

10-§. Katta hajmdagi ma'lumotlarda tranzaksiya tushunchasi.

Tranzaksiyalarni boshqarish.

REJA:

- 1. Tranzaksiya tushunchasi. Tranzaksiyalarni boshqarish*
- 2. Tranzaksiyani yakunlash usullari*

Tranzaksiya - bu ma'lumotlar bazasida operatsiyalar ketma-ketligidir, ular butun MBBT tomonidan ko'rib chiqiladi. Tranzaksiya muvaffaqiyatli yakunlangan va MBBT ushbu operatsiyani tashqi xotirada amalga oshirgan ma'lumotlar bazasini o'zgartiradi yoki ushbu o'zgarishlarning hech biri ma'lumotlar bazasining holatiga ta'sir qilmaydi.

Tranzaksiya tushunchasi ma'lumotlar bazasining mantiqiy yaxlitligini ta'minlash uchun zarurdir. Agar siz Employee va Department fayllari bilan bizning ma'lumot tizimimiz misolini eslasangiz, yangi xodimni yollashda ma'lumotlar bazasining yaxlitligini buzmaslikning yagona usuli bu Employee va Department fayllaridagi elementar operatsiyalarni bitta operatsiyaga birlashtirishdir. Shunday qilib, tranzaksiyalar mexanizmini saqlab turish hatto bitta foydalanuvchida joylashgan ma'lumotlar bazasi uchun ham zaruriy shartdir (agar bunday tizim MBBT nomiga loyiq bo'lsa). Ammo ko'p foydalaniladigan ma'lumotlar bazalarida tranzaksiya tushunchasi muhimroqdir.

Har bir operatsiya ma'lumotlar bazasining izchil holati bilan boshlanadigan va ushbu holat tugallangandan so'ng uni izchil qoldiradigan xususiyat foydalanuvchiga ma'lumotlar bazasiga nisbatan harakatlarning birligi sifatida foydalanish tushunchasini ishlatishni juda qulay qiladi. Birlamchi tranzaksiyalarni MBBT tomonidan tegishli ravishda boshqarish bilan, har bir foydalanuvchi, prinsipial ravishda, ma'lumotlar bazasining yagona foydalanuvchisi kabi his qilishi mumkin (aslida bu biroz idealizatsiya qilingan

ko'rinishdir, chunki ba'zi holatlarda ko'p foydalanuvchi MBBT foydalanuvchilari hamkasblarining borligini sezishlari mumkin).

Ko'p foydalanuvchi MBBT-da operatsiyalarni boshqarish bilan bog'liqlik operatsiyalarni seriyalashtirishning muhim tushunchalari va tranzaksiyalar aralashmasi uchun ketma-ketlashtirilgan ijro rejasi hisoblanadi. Bir vaqtning o'zida bajariladigan bitimlarni ketma-ketlashtirish deganda, ularning ishini rejalashtirishning shunday tartibini tushuniladi, bunda tranzaksiyalar aralashmasining umumiy samarasi ularning ba'zi bir ketma-ket bajarilishiga ta'sir qiladi.

Tranzaksiyalar aralashmasi uchun ketma-ketlashtirilgan ijro rejasi bu operatsiyalarni seriyalashtirishga olib keladi. Agar bitimlar aralashmasining chinakam ketma-ket bajarilishiga erishish mumkin bo'lsa, unda har bir foydalanuvchi tashabbusi bilan tuzilgan bo'lsa, boshqa operatsiyalarning mavjudligi ko'rinmas bo'ladi (bitta foydalanuvchi rejimiga nisbatan ba'zi sekinlashuvlardan tashqari).

Tranzaksiya - bu ma'lumotlar bazasi bilan ishlaydigan ishchi birlik. Bu foydalanuvchi yoki ma'lumotlar bazasi bilan ishlaydigan dastur tomonidan mantiqiy tartibda bajariladigan operatsiyalar ketma-ketligi.

Aytishimiz mumkinki, bu tranzaksiya ma'lumotlar bazasidagi o'zgarishlarni targ'ib qilishdir. Masalan, agar biz yozuvni yaratsak, o'zgartirsak yoki yo'q qilsak, unda biz operatsiyani amalga oshirayotgan bo'lamiz. Kafolat berish uchun operatsiyalarni kuzatib borish juda muhimdir.

