

6-дәріс. Деректер базасының әкімшілігі

Дәрістің мақсаты – студенттерді деректер базасының әкімшілігі түсінігімен, құрылымын, функцияларымен таныстыру

Қарастырылатын сұрақтар:

1. Деректер базасының әкімшілігі
2. Дерекқор әкімшілерінің функциялары
3. Дерекқор әкімшілерінің түрлері

Деректер базасының (ДБ) жұмыс қабілеттілігі деректер базасының жобаларын, жұмыс қабілеттілігі мен деректер базасының дамуын әзірлейтін жетекші мамандардың қатысуынсыз мүмкін емес. Мұндай мамандар класы мәліметтер базасының әкімшісі (ABD) деп аталады. Бұл мамандар тобы мәліметтер базасын құру мен басқарудың негізгі бөлігі болып саналады. Деректер банкінің күрделілігі мен көлеміне, пайдаланылатын дерекқорды басқару жүйесінің (ДҚБЖ) ерекшеліктеріне байланысты дерекқорды басқару қызметі мамандардың құрамы мен біліктілігі бойынша да, осы қызметте жұмыс істейтіндердің саны бойынша да ерекшеленуі мүмкін. Сонымен қатар, мәліметтер базасының әкімшілері жүйенің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде мәліметтер базасын құру және жұмыс істеуін қамтамасыз ету жұмыстарын жүргізетінін атап өткен жөн. Деректер банкінің әкімшілері тобының құрамында олардың атқаратын функцияларына байланысты әртүрлі кіші топтарды бөлуге болады. Әкімшілік тобының саны, олар орындайтын функциялар көбінесе деректер банкінің көлеміне, онда сақталатын ақпараттың ерекшелігіне және деректер банкінің түріне, пайдаланылатын бағдарламалық құралдардың ерекшеліктеріне және басқа да факторларға байланысты болады.

Деректер базасының әкімшілігі жүйелік талдаушылар, деректер құрылымын жобалаушылар және деректер банкіне сыртқы ақпараттық қамтамасыз ету, деректерді өңдеудің технологиялық процестерін жобалаушылар, жүйелік және қолданбалы бағдарламашылар, операторлар, техникалық қызмет көрсету жөніндегі мамандар болуы тиіс. Егер біз коммерциялық деректер банкі туралы айтатын болсақ, онда мұнда маркетинг мамандары маңызды рөл атқарады.

Сондай-ақ, дерекқор әкімшілері әртүрлі функциялардың үлкен шеңберін орындайды:

- 1) пәндік саланы талдау: пәндік саланы сипаттау, бағдарлама мен деректер қоры тұтастығының шектеулерін анықтау, ақпарат мәртебесін анықтау, пайдаланушылар ресурстарының қажеттіліктерін анықтау, пайдаланушылар мәртебесін анықтау, сәйкестікті анықтау (деректер/пайдаланушы), деректерді өңдеудің көлемдік-уақыттық сипаттамаларын анықтау.

- 2) деректер базасының құрылымын жобалау: деректер базасын құрайтын ақпараттық бірліктердің құрамы мен құрылымын анықтау, олардың арасындағы байланыстарды орнату, деректерді ретке келтіру әдістерін және Ақпаратқа қол жеткізу әдістерін таңдау, деректер базасының құрылымын деректерді өңдеу тілінде (ЯОД) сипаттау.

- 3) мәліметтер базасының құрылымын және мәліметтер базасын өңдеу процедураларын сипаттау кезінде тұтастықты шектеуді белгілеу: пәндік аймаққа тән тұтастықты шектеуді белгілеу, мәліметтер базасының құрылымынан туындаған тұтастықты шектеуді анықтау, деректерді енгізу және өңдеу кезінде мәліметтер базасының тұтастығын қамтамасыз ету рәсімдерін әзірлеу, көп қолданушы режимінде пайдаланушылардың қатар жұмыс істеуі кезінде деректер банкінің тұтастығын шектеуді қамтамасыз ету.

