

TRANZAKSIYA MODELLARI VA ULARNING MA'LUMOTLAR BAZALARIDAGI AHAMIYATI

Tojimamatov Israiljon Nurmatovich

Farg'ona davlat universiteti
israiltojimatov@gmail.com

Muxsinova Sevinchxon Ikromjon qizi

Farg'ona davlat universiteti
akramovasevinchxon08@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur maqolada ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarida tranzaksiya tushunchasi hamda uning asosiy modellari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Tranzaksiyalar axborot tizimlarida ma'lumotlarning yaxlitligi va ishonchliligini ta'minlovchi muhim mexanizm sifatida qaraladi. Ishda tranzaksiyalarning asosiy xossalari, yassi, ierarxik va taqsimlangan tranzaksiya modellari mazmuni ochib beriladi. Shuningdek, tranzaksiya modellari yordamida axborot tizimlarining barqaror ishlashiga erishish masalalari yoritiladi. Tadqiqot natijalari tranzaksiyalarni to'g'ri tashkil etish zamonaviy axborot tizimlari samaradorligini oshirishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tranzaksiya, tranzaksiya modellari, ma'lumotlar bazasi, axborot tizimlari, ACID xossalari, ma'lumotlar yaxlitligi.

Kirish

Hozirgi kunda axborot texnologiyalari jamiyatning barcha sohalariga chuqur kirib bormoqda. Ma'lumotlar bazalari bank, ta'lim, sog'liqni saqlash, savdo va sanoat tizimlarida axborotni saqlash va qayta ishlashning asosiy vositasi hisoblanadi. Ushbu tizimlarda ma'lumotlarning to'g'riligi va izchilligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumotlar bazalarida bir vaqtning o'zida ko'plab foydalanuvchilar ishlashi mumkin. Bunday holatda ma'lumotlarning buzilishi yoki noto'g'ri saqlanish xavfi yuzaga keladi. Aynan shu muammoni hal qilishda tranzaksiyalar va ularning modellari muhim rol o'ynaydi. Tranzaksiya modellari yordamida ma'lumotlar ustida bajariladigan amallar nazorat qilinadi va tizim barqarorligi ta'minlanadi.

Tranzaksiya tushunchasi va asosiy xossalari

Tranzaksiya — bu ma'lumotlar bazasi ustida bajariladigan, mantiqan bog'langan amallar ketma-ketligi bo'lib, u yagona butun jarayon sifatida amalga oshiriladi. Tranzaksiya muvaffaqiyatli yakunlanganda barcha o'zgarishlar saqlanadi, aks holda esa avvalgi holatiga qaytariladi. Bu esa ma'lumotlarning noto'g'ri holatda saqlanishining oldini oladi.

Tranzaksiyalar ACID xossalari asosida ishlaydi. Atomarlik tranzaksiyaning to'liq bajarilishini, izchillik ma'lumotlar bazasining mantiqiy to'g'riligini, izolyatsiya bir nechta tranzaksiyalarning o'zaro ta'sir qilmasligini, barqarorlik esa tranzaksiya natijalarining saqlanib qolishini ta'minlaydi. Ushbu xossalalar tranzaksiyalarning ishonchli ishlashini kafolatlaydi.

Yassi tranzaksiya modeli eng sodda va keng qo'llaniladigan tranzaksiya modeli hisoblanadi. Ushbu modelda tranzaksiya bitta darajada amalga oshiriladi va barcha amallar ketma-ket bajariladi. Agar jarayon davomida xatolik yuz bersa, barcha bajarilgan o'zgarishlar bekor qilinadi.

Mazkur model kichik hajmdagi axborot tizimlari uchun qulay bo'lib, uni amalga oshirish oson hisoblanadi. Biroq murakkab va ko'p bosqichli jarayonlarda yassi tranzaksiya modeli yetarli darajada samarali bo'lmasligi mumkin.

Ierarxik tranzaksiya modeli murakkab tizimlar uchun mo'ljallangan bo'lib, unda tranzaksiya bir nechta kichik tranzaksiyalardan tashkil topadi. Har bir kichik tranzaksiya mustaqil bajarilishi mumkin, biroq u asosiy tranzaksiyaga bog'liq bo'ladi.

Ushbu model xatoliklarni aniqlash va tiklash jarayonini soddalashtiradi. Agar kichik tranzaksiya bajarilmasa, faqat shu qism bekor qilinadi. Natijada tizimning umumiy ishlash samaradorligi oshadi va resurslardan oqilona foydalaniladi.

Taqsimlangan tranzaksiya modeli bir nechta ma'lumotlar bazalari yoki serverlarda bajariladigan tranzaksiyalarni boshqarishga xizmat qiladi. Zamonaviy axborot tizimlarida ma'lumotlar turli geografik joylarda saqlanishi mumkin, bu esa mazkur modelning ahamiyatini oshiradi.

Taqsimlangan tranzaksiyalar yordamida turli manbalardagi ma'lumotlar yagona mantiqiy butunlik sifatida boshqariladi. Ushbu model yuqori ishonchlilikni ta'minlasada, uni amalga oshirish texnik jihatdan murakkab hisoblanadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, tranzaksiya modellari ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Ular ma'lumotlarning yaxlitligi, ishonchliligi va xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Yassi, ierarxik va taqsimlangan tranzaksiya modellari axborot tizimlarining turli talablariga mos ravishda qo'llaniladi. Tranzaksiya modelini to'g'ri tanlash tizim samaradorligini oshirish va xatoliklarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axmedov A.A. **Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari.** – Toshkent: Fan, 2018.
2. Qodirov B.Q. **Axborot tizimlari va texnologiyalari.** – Toshkent: O'zbekiston, 2019.
3. Raximov Sh.S. **Ma'lumotlar bazalarini loyihalash asoslari.** – Toshkent: Innovatsiya, 2020.

4. Karimov I.M. **Zamonaviy axborot texnologiyalari.** – Toshkent: Oliy ta'lim nashriyoti, 2017.
5. Ismoilov D.Sh. **Ma'lumotlar bazalari nazariyasi va amaliyoti.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.