

6-ma'ruza

**INFOLOGIK MODEL,
MOHIYAT-ALOQA
MODELI. MA'LUMOTLAR
BAZASI SXEMASINI
TUZISH**



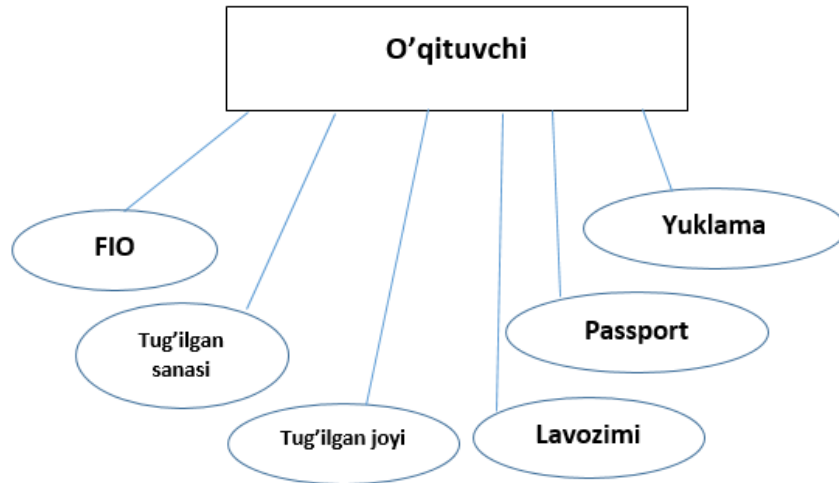
INFOLOGIK MODEL

Axborot tizimlarini tarkibiy ma'lumotlar bazalari bilan loyihalashda quyidagi rasmda ko'rsatilgan modellarning tasnifidan foydalanish qulaydir. Barcha ma'lumotlar modellari dizayni uch bosqichida amalga oshiriladi deb hisobanadi. Birinchi bosqichda fan sohasi o'rganiladi, axborot tizimi ishlab chiqilayotgan muammolarni hal qilishda unda axborot tizimida aks ettirish kerak bo'lgan obyektlar va jarayonlar aniqlanadi. Ushbu bosqichda ishlatiladigan model mavzu sohasidagi semantik munosabatlarni vizual ravishda namoyish etishga xizmat qiladi. Shuningdek bu bosqichda ma'lumotlar tuzilishini qat'iy rasmiylashtirish talab qilinmaydi. Bunday modellarga **infologik** modellar deyiladi.

INFOLOGIK MODEL

Infologik modelni faqat ma'lumotlarning intuitiv ko'rinishi yordamida qurish mumkin.

2-rasmda infologik modelning oddiy (degenerat) ko'rinishi ko'rsatilgan.

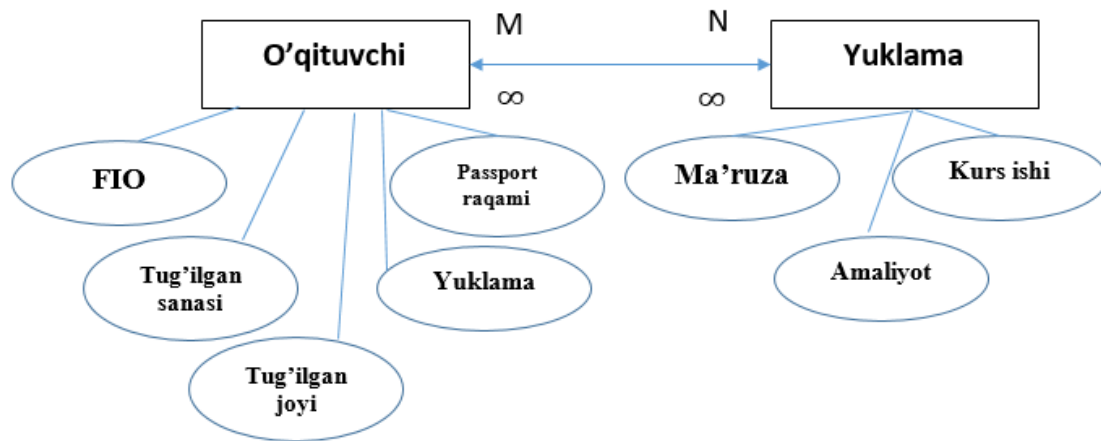


2-rasm. "O'qituvchi" infologik modeli

INFOLOGIK MODEL

E'tibor bering - o'qituvchi bir nechta fanlarga rahbarlik qilishi va bir nechta lavozimlarni egallashi mumkin.