- 4) деректер базасын бастапқы жүктеу және жүргізу: дерекқорды бастапқы жүктеу және жүргізу (жазбаларды өзгерту, қосу, жою) технологиясын жасау, енгізу формаларын жобалау, бағдарламалық модульдерді құру, бастапқы деректерді дайындау, енгізу және бақылау.

- 5) деректерді рұқсатсыз кіруден қорғау:

о-жүйеге парольмен кіруді қамтамасыз ету: пайдаланушыларды тіркеу, парольдерді тағайындау және өзгерту

о-нақты деректерді қорғауды қамтамасыз ету: пайдаланушылар топтары мен жеке пайдаланушылардың қол жеткізу құқықтарын анықтау, жеке пайдаланушылар үшін деректерге рұқсат етілген операцияларды анықтау, деректерді қорғаудың бағдарламалық және технологиялық құралдарын таңдау/құру; деректерді рұқсатсыз пайдаланудан қорғау мақсатында ақпаратты шифрлау;

о-деректерді қорғау құралдарын тестілеу;

о-ақпаратқа рұқсатсыз қол жеткізу әрекеттерін белгілеу;

о - деректерді қорғау тұтастығының бұзылу жағдайларын зерттеу және олардың алдын алу бойынша іс-шаралар жүргізу.

- 6) деректерді бұзылудан қорғау. Деректерді жоғалтудан қорғаудың ең жақсы әдістерінің бірі-брондау. Ол файлды физикалық бұзу үшін де, егер дерекқорға қажетсіз қайтымсыз өзгерістер енгізілсе де қолданылады.

- * 7) ДБ қалпына келтіруді қамтамасыз ету: ДБ қалпына келтірудің бағдарламалық-технологиялық құралдарын әзірлеу, жүйелік журналдарды жүргізуді ұйымдастыру.

* 8) Деректер базасына пайдаланушылардың өтініштерін талдау: деректер базасына пайдаланушылардың өтініштерінің статистикасын жинау және оны сақтау және талдау (пайдаланушылардан қандай ақпарат, қандай ақпарат, қаншалықты жиі жүгінгені, қандай операцияларды орындағаны, сұратуларды орындау уақыты, ДБ-ға жүгінулерді өңдеудің сәтсіз әрекеттерінің (оның ішінде авариялық) себептерін талдау.

• 9) Дерекқордың жұмыс істеу тиімділігін талдау және жүйені дамыту: жүйенің жұмыс істеу көрсеткіштерін талдау (өңдеу уақыты, есте сақтау көлемі, құндық көрсеткіштер), дерекқорды қайта ұйымдастыру және қайта құрылымдау, дерекқорлар құрамының өзгеруі, бағдарламалық және техникалық құралдарды дамыту.

• 10) пайдаланушылармен жұмыс: пәндік саладағы өзгерістер туралы, пайдаланушылардың Дерекқордың жұмысын бағалауы туралы ақпарат жинау, деректер базасымен пайдаланушылардың жұмыс регламентін айқындау, пайдаланушыларды оқыту және оларға консультация беру.

• 11) жүйелік бағдарламалық құралдарды дайындау және қолдау: ДҚБЖ және басқа қолданбалы бағдарламалар туралы ақпаратты жинау және талдау, бағдарламалық құралдарды сатып алу, оларды орнату, жұмыс қабілеттілігін тексеру, жүйелік кітапханаларды қолдау, бағдарламалық құралдарды дамыту.

• 12) ұйымдастыру-әдістемелік жұмыс: ДБ жобалау әдістемесін таңдау немесе құру, жүйені дамытудың мақсаттары мен бағыттарын айқындау, деректер базасын дамыту кезеңдерін жоспарлау, ұйымдастыру-әдістемелік материалдарды әзірлеу және шығару.

