

6-§. Ma'lumotlar omborining mantiqiy modeli.

Reja:

- 1. Ma'lumotlar omborining mantiqiy modeli*
- 2. Ma'lumotlarning mantiqiy modelini loyihalashtirish*

Ma'lumotlar omborining mantiqiy modeli - mantiqiy ma'lumotlar modeli kontseptual modelning takomillashtirilgan versiyasidir. U platformadan qat'i nazar, amalga oshirilishi kerak bo'lgan ma'lumotlar cheklovlari, ob'ektlar nomlari va munosabatlarni diagramma qiladi.

Mantiqiy model predmet sohasi tushunchalarini, ularning munosabatlarini, shuningdek, predmet sohasi tomonidan qo'yilgan ma'lumotlarga cheklovlarni tavsiflaydi. Tushunchalarga misol sifatida "xodim", "bo'lim", "loyiha", "ish haqi" kiradi.

Mantiqiy ma'lumotlar bazasini modellashtirish biznes talablarini tuzish va talablarni model sifatida namoyish etish uchun talab qilinadi. Bu asosan ma'lumotlar bazasini loyihalash bilan emas, balki biznes ehtiyojlarini to'plash bilan bog'liq. Yig'ilishi kerak bo'lgan ma'lumotlar tashkiliy bo'linmalar, xo'jalik yurituvchi subyektlar va biznes jarayonlari haqida.

Ma'lumotlar to'plangandan so'ng hisobot va diagrammalar tuziladi, shu jumladan:

ERD - Korxona munosabatlari diagrammasi ma'lumotlarning turli toifalari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni va ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish uchun zarur bo'lgan har xil ma'lumotlarning toifalarini ko'rsatadi.

Biznes-jarayon diagrammasi - bu kompaniya ichidagi shaxslar faoliyatini ko'rsatadi. U ma'lumotlarning qaysi tashkilot interfeysi asosida tuzilishi mumkinligi asosida tashkilot ichida qanday harakatlanishini ko'rsatadi. Foydalanuvchilarning aloqa hujjatlari.

Mantiqiy ma'lumotlar bazasi modellari asosan biznesning barcha talablari to'planganligini aniqlaydi. Fizik modellashtirish boshlanishidan oldin ko'proq

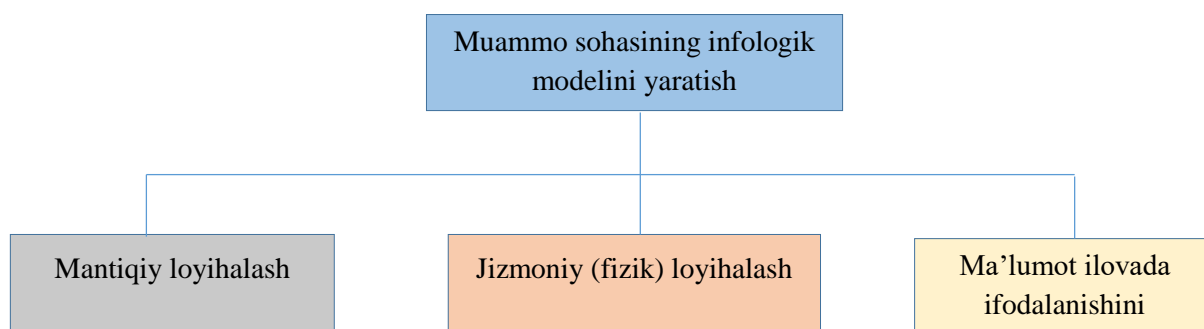
ma'lumot to'planishi kerakligini bilish uchun uni ishlab chiquvchilar, menejment va nihoyat oxirgi foydalanuvchilar ko'rib chiqadilar.

Ma'lumotlar bazalarini ishlab chiqishda 2 xil usuldan foydalanish mumkin.

Birinchi usulda, avval asosiy masalalar aniqlanib, ularni hal qilish uchun baza yaratiladi, hamda masalaning ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyoji aniqlanadi.

Ikkinchi usulda, muammo sohasining namunaviy (tipik) ob'ektlari birdaniga o'rnatiladi. Bu yerda eng optimal usul - ikkala usulni birgalikda ishlatishdir. Bu dastlabki bosqichda barcha masalalar to'g'risida yetarlicha ma'lumotlarning yo'qligi bilan bog'liq. Ma'lumotlar bazalarini loyihalashtirish jarayoni ikki bosqichga bo'linadi: muammo sohasining ma'lumotlarining axborot-mantiqiy modelini ishlab chiqish va ma'lumotlar bazasining mantiqiy tuzilishini aniqlash.

Axborot - mantiqiy model muammo sohasini axborot ob'ektlarining majmui va ular orasidagi tuzilmaviy aloqalar ko'rinishida aks ettiruvchi ma'lumotlar modelidir. Muammo sohasi ma'lumotlariniig axborot-mantiqiy modelini ishlab chiqish muammo sohasini tekshirish natijasida olingan tavsifga asoslanadi (6.1-rasm).



2.3-rasm. Ma'lumotlar bazasini loyihalash bosqichlari.

