

MA'LUMOTLAR BAZASIDA TRANZAKTSIYA VA UNI MUVOFAQQIYATLI YAKUNLASH

Sohibov Tolib Fayzullaevich

Buxoro muhandislik texnologiya instituti

stolib@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada ma'lumotlar bazasida tranzaktsiya va uni amalga oshirilishi hamda uni muvoffaqiyatli yakunlanishi muammosini qanday hal qilish bo'yicha fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: MB, MBBT, tranzaktsiya, BEGIN TRANSACTION, COMMIT TRANSACTION, SAVE TRANSACTION, ROLLBACK.

ABSTRACT

This article provides ideas on how to solve the problem of a transaction in a database and its implementation and its successful completion.

Keywords: MB, MBBT, transaction, BEGIN TRANSACTION, COMMIT TRANSACTION, SAVE TRANSACTION, ROLLBACK.

KIRISH

Ma'lumotlar bazasi (MB) ma'lum bir soha ma'lumotlarini saqlash va undan ko'p sonli foydalanuvchilar foydalanishi uchun yaratiladi. MBga ko'p foydalanuvchilar murojaat qilishadi va bu murojaatlar tranzaktsiya deyiladi.

Tranzaktsiya – MB dan ma'lumotlarni olish yoki undagi ma'lumotlarni o'zgartirish uchun foydalanuvchi yoki amaliy dastur tomonidan MB ga berilgan operatsiya yoki operatsiyalardir.[1]

MB bilan ishlashda xatolar va nosozliklar istisno qilinmaydi. Ular ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) bilan o'zaro aloqada bo'lgan foydalanuvchi xatolari yoki kompyuterlardagi va tarmoqdagi nosozlik tufayli yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun, MBBT bunday xatolarga sabab bo'lgan harakatlarni bekor qilishda maxsus usullardan foydalanadi. Shuningdek, foydalanuvchi harakatlari tugaganidan keyin nima sodir bo'lishini dasturchilar loyiha jarayonida belgilashi lozim: MBga kiritilgan o'zgarishlar qoladimi yoki ular e'tiborga olinmaydimi.[2]

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA.

Tranzaktsiya MBdagi bo'linmas harakat sifatida qaraladi va har safar MB sessiyasi sodir bo'lganda tranzaktsiya boshlanadi.[1]

Tranzaktsiyaga misol sifatida plastik karta orqali to'lovni keltirish mumkin. Do'kondan xarid qildingiz va plastik karta orqali to'lovni amalga oshirmoqchisiz. Do'kon terminali plastik kartani uning banki bilan bog'laydi va dastur plastik kartada yetarlicha mablag' borligini tekshiradi. Agar, yetarlicha mablag' bo'lsa, joriy hisobdan summani oladi va to'lov amalga oshiriladigan bank hisob raqamiga ushbu summani ko'chiradi. Natijada operatsiya muvofaqiyatli yakunlanadi va bu haqda qog'ozda xabar (chek) olinadi. Agar, ushbu operatsiya vaqtida kompyuter tarmog'i yoki texnik jihoz yoki elektr nosozligi vujudga kelsa, operatsiya bekor qilinadi va kartadan olingan mablag' o'z o'rnida qoladi. Bunday vaziyatlarni hal qilish uchun kartadan pul olish va boshqa hisob raqamiga pul qo'yish buyruqlari bir tranzaktsiyaga birlashtirilishi kerak. Agar tranzaktsiyaning barcha buyruqlari bajarilmasa, operatsiya orqaga qaytariladi.

Tranzaktsiyani bajarish uchun ikkita variant mavjud:[3]

- Agar barcha buyruqlar muvaffaqiyatli bajarilsa va tranzaktsiya davomida hech qanday dasturiy yoki apparat nosozliklari yuzaga kelmasa, tranzaktsiya amalga oshirilgan hisoblanadi va MB ma'lumotlari o'zgartiriladi. Ular boshqa tranzaktsiyalarga joriy tranzaktsiya amalga oshirilgandan keyingina ko'rinadi.
- Agar tranzaktsiya bajarilmasa, MB asl holatiga qaytarilishi kerak. Tranzaktsiyani orqaga qaytarish joriy kutilayotgan tranzaktsiyaning asosiy qismidagi

SQL buyruqlari tomonidan kiritilgan barcha ma'lumotlar o'zgarishlarini bekor qiladigan harakatdir.