Сондай-ақ, ДБ әкімшілерінің бірнеше түрлері бар және олардың міндеттері компаниядан компанияға дейін әр түрлі болуы мүмкін. Мұнда АВД-нің кейбір түрлерінің сипаттамалары және олар қабылдаған ережелер:

Жедел (operational) АБД:

олар дискілік кеңістікті басқарады, жүйенің ағымдағы жұмысын бақылайды, пайда болған ДБ ақауларына жауап береді, жүйелік бағдарламалық жасақтаманы жаңартады және мәліметтер базасы дерекқордағы құрылымдық өзгерістерді бақылайды, деректердің резервтік процедураларын бастайды, деректерді қалпына келтіреді, Дерекқордың сынақ конфигурацияларын жасайды және басқарады.

Тактикалық (тактикалық) АБД:

Жобаға ақпаратты орналастыру схемасын іске асырады, деректерді резервтік көшіру және қалпына келтіру рәсімдерін бекітеді; ДБ құрылымдық элементтерін әзірлейді және енгізеді: кестелер, бағандар, объектілердің

өлшемдері, индекстеу және осылайша ДБ схемасын өзгерту сценарийлерін (scripts) жасайды; ДБ конфигурациялық параметрлері авариялық жағдай жағдайында іс-қимыл жоспарын бекітеді.

Стратегиялық (strategic) АБД:

дерекқор жеткізушісін таңдаңыз, деректердің корпоративтік стандарттарын орнатыңыз, деректермен алмасу әдістерін енгізіңіз, кәсіпорын резервтеудің корпоративтік стратегиясын анықтайды және деректерді қалпына келтіру апаттың салдарын жоюға және деректердің қол жетімділігін қамтамасыз етуге корпоративтік тәсіл орнатады.

Аға (senior) ABD: өз жұмыстарын мұқият біледі, кез-келген сценарийді жаза алады, сонымен қатар кез-келген ABD әкімшілерін алмастыра алады.

Кіші (junior) ABD: сценарийлерді жазуда тым күшті емес, дерекқорды басқару құралдарын қолдануға үлкен бейімділік бар.

Қолданбалы (application) АБД: ақпараттық қажеттіліктер курсына компаниялар қолданбалы міндеттерді әзірлеуге көмектеседі, схеманы әзірлеуге және оны өзгертуге жауап береді, жүйелік АБД-мен бірге резервтеудің, деректерді қалпына келтірудің тиісті деңгейін қамтамасыз етеді, тесттік ДБ құрумен айналысады.

АБД жүйелік (system): деректерді резервтеу және қалпына келтіру үшін қажетті барлық нәрсе үшін жауап береді, жүйенің жұмысын бақылайды, тұтастай алғанда ДБ-ның ағымдағы жағдайы мен қажеттіліктері тұрғысынан қазіргі және болашақ қажеттіліктері тұрғысынан ақауларды іздеуді және жоюды жүзеге асырады.

Жалдамалы (келісім-шарт) АБД нақты тапсырма үшін шақырылады немесе консультанттар ретінде персоналға қажетті білім береді, өз іс-әрекеттерін тіркейді, тиісті саланы жақсы білуі керек, жобаны немесе жүйені бағалау үшін уақытша персонал ретінде жақсы болуы керек.

Әкімшілер-менеджерлер: апта сайын кездесулер өткізеді, негізгі міндеттер тізімін анықтайды, ресми курс пен стратегияны белгілейді және жариялайды, лауазымдық нұсқаулықтарды бекітеді және толықтырады, ал міндеттер тізімі тиісті құжаттаманың болуын бақылайды.

Міндеттері, байланыс және құралдары әкімшісінің қазіргі заманғы жүйелердің деректер базасын басқару.

Дерекқор жүйесі өте үлкен болуы мүмкін және көптеген пайдаланушылар болуы мүмкін болғандықтан, осы жүйені басқаратын адам немесе адамдар тобы болуы керек. Мұндай тұлға деректер базасының әкімшісі (ABD) деп аталады.