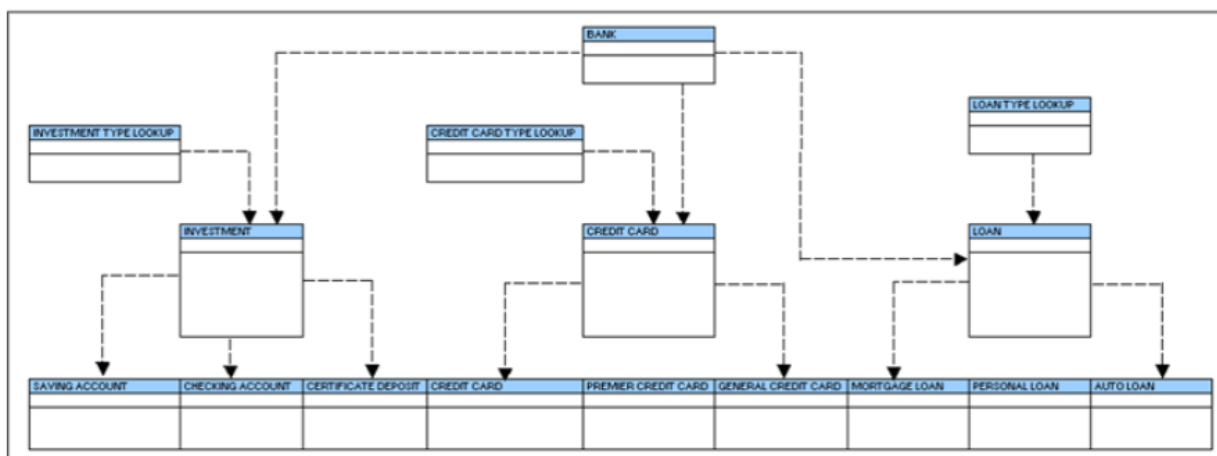
Muammo sohasining infologik modeli asosida kontseptual (mantiqiy), ichki (jizmoniy) va tashqi modellar tuziladi. Ma'lumotlar bazasining mantiqiy tuzilishi – ob'ektga tegishli bo'lgan axborotlarning ma'lumotlar bazasida joylanishini ifodalaydi. Hosil bo'lgan ma'lumotlar bazasining mantiqiy

bog'lanish modeli ikkinchi bosqichining natijasi hisoblanadi. Bu modelda uch turli axborot ifodalanadi: ob'ekt to'g'risidagi xabarlar, ularning xususiyati va o'zaro munosabatlari. Xar bir ob'ekt modeli yozuv turlari orqali ko'rsatiladi. Ularning xususiyatlari - yozuv maydonlari orqali ifodalanadi, munosabatlar esa yozuv va maydon turlari o'rtasidagi aloqalar yordamida tasvirlanadi. Bunday model ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining mohiyatiga bog'liq bo'lmaydi, ya'ni axborotning ma'nosiga bog'liq bo'lmagan holda ularni ifodalash usuli va aloqasini ta'minlaydi.

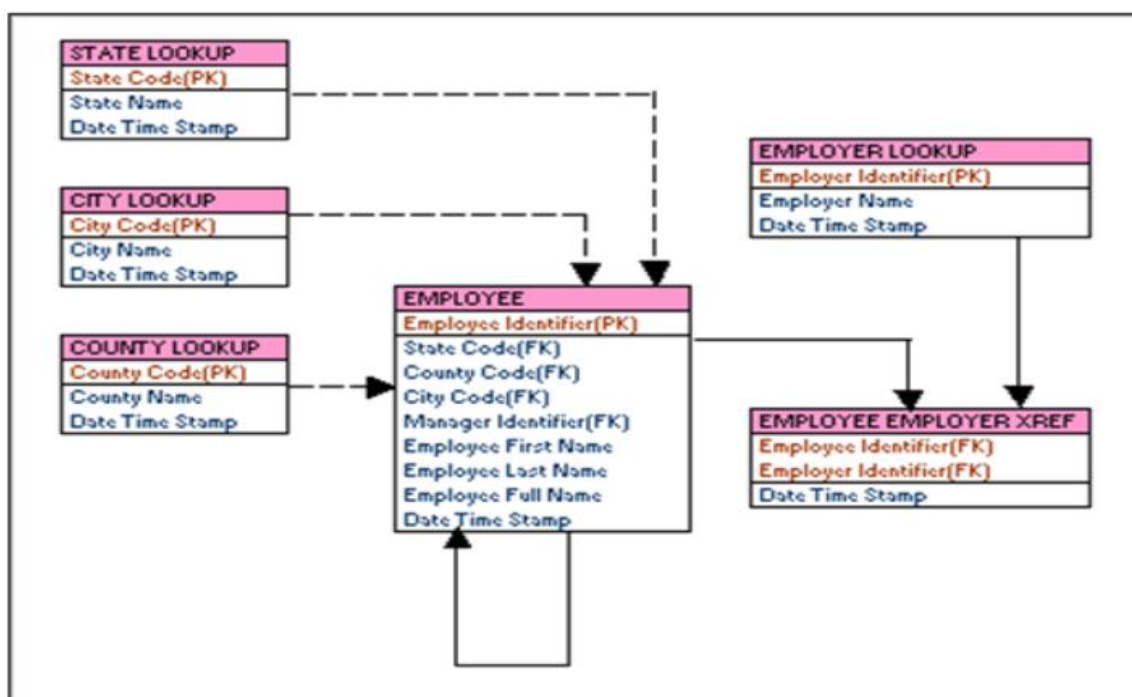
Mantiqiy modelni rasmlı va jadvalli usullar yordamida ifodalash mumkin. Rasmlı usulda ma'lumotlar o'rtasidagi bog'lanish grafiklar yordamida tasvirlanadi. Bunda grafikning uchlari yozuvlarni ifodalaydi, qirralari esa yozuvlar o'rtasidagi aloqalarni ko'rsatadi. Jadvalli usulda ob'ekt to'g'risidagi ma'lumotlar bir yoki bir nechta ustundan iborat bo'lgan jadvallar orqali ifodalanadi.