SQL tilining ANSI/ISO standartida ushbu operatsiyalar uchun COMMIT va ROLLBACK operatorlari ishlatiladi. Tranzaktsiya muvaffaqiyatli yakunlansa COMMIT, aks holda ROLLBACK buyrug'i ishga tushadi.[1]

NATIJALAR

MB bilan juda ko'p foydalanuvchilar ishlaydi va bir vaqtning o'zida ko'p foydalanuvchilar MBga murojaat qilishi mumkin. MBBTning asosiy vazifalaridan biri foydalanuvchilarning izolyatsiyasini ta'minlash, ya'ni foydalanuvchilarning har biri MB bilan yolg'iz ishlayotgandek tuyulishi ish rejimini yaratishdir. Shu sababli, amaliy dasturlar orqali beriladigan tranzaktsiyalarda, ularning doirasi belgilanishi, ya'ni tranzaktsiyani boshlanishi, tranzaktsiyani saqlash, tranzaktsiyani bekor qilish operatorlari berilishi lozim.

Hozirgi kunda kengaytirilgan tranzaktsiya modeli (masalan, SQL SERVER MBBT misolida) bir qator qo'shimcha operatsiyalarni ta'minlaydi. Tranzaktsiya BEGIN TRANSACTION operatori bilan boshlanadi. Tranzaktsiya muvaffaqiyatli yakunlansa COMMIT TRANSACTION, aks holda ROLLBACK TRANSACTION operatorini bajarish bilan tugaydi. Tranzaktsiy bajarilish davrida SAVE TRANSACTION operatori ishlatiladi. U tranzaktsiya ichida ushbu buyruqni bajarish vaqtida saqlangan MBning oraliq holatiga mos keladigan saqlash nuqtasini yaratadi. SAVE TRANSACTION operatori saqlash nuqtasi nomi ostida bir nechta oraliq holatlarga mos keladigan bir nechta saqlash nuqtalari saqlanishi mumkin.

Mablag'ni xaridorning hisob raqamidan sotuvchining hisob raqamiga o'tkazish misolini ko'rib chiqamiz. Soddalik uchun, mablag'ni 100 so'm deb olaylik. Hisob ma'lumotlari Accounts jadvalida, sotuvchi va xaridor jadval ichida ("Xaridor!" Va "Sotuvchi1") noyob ismlarga va faqat bitta hisobga ega bo'lsin. U holda tranzaktsiya quyidagicha bo'lishi mumkin:

```
BEGIN TRAN
```

```
UPDATE Accounts SET AccountSum=AccountSum-100
```

```
WHERE Name='Xaridor1';  
UPDATE Accounts SET AccountSum=AccountSum+100  
WHERE Name='Sotuvchi1';  
COMMIT TRAN
```

Agar ushbu operatsiyani bajarish paytida, COMMIT operatori bajarilishidan oldin, elektr ta'minotida uzilish yuz bersa, qayta tiklash protsedurasidan so'ng MB operatsiya boshlanishidan oldingi holatiga qaytariladi.

Boshqa holatlarda ham operatsiyani qaytarib olishingiz kerak bo'lishi mumkin. Buning uchun, shartli IF operatoridan foydalanish mumkin. Bu operatsiyani muvaffaqiyatli yakunlash shartini belgilaydi:

```
BEGIN TRANSACTION  
IF (<tugash sharti:"  
COMMIT TRANSACTION  
ELSE  
ROLLBACK TRANSACTION
```

Operatsiya kodida boshi va oxiri aniq ko'rsatilgan aniq tranzaksiyalardan tashqari, aniqmas (yashirin) tranzaksiyalar ham mavjud. Masalan, MS SQL Server MBBT sukut bo'yicha INSERT, DELETE, UPDATE singari SQL operatsiyalarini yashirin operatsiyalar sifatida qayta ishlaydi. Xususan, agar UPDATE buyrug'i jadvalning bir necha qatorini o'zgartirib, kamida bitta qatorni o'zgartira olmasa, u holda butun operatsiya bekor qilinadi va jadval operatsiya boshidagi holatiga qaytadi.