Кез-келген дерекқорда әкімшілік міндеттерді орындайтын кемінде бір адам болуы керек; егер мәліметтер базасы үлкен болса, онда бұл міндеттерді бірнеше әкімшілер арасында бөлуге болады. Міндеттері әкімшісінің кіруі мүмкін: инсталляция және жаңарту нұсқаларын сервер, қолданбалы құралдары бөлу диск жады, жоспарлау болашақ жүйенің талаптарын жадқа, құру бастапқы құрылымын деректер базасында (кестелік кеңістіктер) ретінде жобалау. Сондай-ақ, қосымшаларды жасаушылар бастапқы нысандарды (кестелер, көріністер, индекстер) жасайды, өйткені әзірлеушілер қосымшаларды жобалайды. Сондай-ақ, қосымшаның қажеттіліктеріне сәйкес мәліметтер базасының құрылымын өзгерту пайдаланушыларды қабылдау және жүйені қорғауды қамтамасыз ету. Бұл міндеттерге сондай-ақ лицензиялық келісімді сақтау, пайдаланушылардың дерекқорға кіруін басқару және бақылау, Дерекқордың өнімділігін бақылау және оңтайландыру, резервтік көшіру мен қалпына келтіруді жоспарлау, ақпаратты сақтау құрылғыларында мұрағаттық деректерді сақтау, резервтік көшіруді жүзеге асыру және қалпына келтіру кіреді. техникалық қолдау үшін корпорацияға жүгіну. Кейбір жағдайларда мәліметтер базасында бір немесе бірнеше қауіпсіздік қызметкерлері болуы керек. Қауіпсіздік қызметкері негізінен жаңа пайдаланушыларды тіркеуге, пайдаланушылардың дерекқорға кіруін басқаруға және бақылауға және дерекқорды қорғауға жауап береді. Қосымшаны жасаушылар: қосымшаны жасаушының міндеті-мәліметтер базасының қосымшаларын жобалау және әзірлеу, қосымшаның талаптарына сәйкес мәліметтер базасының құрылымын жобалау. қосымшаның жад талаптарын бағалау. Бағдарлама үшін дерекқор құрылымының модификациясын тұжырымдау жоғарыда аталған ақпаратты дерекқор әкімшісіне беру, оны әзірлеу барысында қосымшаны теңшеу, әзірлеу процесінде қосымшаны қорғау шараларын орнату. Өз қызметі барысында Дерекқордың әкімшісі деректер банкі пайдаланушылардың басқа санаттарымен, сондай-ақ Дерекқордың пайдаланушылары болып табылмайтын "сыртқы" мамандармен өзара іс-қимыл жасайды. Ең алдымен, егер деректер банкі кез-келген кәсіпорынға немесе ұйымға ақпараттық қызмет көрсету үшін құрылса, онда осы ұйымның әкімшілігімен байланыс қажет. Жоғарыда айтылғандай, мәліметтер базасын енгізу тек деректерді өңдеу жүйесінде ғана емес, сонымен бірге бүкіл ұйымды басқару жүйесінде де үлкен өзгерістерге әкеледі. Әрине, мұндай үлкен жобаларды ұйым басшыларының белсенді қатысуынсыз және қолдауынсыз орындау мүмкін емес. Ұйым басшылығы дерекқормен ұсынылатын мүмкіндіктермен таныстырылуы, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ Дерекқордың құрылуы мен жұмыс істеуінен туындайтын проблемалар туралы хабардар етілуі тиіс. Деректер базасы пәндік аймақтың динамикалық ақпараттық көрінісі болғандықтан, мәліметтер базасының әкімшісі өз кезегінде

ақпараттық жүйе құрылатын объектінің даму перспективалары туралы уақтылы хабардар болғаны жөн.

