кеңінен тестілеу (қарқынды тестілеу)</i>	стратегиясы жиі біртіндеп ұлғайту жүкпен тестердің сериясын қамтиды, сондай-ақ жүйе бұзылмағанша жалғаса береді

Эксплуатация мен еру (сопровождение)

Құрылған жүйені бақылау мен жақсы жұмыс істеуін қолдау - бұл кезеңнің орындалатын негізгі әрекеттер.

ДҚ жұмыс істеуін қолдау дегеніміз - ДҚ жұмыс істеу процесінде туатын және ДҚ іске асыру қателерімен, сондай-ақ пәндік саладағы өзгерістерімен, қосымша бағдарламалық компоненттерімен немесе өз ДҚ жаңартуымен байланысты проблемалардың шешуі

Бақылау сұрақтар:

- Деректер қорының концептуалды жобалауы дегеніміз не ?
- Деректер қорының логикалық жобалауы дегеніміз не ?
- Деректер қорының физикалық жобалауы?