

15-Mavzu: Ma'lumotlarning relyatsion modeli. MBni boshqarishning relyatsion tizimi.

Reja:

1. Ma'lumotlarning relyatsion modeli.

2. Ma'lumotlarning relyatsion bazasi.

3. ER modeli.

Ma'lumotlarning relyatsion modeli. Relyatsion MB kuchli nazariy fundamentga ega bo'lib, u matematik munosabatlar (otnosheniya) nazariyasiga asoslangan. Ma'lumotlarning relyatsion modeli kontseptsiyasi 1970 yilda Ye.F.Kodd tomonidan taklif qilingan bo'lib, u ma'lumotlarni tavsiflash va tasvirlashning amaliy dasturlaridan bog'liq bo'lmasligini ta'minlash masalasini hal qilish uchun xizmat qiladi.

Ma'lumotlarning relyatsion modeli asosida «munosabat» tushunchasi yotib, u inglizcha relation so'zidan olingan. Ba'zi bir qoidalarga amal qilgan holda munosabatlarni ikki o'lchovli jadval ko'rinishda tasvirlash mumkin. Jadval har qanday odamga tushunarli va qulaydir.

Real dunyo ob'ektlari haqidagi ma'lumotlarini EHM xotirasida saqlash va ular orasidagi munosabatlarni modellashtirish uchun munosabatlar (jadval) to'plamidan foydalanish mumkinligini Ye.F.Kodd isbotlab berdi. Masalan, «talaba» mazmunini saqlash uchun TALABA munosabatidan foydalaniladi. Bu mazmunning asosiy xususiyatlarini quyidagi jadvalning ustunlari tasvirlaydi. Jadval hamma uchun juda qulay bo'lishi bilan bir qatorda ma'lumotlarni manipulyatsiya qilishning asosiy uch operatsiyasini bajarish uchun noqulaydir:, ya'ni tartiblash, indekslarning qiymatlari bo'yicha guruhlash va daraxt ko'rinishidagi parametrlar bilan ishlash.

Jadvalda ushbu uch operatsiya bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Bu esa ba'zi bir operatsiyalarni bajarishda ma'lum bir qiyinchiliklarga olib keladi. Masalan, ma'lumotlarni bir parametr asosida tartiblash ikkinchi bir parametr bo'yicha tartiblashni buzib yuborishi tufayli zarur ma'lumotlarni izlab topish operatsiyasi bir parametr bo'yicha osonlashsa, boshqalari bo'yicha qiyinlashadi.

Kodd taklif qilgan usulining originalligi shundan iboratki, u munosabatlarga (jadvallarga) tadbqiq qilish uchun juda chiroyli qurilgan operatsiyalar tizimini ishlab chikdi. Ularni amalga oshirish natijasida bir munosabatni boshqa munosabat orqali hisoblab chiqish imkoniyati paydo bo'ldi. Bu axborotlarni saqlanadigan va saqlanmaydigan (hisoblanadigan) qismlarga ajratish, hamda kompyuter xotirasini tejash zarur bo'lgan paytda axborotlarning saqlanmaydigan qismini saqlanadiganlar asosida hisoblab chiqish imkoniyatini beradi.

Ma'lumotlarning relyatsion bazasidagi munosabatlar ustida bajariladigan asosiy operatsiyalar sakkizta bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

-to'plamlar ustidagi ananaviy (traditsion) operatsiyalar, ya'ni to'plamlarning birlashmasi (yig'indisi), kesishmasi (ko'paytmasi), to'ldiruvchisi (ayirmasi), dekart ko'paytmasi, bo'lishmasi; -maxsus relyatsion operatsiyalar, ya'ni proektsiyalash, bog'lanish (qo'shilish), birlashtirish (ulab qo'yish) va tanlash.

Har bir ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining samaradorligi ushbu operatsiyalarning borligi va ularni bajarish vositalarining qanchalik qulayligi bilan aniqlanadi. Relyatsion MBBTda munosabatlar ustida operatsiyalar bajarish uchun mo'ljallangan tillarini

ikki sinfga ajratish mumkin: relyatsion algebra tili (RAT) va relyatsion hisob tili (RHT) ga asoslangan. Ma'lum tartib munosabatlar ustida operatsiyalarni ketma-ket yozish asosida xohlagan natijaga erishish mumkin. shuning uchun RATni protsedurali til deyishadi.

RHT predikatlarni hisoblab chiqishning klassik usuliga asoslangan. Ular foydalanuvchilarga so'rovlarni yozish uchun ma'lum qoidalar to'plamini beradi. Bunday so'rovlarda faqat xohlagan natija haqidagi axborotlar bo'ladi xolos. Ushbu so'rov asosida MBBT yangi munosabatlar hosil qilish yo'li bilan avtomatik tarzda zarur natijani beradi. SHuning uchun RHTni protseduralimas til deyishadi.

Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirishda relyatsion model bilan ishlash ancha noqulayliklarga olib keladi. SHu sabab ma'lumotlar bazasini loyihalashda har xil semantik modellar ham ishlatiladi. Ulardan eng ko'p tarqalganlaridan biriga - ER modeli deyiladi. Bu model inglizcha "Entityrelation" deyilib, ma'nosi "Mohiyat-bog'lanish" demakdir.

Bu model 1976 yil Piter CHen tamonidan kiritilgan bo'lib u o'ziga bir qator grafik diagrammalarini oluvchi bir necha har xil turdagi komponentalarni birlashtirgan. Piter CHen mohiyatlar to'plami va ular orasida bog'lanish sifatida relyatsion ma'lumotlar strukturasini interpretatsiya qilishni taklif qildi.

ER -modelining asosiy komponentalari mohiyat, bog'lanish va atribut (xossa) bo'lib hisoblanadi. Mohiyat -bu ma'lumotlari ma'lumotlar bazasida saqlanishi kerak bo'lgan biror real yoki tasavvur qilingan ob'ektdir. ER modeli diagrammasida mohiyat odatda to'rtburchak shaklida tasvirlanib, uning ichiga mohiyat nomi qo'yiladi. Masalan: O'quvchi

Mohiyat aniq ma'noga ega bo'lgan nomga ega bo'lib, u yagona bo'lishi kerak. Mohiyat turini uning nusxasi bilan farq qilish kerak. Mohiyat nomi uning nusxasiga emas, turiga beriladi. Mohiyat nusxasi -bu aniq bir xil turdagi narsalar, hodisalar va boshqalardir.

Masalan, yuqoridagi "O'quvchi" mohiyatida "O'quvchi" mohiyat turining nomi, mohiyat nusxasi esa aniq bir o'quvchidir. Masalan, Axmedov, Toshmatov va boshqa.

Bog'lanish -bu ikki yoki bir necha mohiyatlar birikmasidir. Bog'lanish faqat ikkita har xil mohiyatlar orasida mavjud bo'ladi. Oxirgi bog'lanishga rekursiv deyiladi.

"Mohiyat-bog'lanish" diagrammalarini ishlab chiquvchi har xil turdagi standart metadologiyalar mavjud. Masalan, IDEFIX, IE, DM. Bu usullar har qaysisining mohiyat-bog'lanishni tasvirlash uchun o'z belgilari bor.

Uyga vazifa: Konstruktor holatida jadval yaratish.