Hozirgi vaqtda mantiqiy modellarning pog'onali (ierarxik), tarmoqli va relyatsion turlaridan foydalanilmoqda. Pog'onali model rasmlı usul asosida tashkil qilinadi. Bunda ma'lumot yozuvlari grafikning uchlarini ifodalaydi va xar bir yozuv oldingi pog'ona uchlariga bog'langan bo'ladi. Bunday tuzilishdagi ma'lumotlar bazasidan tegishli axborotlar hamma vaqt bitta yo'nalish bo'yicha qidiriladi va uning joylashgan o'rni to'liq ko'rsatiladi.

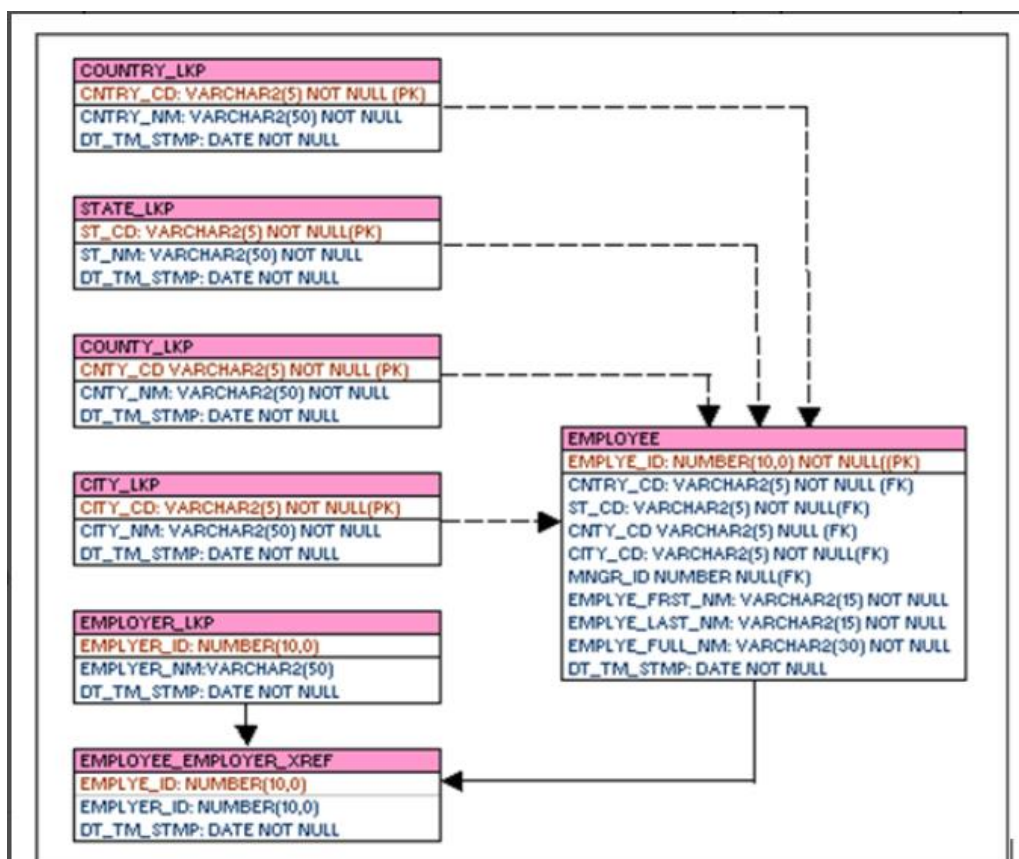
Kontseptual ma'lumotlar modeli barcha asosiy ob'ektlar va munosabatlarni o'z ichiga oladi, batafsil atribut ma'lumotlarini o'z ichiga olmaydi va ko'pincha dastlabki rejalashtirish bosqichida qo'llaniladi. Misol:



Mantiqiy ma'lumotlar modeli kontseptual ma'lumotlar modelining kengaytmasi hisoblanadi. U biznes ma'lumotlarini ifodalovchi va biznes qoidalarini belgilaydigan barcha ob'ektlar, atributlar, kalitlar va munosabatlarni o'z ichiga oladi. Misol:

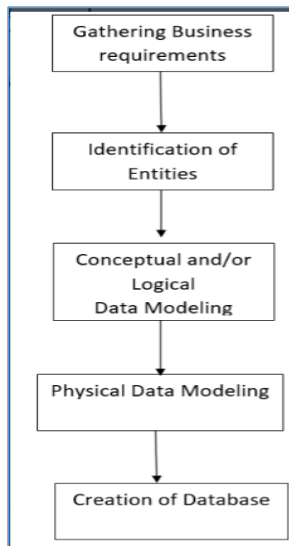


Ma'lumotlarning jismoniy modeli barcha kerakli jadvallarni, ustunlarni, aloqalarni, ma'lumotlar bazalarini jismoniy amalga oshirish uchun ma'lumotlar bazasi xususiyatlarini o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar bazasi ishlashi, indekslash strategiyasi, jismoniy saqlash va denormalizatsiya jismoniy modeldagi muhim parametrlardir. Misol:



Tarmoqli model ham rasmi usul yordamida tashkil qilinadi. Lekin bunda tegishli axborotlar bir nechta yo'nalish bo'yicha olinishi mumkin. Tarmoqli model ierarxik modelning kengayishi hisoblanadi. Bu modelning asoschisi - Ch.Baxman. Tarmoqli modelga asoslangan ma'lumotlar bazasi - Integrated Database Menegement System (IDMS) Cullinet Software Inc. kompaniyasi tomonidan 70yillarda ishlab chiqilgan. Ierarxik va pog'onali ma'lumotlar bazasining afzalligi - ularning tezkorligidir.

Ma'lumotlarni modellashtirishning asosiy bosqichlari:



Shaxsiy EHMLarning paydo bo'lishi relyatsion modellarning keng tarqalishiga sababchi bo'ldi. Relyatsion model jadvalli usul asosida tashkil qilinadi. Bunda tegishli ma'lumotlar jadvalning ustun va qatorlarida joylashadi. Ustunlar ma'lumotning maydonlarini, qatorlar esa yozuvlarni ifodalaydi. Bir ustunda ma'lum sohaga tegishli bo'lgan bir qancha ma'lumotlar ko'rsatiladi. Ustun va qator o'rtasidagi bog'lanish munosabat deb ataladi. Har bir ustun, qator va munosabat o'z nomiga ega bo'ladi.

Relyatsion modeldagi munosabatlar quyidagi talablar orqali hosil qilinadi:

- ustun va qator kesishgan yerda joylashgan ma'lumot element hisoblanadi;
- munosabatlarda ikkita bir xil qator bo'lmaydi;
- ustun va qatorlarning tartibli joylashishi va nomlanishi majburiy emas.

Ma'lumotlar bazasini tashuvchilarda hosil qilish bosqichi fizik tuzilishni tashkil etadi. Fizik tuzilishi tashqi xotiralarda ma'lumotlarni joylashtirish vositalaridan iborat bo'lib, uning natijasida ichki model hosil qilinadi. Ichki model ma'lumotning mantiqiy modelini tashuvchilarda aks ettiradi va yozuvlarning joylashishi, aloqasi va tanlab olinishini ko'rsatadi. Ichki model ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi orqali hosil qilinadi va unga quyidagi talablar qo'yiladi:

- ma'lumotlarning mantiqiy tuzilishini saqlash;
- tashqi xotiradan maksimal foydalanish;

- ma'lumotlar bazasini yuritish harajatlarini kamaytirish;
- ma'lumotlarni qidirish va tanlash jarayonlarining tezkorligini oshirish va boshqalar.

Umumiy holda ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari ikki xil guruhga ajratiladi:

1. Professional yoki sanoat ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Bu guruhga quyidagi ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari kiradi: Oracle, DB2, Sybase, Informix, Ingres, Progress.

2. Shaxsiy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi. Bu guruhga FoxBase/FoxPRO, Clipper, R:base, Paladox, Approachva, MS Access kiradi. Ma'lumotlar bazasi boshqarish tizimlari arxitekturasini:

1. Foydalanuvchi interfes bloki. Bunga dasturlash tillarida ma'lumotlar bazasiga murojaat qilish vositalari yordamida tuzilgan dasturiy ta'minotlar kiradi: jadvallar, formalar, hisobotlar va boshqalar.