MUHOKAMA

Bitta tranzaksiya har doim bitta operatsiyaga mos keladi, ammo bitta tranzaksiya doirasida bir nechta operatsiyalarni ham amalga oshirilishi mumkin.[3]

Aytaylik, siz barcha mablag'ingizni bitta plastik kartadan boshqasiga o'tkazmoqchisiz. Tizim "ichkarisida" u bir nechta operatsiyalar ko'rinishida bo'ladi:

```
delete from cчет1 where cчет = cчет1  
insert into cчет2 values ('сумма')
```

Birinchi hisob raqamidagi pul miqdori o'chirlgach, MB bilan bog'lanish uzilishi tufayli pul miqdori ikkinchi hisob raqamiga tushmay qoladi. Nima, bizni chuv tushirishdimi? Tranzaktsiya yopilmagan va amalga oshirgan o'zgarish qayd qilinmagan. Ba'zan, shu vaqtda ushbu yozuvga boshqa tranzaktsiya murojaat qilishi mumkin. Bu parallel ravishda ikkita tranzaktsiyani bajarilishi hisoblanadi.

Parallelizm - bu bir vaqtning o'zida bir xil ma'lumotlarga parallel ravishda ko'p tranzaktsiyalarni MBBT da parallel qayta ishlash uchun qobiliyati.

Parallelizm holati alohida muammo bo'lib, u tranzaktsiya bekor qilinganda yoki tizim ishlamay qolganda MBBT ma'lumotlarni to'g'ri tiklashni amalga oshirishi va foydalanuvchilar parallel ravishda ma'lumotlar bilan ishlaganda bir-biriga xalaqit bermasligini ta'minlashi kerak.

XULOSA

MB bilan muvoffaqqiyatli ishlash uchun eng avvalo uni loyihalash jarayonida jadvallarni ixcham, ya'ni atributlar sonini kamaytirish hamda markazlashgan bog'lanishlarni tashkil qilgan holda tuzish lozim. Shuningdek ilovalarda tranzaktsiyalarni imkon darajada mantiqan tugallangan ixcham operatsiyalar shaklida yaratish lozim. Ba'zan, loyihalashda xato tufayli mantiqan yogona bo'lgan ikki va undan ortiq tranzaktsiyalar alohida- alohida yozilishi mumkin. Bunday xatoliklarga yo'l qo'yilmaligi lozim.

SAVE TRANSACTION operatori yordamidagi saqlash nuqtalarini uzun va murakkab tranzaktsiyalarda, ma'lum bir operatorlar tomonidan kiritilgan o'zgarishlarni bekor qilishni ta'minlash uchun ishlatish lozim. Chunki, oraliq holatlarni saqlash, tranzaktsiyani tasdiqlash yoki orqaga qaytarish tamoyilini amalga oshirish maxsus mexanizm tomonidan ta'minlanadi. Uni qo'llab-quvvatlash uchun tranzaktsiyalar jurnali deb ataladigan tizim tuzilmasi yaratilgan. Tranzaktsiya jurnali MBdagi o'zgarishlar to'g'risidagi yozuvlar ketma-ketligini o'z ichiga oladi. U MBda ma'lumotlarni ishonchli saqlanishini ta'minlash uchun mo'ljallangan bo'lib, har qanday apparat va dasturiy ta'minotdagi nosozliklardan so'ng MBning barqaror holatini tiklash imkoniyatini nazarda tutadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 2-е изд. М.: Изд.дом «Вильямс», 2000
2. Sohibov T.F., Razzakov Sh.I. Elektron kutubxona dasturiy tizimi loyihasi tavsifi. Monografiya. ISBN 978-9943-7789-9-3. Бухоро: "Sadriiddin Salim Buxoriy" Durdon, 2021.-104 б.
3. Sohibov T.F. «Ходим» маълумотлар базаси семантик модели. Monografiya. ISBN 978-9943-8804-5-0. Бухоро: "Sadriiddin Salim Buxoriy" Durdon, 2022.-150 б.