Agar siz fanlarni batafsilroq tavsiflashingiz va yuklamani bilib, u qaysi o'qituvchiga tegishli ekanligini topish imkoniyatiga ega bo'lishingiz kerak bo'lsa, unda ushbu modelni alohida yoritib berish va uni o'qituvchi bilan bog'lash orqali murakkablashishi kerak bo'ladi (3-rasm).



3-rasm. "O'qituvchi-yuklama" infologik modeli



ER MODELI

Mantiqiy darajada loyihalashda ma'lumotlar bazasi sxemalarini mavhum tasvirlashning eng keng tarqalgan usuli bu "mohiyat-aloqa" modeli. Uni ba'zan ER modeli deb ham atashadi, bu erda ER inglizcha "Entity - Relationship" iborasining qisqartmasi bo'lib, so'zma-so'z "mohiyat - aloqa" deb tarjima qilinadi.

Bunday modellarning elementlari mantiqiy sinflar, ularning atributlari va munosabatlaridir.

Biz ushbu elementlarning har birini tushuntiramiz va aniqlaymiz.



ER MODEL

Ammo, bundan tashqari, yuqorida aytib o'tganimizdek, UML relyatsion ma'lumotlar bazalarini loyihalashda faol foydalanilmoqda. Buning uchun tilning kichik bir qismi (sinf diagrammalari) ishlatiladi va hatto u to'liq bo'lmaydi. Relatsion ma'lumotlar bazasini loyihalash nuqtai nazaridan, model imkoniyatlari ER diagrammalarining imkoniyatlaridan unchalik farq qilmaydi.

Shuningdek, biz relyatsion ma'lumotlar bazasini loyihalash nuqtai nazaridan ER diagrammalaridan foydalanishga asoslangan strukturaviy dizayn usullari va UML-dan foydalanishga asoslangan obyektlarga asoslangan usullar asosan terminologiyada farq qilishini ko'rsatmoqchimiz. ER modeli UMLga qaraganda konseptual jihatdan sodda, u kamroq tushunchalar, atamalar va dasturlarga ega.



ER MODELI

Bu tushunarli, chunki ER modellarining turli xil variantlari relyatsion ma'lumotlar bazalarini loyihalashni qo'llab-quvvatlash uchun maxsus ishlab chiqilgan va ER modellari relyatsion ma'lumotlar bazasi dizaynerining haqiqiy ehtiyojlaridan tashqarida deyarli hech qanday imkoniyatga ega emas.



ER MODELDA MOHIYAT VA ALOQANING TASVIRLANISHI

ER-model - bu diagramma bo'lib, uning tarkibiy elementlari quyidagilardan iborat:

Mohiyat - bu ma'lumotlar bazasida saqlanishi kerak bo'lgan haqiqiy yoki xayoliy obyekt. ER-modelning diagrammasida mantiqiy obyekt nomi ko'rsatilgan to'rtburchaklar shaklida tasvirlangan.

Aloqa - bu ikki (ko'pincha) subyektlar yoki bir xil obyekt (grafik munosabatlar) o'rtasidagi diagrammada grafik ravishda ko'rsatilgan birlashma. Aloqa **romb** bilan ifodalanadi, uning ikki uchi ajratilgan, har bir obyekt uchun bittadan. Ushbu ulanishning har ikki tomoni uchun quyidagilar o'rnatiladi:

Aloqa darajasi - bu mohiyatning nechta nusxasiga bog'liq.



ER MODELI

Aytaylik, mijozlar va ularning buyurtmalari to'g'risida ma'lumotni saqlash kerak. Diagramma tuzaylik:





ER MODELI

E'tibor bering, "BUYURTMA" obykti tomonidan munosabatlar qo'shimcha to'rtburchaklar bilan belgilanadi - bu "BUYURTMA" mohiyat har bir nusxasi "Mijoz" mohiyati nusxasiga mos keladigan belgi (mijoz uchun buyurtma talab qilinmaydi). "M" darajasi shuni anglatadiki, "Mijoz" mohiyatining har bir nusxasi uchun "Buyurtma" mohiyatlarining bir nechta nusxalari bo'lishi mumkin (ammo aksincha emas, chunki har bir buyurtma uchun har doim bitta mijoz bor - biz "1" darajani qo'yamiz).

O'zaro munosabatlarni (odatda ma'lumotlar bazasidagi jadvalga mos keladigan) mantiqiy mohiyat bilan aralashtirib yubormaslik kerak. Mohiyat ER diagrammasidan ajratib olish orqali munosabatlarga o'tkaziladi.