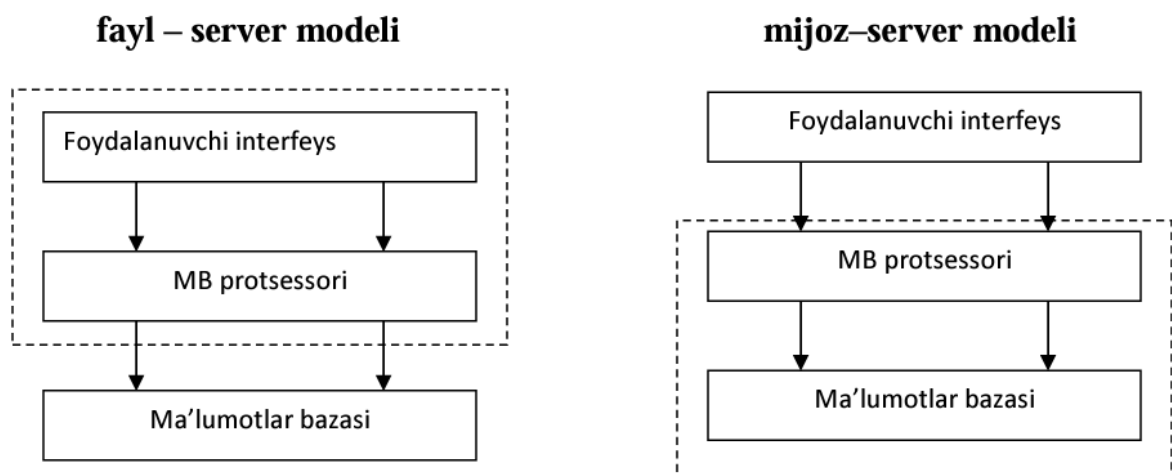
2. Ma'lumotlar bazasi. Bu blokda ma'lumotlar jadvallarining fayllari saqlanadi.

3. Ma'lumotlar bazasi protsessori.

Ma'lumotlar bazasi bitta kompyuterda joylashishi yoki bir nechta kompyuterda taqsimlanishi mumkin. Bir foydalanuvchining ma'lumotlari boshqalar uchun kira oladigan bo'lishi uchun bu kompyuter axborot tarmoqlari yordamida yagona axborot tizimiga ulanishi kerak. Bitta kompyuterda joylashgan ma'lumotlar bazasi mahalliy, kompyuterlarning bir necha birlashtirilgan tarmoqlaridagisi taqsimlangan deb ataladi.

Ma'lumotlarning tarmoqli ishlab chiqarishning turli tamoyillari mavjud: "fayl-server" va "mijoz- server". "fayl-server" (FS- model) tamoyili tarmoq operatsion tizimi yadrosi hamda markazlangan holda saqlanuvchi fayllar joylashgan va "fayl-server" uchun ajratilgan kompyuterga mo'ljallangan. Boshqa kompyuterlarda esa amaliy dasturlar va ma'lumotlar bazasi protsessorining nusxasi joylashtiriladi. So'ralgan ma'lumotlar "fayl-server"dan boshqa

kompyuterlarga o'tkaziladi va ular ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi vositalari bilan qayta ishlanadi. "mijoz-server" tamoyili bo'yicha ma'lumotlarni ishlab chiqish vazifasi mijoz-kompyuter (dastur) va server-kompyuter (dastur) o'rtasida taqsimlanadi. Ma'lumotlarni qayta ishlashni mijoz so'raydi va u tarmoq bo'ylab ma'lumotlar bazasi serveriga uzatiladi. So'rov o'sha yerda qidiriladi. "mijoz-server" tamoyili uchun xos xususiyat - bu ma'lumotlar bazasidan so'rov uchun SQL (Structured Query Language) dasturlash tilidan foydalanish (5.2-rasm).



2.4-rasm. «fayl-server» va «mijoz-server» texnologiyalari.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimini tanlash. Mantiqiy loyihalashtirish ma'lumotlar bazasini yaratishning eng zaruriy va ma'suliyatli bosqichlaridan biridir. Uning asosiy masalasi tanlangan ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi uchun mo'ljallangan holda ma'lumotlar bazasi mantiqiy sxemasini ishlab chiqishdan iborat. Mantiqiy loyihalashtirish bosqichi kontseptual loyihalashtirishdan farqli ravishda u kompyuterning dasturiy vositasini to'liq hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Ish mazmuni bo'yicha mantiqiy loyihalashtirish axborot tizimini va uni tashkil etuvchi qismlarni real ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimiga mos shaklda modelashtirishdan iborat.

Mantiqiy loyihalashtirish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Aniq bir ma'lumotlarni boshqarish tizimini tanlash;
2. Kontseptual sxemani mantiqiy sxemaga o'tkazish;
3. Zarur kalitlarni tanlash;
4. So'rov tilini tavsiflash;

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimini tanlashning asosiy me'yorlaridan biri – bu ma'lumotlarni ishlatadigan ichki modelning kontseptual sxemasini tavsiflash uchun qanchalik samarador ekanligini baholashdan iborat. Shaxsiy kompyuterlar uchun mo'ljallangan ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarini ko'pligi, odatda, ma'lumotlarning relyatsion yoki tarmoq modeliga tayangan holda ishlaydi. Zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining juda katta Foydalanuvchi interfeys MB protsessori Ma'lumotlar bazasi Foydalanuvchi interfeys MB protsessori Ma'lumotlar bazasi qismi relyatsion model asosida yaratilgan. Agar relyatsion tizim tanlangan bo'lsa, u holda ma'lumotlar bazasining konseptual sxemasini relyatsionga akslantirish oldinda turibdi. Tizimlarni yaratish jarayoni tizimlarning yaratilish davri (system development life cycle) deyiladi, chunki bu jarayon bilan bog'langan faoliyatlar davomiydir. Tizimlarning yaratilishida yo'l qo'yilgan xato qanchalik kech aniqlansa, shunchalik uni tuzatish qimmatga tushadi, chunki oldin qilingan ishlar ham yana ko'rib chiqilishi zarur bo'ladi.