Tranzaksiya tushunchasi har qanday mijoz-server ma'lumotlar bazasining ajralmas qismi hisoblanadi. Tranzaksiya deganda ma'lumotlar manipulyatsiyasi operatorlarining ketma-ketligi tushuniladi (o'qish, o'chirish, kiritish, o'zgartirish), bu ma'lumotlar bazasiga ta'sir qilish nuqtai nazaridan bo'linib, ikkita mumkin bo'lgan natijalardan biriga olib keladi: yoki barcha operatorlar to'g'ri bajarilgan bo'lsa, ketma-ketlik bajariladi yoki kamida

bitta operatsiya to'liq bajarilsa bayonet muvaffaqiyatli bajarilmadi qaytadi. Tranzaksiyani qayta ishlash ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarning yaxlitligini kafolatlaydi. Shunday qilib, tranzaksiya ma'lumotlar bazasini bir izchil holatdan boshqasiga o'tkazadi. Agar tranzaksiyalarni bajarish jarayonida uni normal bajarishni imkonsiz qiladigan hodisa ro'y bergan bo'lsa, ma'lumotlar bazasini dastlabki holatiga qaytarish kerak. Tranzaksiyani qaytarish – bu SQL bayonotlari orqali kiritilgan barcha ma'lumotlar o'zgarishlarini joriy kutilayotgan tranzaksiyaning tanasiga qaytaradigan harakat. Tranzaksiyadagi har bir operator ishning o'zigaxos qismini bajaradi, lekin butun ishni muvaffaqiyatli yakunlash uchun ularning barcha operatorlarini so'zsiz bajarish talab qilinadi.

Tranzaksiya jurnali ma'lumotlar bazasida ishonchli ma'lumotlarni saqlashni ta'minlash uchun mo'ljallangan. Va bu talab, xususan, har qanday apparat va dasturiy ta'minot nosozliklaridan keyin ma'lumotlar bazasining barqaror holatini tiklash qobiliyatini nazarda tutadi. Shubhasiz, qayta tiklashni amalga oshirish uchun ba'zi qo'shimcha ma'lumotlar kerak bo'ladi, ular ma'lumotlar bazasini o'zgartirish jurnali shaklida saqlanadi, ular tranzaksiyalar jurnali deb ataladi

Ma'lumotlar bazalari bilan ishlashda xatolar va nosozliklar istisno qilinmaydi. Ular ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda foydalanuvchilarning xatolari yoki kompyuterlarning beqaror ishlashi sabab bo'lishi mumkin. Shuning uchun DBMS bunday xatolarga sabab bo'lgan harakatlarni bekor qilish uchun maxsus usullardan foydalanadi.

Ma'lumotlar bazasi tarkibi va tuzilishiga ta'sir qiluvchi SQL buyrug'i qaytarib bo'lmaydigan narsa emas. Foydalanuvchi o'z harakatlari tugaganidan keyin nima bo'lishini aniqlashi mumkin: ma'lumotlar bazasiga kiritilgan o'zgarishlar qoladimi yoki ular e'tiborga olinmaydi. Buning uchun ma'lumotlar bazasidagi operatsiyalar ketma-ketligi guruhlariga - tranzaksiyalarga birlashtiriladi.

Tranzaksiya bo'yicha ma'lumotlar bazasida bajariladigan va uni bir izchil holatdan boshqa izchil holatga o'tkazish operatsiyalari ketma-ketligidir. Tranzaksiya ma'lumotlar bazasida foydalanuvchi nuqtai nazaridan mazmunli bo'lgan ba'zi bir bo'linmas harakatlar sifatida qaraladi, ya'ni tizim ishining mantiqiy birligidir. Har safar ma'lumotlar bazasi sessiyasi sodir bo'lganda tranzaksiya boshlanadi.

Tranzaksiyalarni qayta ishlash ilovalari ma'lumotlar bazasida ma'lumotni yangilash va ma'lumotlar bazasini yangilash uchun foydalanuvchi talablarini bajaradigan ma'lumotlar bazasiga asoslangan ilovalardir. Ular interaktiv biznes tizimlarining keng tarqalgan turi. Ular foydalanuvchi harakatlarining bir-biriga to'sqinlik qila olmaydigan va ma'lumotlar bazasining yaxlitligi saqlanib qoladigan tarzda tashkil etilgan. Ushbu tizim sinfiga interfaol bank tizimlari, elektron tijorat tizimlari, axborot tizimlari va bronlash tizimlari kiradi.

Tranzaksiyalarni qayta ishlash (TP) tizimlari ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlar olish uchun yuqori darajali foydalanuvchi talablari yoki ma'lumotlar bazasini yangilash uchun so'rovlar. Texnik jihatdan, ma'lumotlar bazasi tranzaksiyasi - yagona birlik (atom qism) sifatida ko'rib chiqiladigan operatsiyalar ketma-ketligi. Ma'lumotlar bazasi o'zgarishlari doimiylashtirilmasdan oldin barcha operatsiyalarni bajarish kerak. Bu operatsiya davomida operatsiyalarning bajarilmasligi ma'lumotlar bazasidagi kelishmovchiliklarga olib kelmasligini ta'minlaydi.