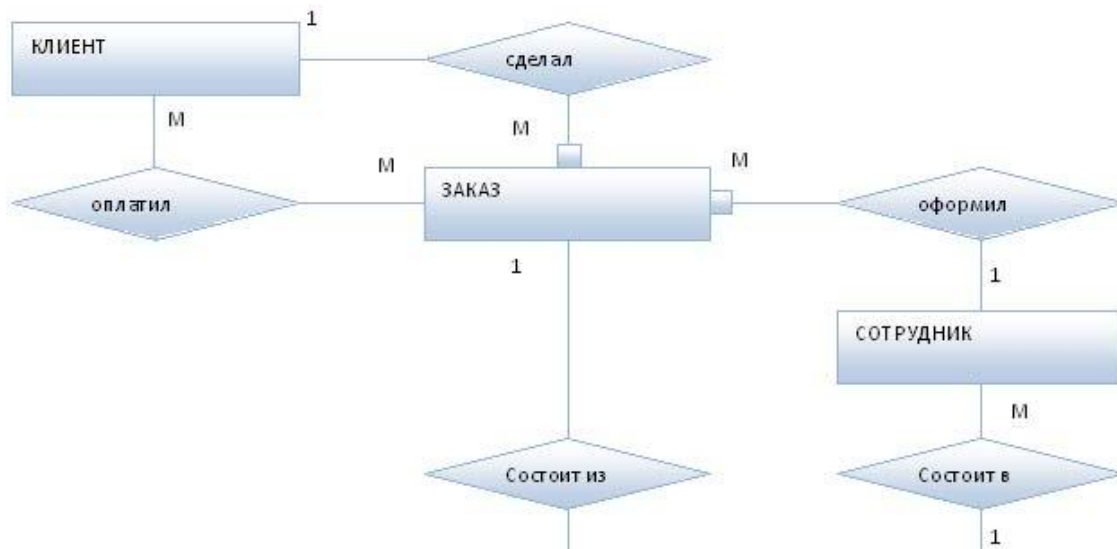
LOYIHALASH BOSQICHLARI

Konseptual dizayn. ER-diagramma barcha mohiyat va munosabatlarni o'z ichiga olgan holda qurilgan. Biz kontseptual (infologik) modelni olamiz. Shuni tushunish kerakki, bunday model loyihalashtirilayotgan ma'lumotlar bazasining relatsion tuzilishiga mos kelmasligi mumkin. Aytaylik, siz buyurtmalar, mijozlar, ishchilar haqida to'liq ma'lumotlarni saqlashingiz kerak bo'lgan ma'lumotlar bazasini yaratishingiz kerak. Har bir buyurtma uchun ushbu buyurtma elementlarining (bir nechta elementlarning) ro'yxati mavjud, ularning har biri iste'mol qilingan materiallar va bajarilgan ishlar ro'yxati bilan bog'liq.