Ma'lumotlarning modeli - bu ma'lumotlar o'zaro bog'langan tuzilishlari va ular ustida bajariladigan operatsiyalar to'plamidir. Modelning shaklli va unda foydalaniladigan ma'lumotlar tuzilishining turi (ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimida unga asos qilib olingan modelning yoki ma'lumotlarga ishlov berish amaliy dasturi yaratiladigan) dasturlash tizimi tilida foydalangan ma'lumotlarni tashkil etish va ishlov berish kontseptsiyasini aks ettiradi. Ma'lumki, aynan bir axborotni mashina ichki muhitida joylashtirish uchun ma'lumotlarni turli xil tuzilishlari va modellaridan foydalanish mumkin. Ulardan qaysi birini tanlash axborotlar bazasini yaratayotgan foydalanuvchining zimmasiga yuklatilgan bo'lib, u ko'plab omillarga bog'liq. Bu omillar qatoriga

mavjud texnik va dasturiy ta'minot avtomatlashtirilayotgan masalalarning murakkabligi va axborotning hajmi kabilar kiradi. Ma'lumotlar modeli quyidagi tarkibiy qismdan iborat:

1. Foydalanuvchining ma'lumotlar bazasiga munosabatini namoyish etishga mo'ljallangan ma'lumotlar tuzilmasi.

2. Ma'lumotlar tuzilishida bajarilish mumkin bo'lgan operatsiyalar. Ular ko'rib chiqilayotgan ma'lumotlar modeli uchun ma'lumotlar tilining asosini tashkil etadi. Yaxshi ma'lumotlar tuzilmasining o'zigina etarli emas. Ma'lumotlarni aniqlash tili (MAT) va ma'lumotlar bilan amallar bajarish tilining (MABT) turli operatsiyalari yordamida bu tuzilma bilan ishlash imkoniga ega bo'lish zarur. 3. Yaxlitlikni nazorat qilish uchun cheklashlar. Ma'lumotlar modeli uning yaxlitligini saqlash va himoya qilishga imkon beruvchi vositalar bilan ta'minlangan bo'lishi lozim. Quyida shunday cheklanishlarning namunalari keltirilgan:

a) har bir "kichik daraxt" tugunga ega bo'lishi kerak. Ma'lumotlarning ierarxik bazalarida birlamchi tugunsiz "tug'ma" tugunlarni saqlash mumkin emas.

b) ma'lumotlarning relyatsion bazasiga nisbatan bir xil kortejlar bo'lmaydi. Fayl uchun bu cheklash barcha yozuvlarning yagonaligini talab etadi.

Ma'lumotlarni ierarxik va tarmoqli modellari. Ierarxik model daraxtsimon graf ko'rinishida berilib, unda ob'ektlar bog'langan satx (ierarxik) ko'rinishida ajratiladi. Ushbu model ma'lum qoida asosida quriladi. Bu qoidaga muvofiq har bir hosil qilingan tugun (uzel) faqat bir kirishga ega bo'ladi. Strukturada faqat bitta hosil qilinmagan tugun bo'lishi mumkin. Bu tugun ushbu modelning ildizi hisoblanadi. Tugun yozuv deb interpretatsiya qilinadi, yozuvni qidirish uchun esa yuqoridan pastga qarab yuriladi. Bunday yondashuv qidirish jarayonini osonlashtiradi. Ierarxik model elementlari o'rtasidagi bog'lanishda "bittadan ko'pchilikka" usuli qo'llaniladi.

Agar elementlar o'rtasidagi bog'lanishlarda "ko'pchilikdan ko'pchilikka" usuli qo'llanilsa, ma'lumotlarning tarmoqli modeli hosil bo'ladi. Tarmoqli modelda yozuvlar o'rtasida ixtiyoriy bog'lanish turlari qo'llanishi mumkin bo'lib, "teskari bog'lanish" uchun cheklanish qo'yilmagan. Tarmoq ma'lumotlar bazasini bayon qilishda ikki turdagi guruhlar qo'llaniladi:

- "yozuv" va "aloqa".

"Aloqa" turi ikki turdagi "yozuv"larni aniqlaydi:

- ajdod va avlod.

O'zgaruvchi turidagi "aloqa" aloqaning nusxasidir. Tarmoq modelida bitta qoida qo'llaniladi: aloqa asosiy va bog'liqli yozuvlarni o'z tarkibiga oladi. Mashina muhitidagi ma'lumotlarning murakkabroq modellari, fayl modeliga nisbatan, tarmoqli va ierarxik modeli hisoblanadi. Bu modellar ularning o'zlariga xos turdagi ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida ishlatiladi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida ma'lumotlarni mantiqiy tashkil etish usuli ma'lumotlarning tarmoqli yoki ierarxik modeliga mos holda ko'rsatiladi. Modellarda ma'lumotlarning tuzilmalari. Ma'lumotlarning namunaviy tuzilmalariga quyidagilar kiradi:

- ma'lumotlarning elementi

- ma'lumotlarning agregati

- yozuv

U elementlari va agregatlari o'zaro aloqada bo'lgan tuzilma bilan tavsiflanadi. Shuning uchun yozuvning tuzilmasi ierarxik xarakterga ega bo'lishi mumkin. Bir xil tuzilmaga ega bo'lgan yozuv nusxalari to'plamining hammasi yozuv turini tashkil etadi.