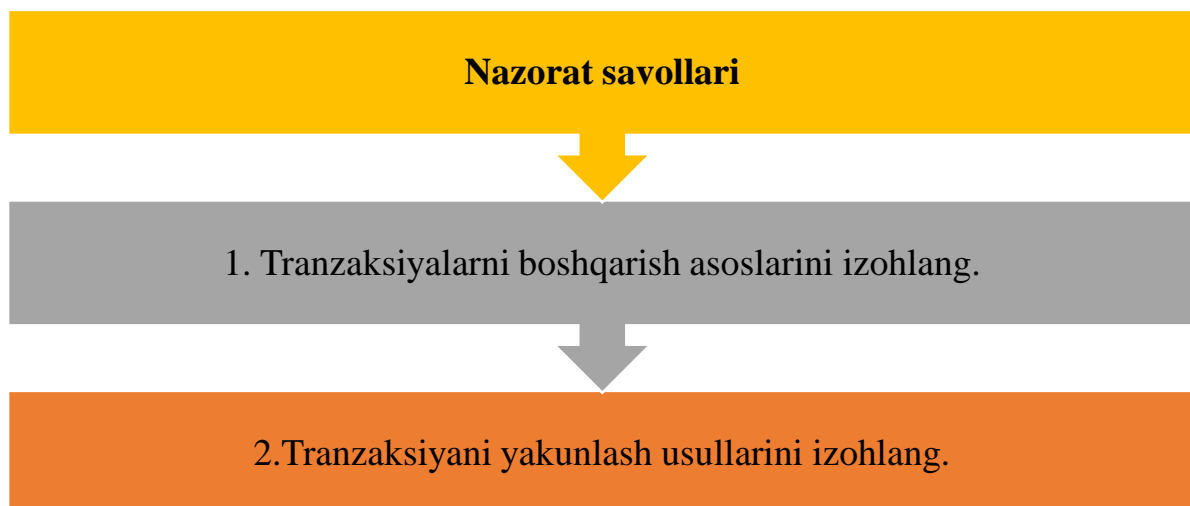
Foydalanuvchilar nuqtai nazaridan, tranzaksiya - "Londondan Parijga parvozlar vaqtini topish" kabi maqsadga mos keluvchi har qanday operatsiyani bajarish ketma-ketligi. Agar foydalanuvchi tranzaksiyasi ma'lumotlar bazasini o'zgartirishni talab qilmasa, uni texnik ma'lumotlar bazasi tranzaksiyasi sifatida paketlash kerak bo'lmaydi.

Bitta bitimning namunasi - ATM dan foydalangan holda bank hisobvarag'idan pul olish uchun mijozning so'rovnomasi. Bu mijozning hisobini batafsil olish, balansni tekshirish, balansni qaytarib olingan miqdorda o'zgartirish

va pul mablag'larini etkazib berish uchun bankomatga buyruqlar yuborishni o'z ichiga oladi. Ushbu qadamlar bajarilmaguncha bitim tugatilmagan va mijozlar hisobvaraqlari bazasi o'zgartirilmaydi. Journallarni qayta ishlash tizimlari odatda foydalanuvchilarning xizmatga doim mos kelmaydigan talablarini bajaradigan interaktiv tizimlardir.

Birinchidan, foydalanuvchi tizimga I/U ishlash komponenti orqali murojaat qiladi. So'rov ba'zi ilovalarning o'ziga xos mantig'i tomonidan ishlab chiqilgan. Bir operatsiya yaratiladi va odatda ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimiga kiritilgan operatsiya boshqaruvchisiga o'tadi. Jurnal boshqaruvchisi operatsiyani to'g'ri bajarilishini ta'minlaganidan so'ng, ishlov berish yakunlangan dasturga ishora qiladi.

Tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari "trubka va filtr" arxitekturasida tashkil etilishi mumkin, bu tizim tarkibiy qismlarini kiritish, qayta ishlash va chiqish uchun mas'uldir.





Mavzuni mustahkamlash uchun savollar.

1.Qaysi buyruqlardan biri tranzaksiyani boshlanishini e’lon qilish uchun xizmat qiladi.

- a) BEGIN TRANSACTION
- b) COMMIT
- c) ROLLBACK
- d) OMMIT

2.Tranzaksiya bu?

- a) Ma'lumotlar bilan ishlashda o'zining mantiqiy birligiga ega bo'lgan ma'lumotlar bazasi jarayonlarining ketma-ket bajarilish guruxi
- b) Fizik va mantiqiy rad etish hollarida oldingi holatdagi ma'lumotlar bazasini tiklash uchun ma'lumotlar saqlanadigan MBBT funksiyasi
- c) MBBT ga bo'lgan asosiy talablardan biri bu tashqi xotiradagi ma'lumotlarni ishonchli saqlanishidir
- d) MBning asosiy qismi bo'lib hisoblanadi va barcha rivojdagi MBBTda protokol Write Ahead Log – WAL

3. Qaysi buyruqlardan biri tranzaksiyani mutlaq boshlang'ich holatga qaytarish uchun xizmat qiladi

- a) ROLLBACK
- b) COMMIT
- c) BEGIN TRANSACTION
- d) FLUSH