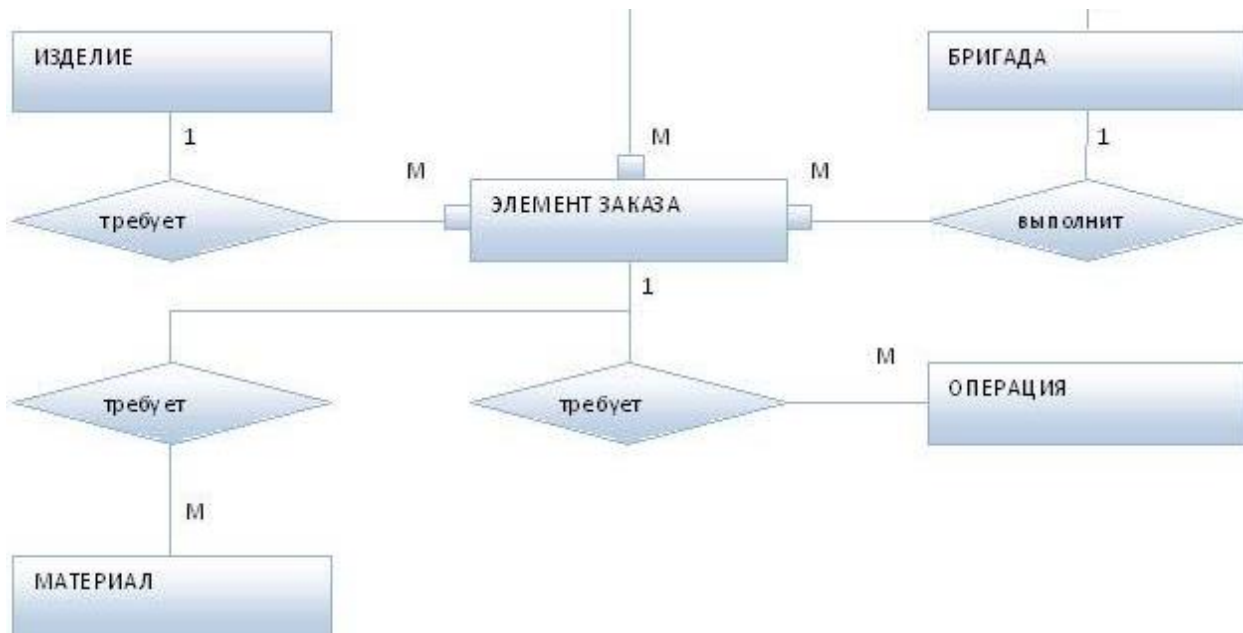
LOYIHALASH BOSQICHLARI

Quyidagi diagrammani qarab chiqish mumkin:





LOYIHALASH BOSQICHLARI





Mantiqiy loyihalash

Har bir munosabatlar uchun boshlang'ich kalitni ko'rsatadigan dastlabki munosabatlar to'plami qurilgan. Atributlar ro'yxati tuziladi, keyin bu atributlar o'zaro munosabatlar bo'yicha taqsimlanadi. Barcha aloqalar Bankda qolishi shart.

Relations tuzilishga o'tish (munosabatlar to'plamini yaratish) quyidagi qoidalarga muvofiq amalga oshiriladi:

1) Agar ikkilik munosabatlar darajasi 1: 1 ga teng bo'lsa va ikkala obyektning tegishli sinfi talab qilinadigan bo'lsa, unda faqat bitta munosabatlar talab qilinadi. Ushbu munosabatlarning birlamchi kaliti bu ikkala mohiyatning har ikkalasining kaliti bo'lishi mumkin. Bunday holda, har qanday bog'liqlik holatida har bir kalit qiymatining bittasi paydo bo'lishi kafolatlanadi.



Mantiqiy loyihalash

2) Agar ikkilik munosabatlar darajasi 1:1 bo'lsa va mohiyatlardan birining sinfi ixtiyoriy bo'lsa, u holda ikkita munosabatlarni qurish kerak, har bir mohiyat uchun bitta munosabatni tanlash kerak. Ushbu sinf ixtiyoriy bo'lgan mantiqiy obyektning kaliti, egalik qilishning zarur sinfi bilan mantiqiy mohiyat uchun ajratilgan munosabatlarga atribut sifatida qo'shiladi.

3) Agar ikkilik munosabatlar darajasi 1:1 bo'lsa va sub'ektlarning hech birining a'zolik sinfi ixtiyoriy bo'lmasa, uchta munosabatlar qo'llaniladi - har bir obyekt uchun bittadan - kalitlari tegishli munosabatlarda asosiy va ikkinchisi munosabatlar uchun. Aloqaga bag'ishlangan munosabatlarda har bir mantiqiy obyektдан bitta mantiqiy kalit bo'ladi.



Mantiqiy loyihalash

4) Agar ikkilik munosabatlar darajasi $1:M$ bo'lsa va M -ga bog'langan mantiqiy a'zoning sinfi majburiy bo'lsa, unda ikkita munosabatlardan foydalanish kifoya qiladi: agar mantiqiy obyekt kaliti tegishli munosabatlar uchun asosiy kalit bo'lib xizmat qilsa, har bir mantiqiy obyekt uchun bittadan. Oddiy ulangan mantiqiy obyektning kaliti M -ga ulangan mantiqiy obyektga tayinlangan munosabatlarga atribut sifatida qo'shilishi kerak.

5) Agar ikkilik munosabatlar darajasi $1:M$ bo'lsa va M -ga bog'langan obyektning a'zolik klassi ixtiyoriy bo'lsa, unda uchta munosabatlar ishlatilishi kerak: biri mantiqiy obyekt uchun va ikkinchisi munosabatlar uchun. O'zaro munosabatlar har bir mantiqiy obyektidan atributlari orasida mantiqiy obyektga ega bo'lishi kerak.