Ұйым басшылығы мен деректер базасының әкімшісі ДБ құру мен оны дамытудың мақсаттарын, негізгі бағыттары мен мерзімдерін, пайдаланушыларды қосу кезектілігін келісуі тиіс. Деректер базасының өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде ABD-де соңғы пайдаланушылармен өте тығыз байланыс бар екенін көруге болады. Бұл өзара әрекеттесу жүйені жобалаудың бастапқы кезеңдерінде басталады, пайдаланушылардың қажеттіліктері зерттелгенде, пәндік аймақтың ерекшеліктері нақтыланады және жобалау процесінде де, жүйенің жұмысында да үнемі қолдау көрсетіледі. Соңғы уақытта соңғы пайдаланушылар мен деректер банкінің әкімшілері арасында функцияларды белсенді қайта бөлу байқалғанын атап өткен жөн. Бұл, ең алдымен, соңғы пайдаланушыларға бағытталған тілдік және бағдарламалық құралдардың дамуымен байланысты. Бұған қарапайым және сонымен бірге қуатты сұрау тілдері, сонымен қатар дизайнды автоматтандыру құралдары кіреді. Егер деректер банкі оны қамтитын қандай да бір автоматтандырылған ақпараттық жүйенің құрамында жұмыс істесе (мысалы, АБЖ-да), онда ББӘ осы жүйеде деректерді өңдеу жөніндегі мамандармен байланыста жұмыс істеуі тиіс. Сондай-ақ, Дерекқордың әкімшілері оған қатысты сыртқы мамандар сыныптарымен және, ең алдымен, ДҚБЖ және АҰП жеткізушілерімен, басқа дерекқорлардың әкімшілерімен өзара әрекеттеседі.

Деректер базасын көбінесе мамандандырылған жобалық топтар жалпы ақпараттық жүйені немесе тәуелсіз дизайн объектісі ретінде мәліметтер базасын құру туралы келісім негізінде жасайды. Бұл жағдайда дерекқорды басқару қызметі әзірлеуші ұйымда да, тапсырыс беруші ұйымда да құрылуы керек. Деректер базасының тиімділігіне көптеген сыртқы және ішкі факторлар әсер етеді. Деректер базасының күрделілігі мен масштабының артуы, дерекқорды басқару бойынша дұрыс емес немесе кешіктірілген шешімдердің жоғары "бағасы", мамандардың біліктілігіне қойылатын жоғары талаптар дерекқорды автоматтандырылған (немесе тіпті автоматты) басқарудың дамыған құралдарын пайдалану міндетін өзекті етеді. Әкімшілік құралдары барлық ДҚБЖ құрамына кіреді. Бұл қаражат әсіресе корпоративті ДҚБЖ-де дамыған. Сонымен қатар, мамандандырылған бағдарламалық жасақтаманың бүкіл класы пайда болды: DBA құралдары (DataBase Administration - мәліметтер базасын басқару).

Бақылау сұрақтар:

1. Деректер базасының әкімшілігі
2. Дерекқор әкімшілерінің функциялары
3. Дерекқор әкімшілерінің түрлері

Қолданылған әдебиеттер:

- 1. Ульман Дж. Основы систем баз данных.- М.: Финансы и статистика, 1983.
- 2. Тиори Т, Фрай Дж. Проектирование структур баз данных.- М.: Мир, 1985.
- 3. Четвериков В.Н. и др. Базы и банки данных. - М: Высшая школа, 1987.
- 4. Дейт К. Введение в системы баз данных.- М.: Мир, 1980.
- 5. Фаронов В. Программирование баз данных в Delphi 7. - СПб: Питер, 2004.
- 6. Карпова Т. Базы данных.- Санкт-Петербург, 2001.
- 7. Балғабаева Л.Ш. Мәліметтер және білім базасы. Алматы: ҚазҰТУ, 2000.
- 8. Абдуллина В.З. и др. Access жүйесімен жұмыс істеу. Алматы: ЖТИ, 2004.