Ma'lumotlarning elementi - bu ma'lumotlar tuzilmasining nomlangan minimal birligi (faylli tizimlardagi maydonning o'xshashi).

Ma'lumotlar agregati - bu ma'lumotlar elementlarning quyi to'plami yoki yozuvlar ichidagi boshqa agregatlarning nomlangan quyi to'plami. Bir agregat

nusxasida bir necha qiymatli elementni o'z ichiga olgan ko'p elementga agregatlarda ruhsat beriladi.

Yozuv umumiy holda agregat bo'lib, u boshqa agregatlarning tarkibiga kirmaydigan tarkibli agregatdan iborat. Ta'kidlash lozimki, bu yozuvdagi ma'lumotning o'zi (qiymatga ega bo'lgan elementar ma'lumot) faqat yozuvning oxirgi uchlarida ko'rsatilgan, ma'lumotlar tuzilmasining boshqa turlari, shu jumladan agregatlar ham faqat nomlangan ma'lumotlarning to'plami bo'lib hisoblanadi.

Ob'ektlarning modellardagi aloqasi. Ma'lumotlar modeli bir necha turidagi yozuvlarni (ob'ektlarni) o'z ichiga olishi mumkin. Ma'lumot modelning ob'ektlar o'rtasida aloqalar o'rnatiladi. Qandaydir bir predmet sohasi uchun modelning o'zaro bog'langan muayyan ob'ektlar to'plami ma'lumotlar bazasini tashkil qiladi. Ikki turdagi yozuvlarning (model ob'ektlari) o'rtasidagi aloqalar, ularning nusxalari o'rtasidagi guruh munosabatlari bilan aniqlanadi.

Guruh munosabati - bu ikki turdagi yozuvlar o'rtasidagi qat'iy ierarxik munosabat bo'lib, ular asosiy yozuvlar to'plami va to'be yozuvlar to'plamidan iborat. Ierarxik modellarda kalit bo'yicha bevosita kirish odatda, faqat boshqa ob'ektlarga to'be bo'lmagan eng yuqori pog'onadagi ob'ektgagina mumkin. Turli predmet sohalari uchun ma'lumotlarning tarmoqli modeli ierarxik modeliga nisbatan mashinaning ish muhitida axborot tuzilmalarini aks ettiruvchi Ko'plab predmet sohaslarining ma'lumotlari o'rtasidagi aloqalar tarmoqli ko'rinishga ega. Bu esa ma'lumotlarning ierarxik modeliga ega bo'lgan ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimidan foydalanishni cheklab qo'yadi. Tarmoqli modellar ma'lumotlarning ierarxik aloqasini ham aks ettirishga imkon beradi.

Ma'lumotlar bazasini fizik modellashtirish mantiqiy ma'lumotlar bazasini modellashtirish jarayonida to'plangan talablar asosida haqiqiy ma'lumotlar bazasini loyihalash bilan shug'ullanadi. To'plangan barcha ma'lumotlar relyatsion modellar va biznes modellariga aylantiriladi. Fizik modellashtirish jarayonida ob'ektlar sxema darajasi deb nomlanadigan darajada aniqlanadi.

Sxema ma'lumotlar bazasida bir-biri bilan bog'liq bo'lgan ob'ektlar guruhi deb hisoblanadi.

Jadvallar va ustunlar mantiqiy modellash jarayonida taqdim etilgan ma'lumotlarga muvofiq amalga oshiriladi. Boshlang'ich kalitlar, noyob kalitlar va xorijiy kalitlar cheklovlarni ta'minlash uchun belgilanadi. Indekslar va suratlar aniqlanadi. Ma'lumotlar umumlashtirilishi mumkin va jadvallar yaratilgandan so'ng foydalanuvchilarga muqobil istiqbol taqdim etiladi.

Ma'lumotlar bazasini modellashtirish ushbu tashkilotda foydalaniladigan dasturiy ta'minotga bog'liq. Bu o'ziga xos dasturiy ta'minot. Fizik modellashtirish quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Server model diagrammasi - Bu jadvallar va ustunlar va ma'lumotlar bazasida mavjud bo'lgan turli xil munosabatlarni o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar bazasini loyihalash hujjatlari.

Foydalanuvchilarning aloqa hujjatlari.

Modellarning mazmuni bilan qisqacha tanishib chiqamiz.

1. Fizik model. Tekshirilayotgan jarayonning tabiati va geometrik tuzilishi asl nusxadagidek, ammo undan miqdor (o'lchami, tezligi, ko'lami) jixatidan farq qiladigan modellar, masalan, samolyot, kema, avtomobil, poyezd, GES va boshqalarning modellari fizik modelga misol bo'ladi.