Mantiqiy loyihalash

6) Agar ikkilik munosabatlar darajasi M : M bo'lsa, unda ma'lumotlarni saqlash uchun uchta munosabatlar zarur: biri mantiqiy ob'ekt uchun va ikkinchisi munosabatlar uchun. Shaxs kalitlari munosabatlarga kiritilgan. Agar sub'ektlarning biri buzilgan bo'lsa, unda ikkita munosabatlar mavjud (ya'ni, ikkita jadval etarli bo'ladi).

7) Uch tomonlama munosabatlar holatida siz to'rtta munosabatdan foydalanishingiz kerak: biri korxona uchun va ikkinchisi munosabatlar uchun. O'zaro munosabat natijasida hosil bo'lgan munosabatlar har bir mantiqiy ob'ektdan kalit atributlari orasida mavjud.



Mantiqiy loyihalash

Keling, qoidalardan foydalanamiz va ma'lumotlarni jadvalga joylashtiramiz.

Mohiyat	Qoida raqami	Munosabat (aloqa)
Mijoz Buyurtma	4	Mijoz(#Mijoz) Buyurtma(#Buyurtmalar, #Mijoz
Xaridor Buyurtma	4	Xaridor(#Xaridorlar Buyurtma(#Buyurtmalar, #Xaridorlar
Buyurtma Buyurtmalar elementi	4	Buyurtma(#Buyurtmalar Buyurtmalar elementi(#Elementlar Buyurtmalar, #Buyurtmalar



Mantiqiy loyihalash

Brigada Buyurtmalar elementi	4	Brigada(#Brigadalar Buyurtmalar elementi(#Elementlar, #Brigadalar
Изделие Buyurtmalar elementi	4	Изделие(#Изделия Buyurtmalar elementi(#Elementlar, #Изделия
Mijoz Buyurtma	6	Mijoz(#Mijoz Buyurtma(#Buyurtmalar To'lov(#To'lovlar, #Mijoz, #Buyurtmalar



Mantiqiy loyihalash

Brigada Xaridor	5	Brigada(#Brigadalar Xaridor(#Xaridorlar Xaridor Brigadalar(#Xaridorlar Brigadalar, #Xaridorlar, #Brigadalar
Buyurtmalar elementi Amal	5	Buyurtmalar elementi(#Elementlar Amal(#Amallar Yozuvi Amallar(#Yozuvlar, #Elementlar, #Amallar
Buyurtmalar elementi Материал	5	Buyurtmalar elementi(#Elementlar Материал(#Materiallar Расход(#Yozuvlar, #Elementlar, #Materiallar



Mantiqiy loyihalash

Olingan munosabatlarga ko'ra atributlarni taqsimlab, biz olamiz (birinchi navbatda maydonlar ro'yxatidagi birlamchi kalit, qolganlari "#" bilan belgilangan tashqi kalitlar):

BRIGADA	(#Brigadalar, #Brigadirlar, Manzil)
LAVOZIM	(#Lavozimlar, Lavozim, Maosh)
BUYURTMA	(#Buyurtmalar, #Mijozlar, #Xaridorlar, Joylashtirishsanasi, Kerakli sana, Bajarilishsanasi, Tavsif)
MIJOZ	(#Mijozlar, Nomi, Ismi, Familiyasi, TashkilotYokiBo'lim, Manzil, TelefonNomer, ElektronPochtaManzili)



Mantiqiy loyihalash

AMAL YOZUVI	(#Yozuvlar, #Elementlar, #Amallar, #Xaridorlar, Miqdor)
TO'LOV	(#To'lovlar, #Mijozlar, #Buyurtmalar, MaoshSummasi, MaoshSanasi, Eslatma)
XARAJAT	(#Yozuvlar, #XarajatMaterial, #Elementlar, Miqdor)
TARKIB	(#Elementlar, #Buyurtmalar, #Tovarlar, #Brigadalar, Miqdor)
BRIGADA XODIMLARI	(#BrigadaXodimlari, #Brigadalar, #Xodimlar)



Mantiqiy loyihalash

XODIMLAR	(#Xodimlar, Pasport raqami, Familiya, Ism, Otasining ismi, #Lavozim, Manzil, UyTelefon, IshchiTelefon, Tug'ilganSana, , ShartnomaTugashMuddati, Rasm, Eslatma)
AMAL	(#Amallar, Tavsif, Narxi, Vaqt, Uskunalar, Jarayon)
MATERIAL	(#MaterialXarajati, , Narxi, Zichlik, Tip, Tarkib)
TOVAR	(#Tovarlar, Marka, Nomi, TovarTavsifi, Tip, NomerSeriya, Sklad, Narxi)



**E'TIBORINGIZ
UCHUN
RAHMAT**