2. Matematik modellar tirik organizmlarning tuzilishi, o'zaro aloqasi, vazifasiga oid qonuniyatlarning matematik va mantiqiy-matematik tavsifidan iborat bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra yoki mantiqiy asosda tuziladi, so'ngra tajriba yo'li bilan tekshirib ko'riladi.

Biologik hodisalarning matematik modellarini kompyuterda o'rganish tekshirilayotgan biologik jarayonning o'zgarish xarakterini oldindan bilish imkonini beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, bunday jarayonlarni tajriba yo'li bilan tashkil qilish va o'tkazish ba'zan juda qiyin kechadi.

Matematik va matematik-mantiqiy modelning yaratilishi, takomillashishi va ulardan foydalanish matematik hamda nazariy biologiyaning rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi.

3. Biologik model turli tirik ob'ektlar va ularning qismlari - molekula, hujayra, organizm va shu kabilarga xos biologik tuzilish, funksia va jarayonlarni modellashda qo'llaniladi. Biologiyada, asosan, uch xil modeldan foydalaniladi. Ular biologik, fizik va matematik modellardir.

Biologik model - odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holat yoki kasallikni laboratoriyada hayvonlarda sinab ko'rish imkonini beradi. Bunda shu holat yoki kasallikning kelib chiqish mexanizmi, kechishi, oqibati kabilar tajriba asosida o'rganiladi. Biologik modelda har xil usullar: genetik apparatga ta'sir qilish, mikroblar yuqtirish, ba'zi organlarni olib tashlash yoki ular faoliyati mahsuli bo'lgan garmonlarni kiritish va bosha usullar qo'llaniladi. Bunday modellarda genetika, fiziologiya, farmokologiya sohasidagi bilimlar tadqiq qilinadi.

4. Fizik-kimyoviy modellar biologik tuzilish, funksiya yoki jarayonlarni fizik yoki kimyoviy vositalar bilan qaytadan hosil qilishdir.

5. Iqtisodiy modellar taxminan XVIII asrdan qo'llanila boshlandi. F.Kenening "Iqtisodiy jadvallar" ida birinchi marta butun ijtimoiy takror ishlab chiqdrish jarayonining shakllanishini ko'rsatishga harakat qilingan.

Iqtisodiy tizimlarning turli faoliyat yo'nalishlarini o'rganish uchun har xil modellardan foydalaniladi. Iqtisodiy taraqqiyotning eng umumiy qonuniyatlari xalq xo'jaligi modellari yordamida tekshiriladi. Turli murakkab ko'rsatkichlar, jumladan, milliy daromad, ish bilan bandlik, iste'mol, jamg'armalar, investitsiya ko'rsatkichlarining dinamikasi va nisbatini tahlil qilish, uni oldindan aytib berish uchun katta iqtisodiy modellar qo'llaniladi. Aniq xo'jalik vaziyatlarini tekshirishda kichik iqtisodiy tizimlardan, murakkab iqtisodiy tizimlarni tekshirishda, asosan, matematik modellardan foydalaniladi.

Ko'p hollarda ma'lumotlarni manipulyasiya qilish tili (MMT) dasturlashtirish tilga o'rnatilgan (kiritilgan) bo'ladi. MMT turli imkoniyatlarga ega bo'lishi mumkin: quyi pog'onadagi til va yuqori pog'onadagi til. Odatda quyi pog'onadagi til protsedurali, yuqori pog'onadagisi esa deklarativ til bo'ladi. Protsedurali tillardan foydalanish ma'lum tayyorgarlikni talab qiladi, deklarativ til bo'lsa ko'prok professional bo'lmagan foydalanuvchilar uchun yaroqli. Shuning uchun ma'lum MMTga ega MBBTni tanlash maxsus tayyorgarligi bo'lmagan foydalanuvchi uchun juda muhimdir. Bundan tashqari MBBTga servis dasturlar va amaliy masalalarni yechish uchun vositalar kiradi.

Nazorat savollari

Ma'lumotlar omborining mantiqiy modelining tuzilishini izohlang.

Ma'lumotlarning mantiqiy modelini loyihalashtirish jarayonlarini izohlang.



Mavzuni mustahkamlash uchun savollar.

1. Ulardan qaysi biri to'rtta asosiy ma'lumotlar turiga taalluqli emas?

- a) Ko'p tuzilmali ma'lumotlar
 - b) Tuzilmagan ma'lumotlar
 - c) Kvazi-tuzilgan ma'lumotlar
 - d) Strukturaviy ma'lumotlar
2. Ma'lumotlarning o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olgan holda, uni maydonlarda ifodalash bu?
- a) jadvaldir
 - b) makros
 - c) modul
 - d) hisobot
3. Quyidagi javoblardan qaysi birida maydonlarga xos xususiyatlar to'g'ri keltirilgan?
- a) Uzunlik, nom, tip.
 - b) Saralash, izlash, tip, shakl
 - c) Saqlash, nom, tip, shakl
 - d) Yaratish, izlash, uzunlik, miqdor