

**BERILGANLAR TUZILMASINING MOHIYAT VA O'ZARO ALOQALAR
MODELI**

Behzod Sobirjonov Qahromonovich

FarDU Axborot texnologiyalari kafedrası katta o'qituvchisi

behzodqahramonovich@gmail.com

Ismoilova Gulhayot Rustamjon qizi

Farg'ona davlat universiteti

Axborot tizimlari va texnologiyalari yo'nalishi 2-bosqich talabasi

gulhayotismoilova620@gmail.com

Yusufjonova Xojiraxon Nuriddin qizi

Farg'ona davlat universiteti

Axborot tizimlariva texnologiyalari yo'nalishi 2-bosqich talabasi

hojiraxonmurotaliyeva@gmail.com

**MAQOLA
MALUMOTI**

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 17.12.2025

Revised: 18.12.2025

Accepted: 19.12.2025

KALIT SO'ZLAR:

*mohiyat-aloqa
modeli, ER-model,
ma'lumotlar bazasi
konseptual
modellashtirish,
atributlar, aloqalar,
ma'lumotlar yaxlitligi,
loyihalash.*

*Ushbu maqolada ma'lumotlar bazasi tuzilishini
konseptual darajada ifodalovchi mohiyat va o'zaro
aloqalar modeli (ER-model)ning nazariy asoslari va
amaliy ahamiyati yoritiladi. ER-model yordamida
tizimdagi real obyektlar, ularning atributlari hamda
ular o'rtasidagi mantiqiy bog'liqliklar aniqlanadi.
Maqolada modelning asosiy elementlari, uni
yaratish bosqichlari hamda ma'lumotlar yaxlitligini
ta'minlashdagi roli ilmiy nuqtayi nazardan tahlil
qilingan. Natijada ER-model ma'lumotlar bazalarini
samarali loyihalashda muhim konseptual vosita
ekanligi asoslab beriladi.*

Kirish

Hozirgi raqamli davrda axborotni to'g'ri tashkil qilish va samarali boshqarish har qanday tizimning muvaffaqiyatlilik uchun muhim omildir. Ma'lumotlar bazalarini loyihalash jarayonida berilganlarning ichki tuzilishini aniqlash, ular o'rtasidagi bog'liqliklarni to'g'ri belgilash va ma'lumotning yaxlitligini saqlash eng asosiy vazifalardan biridir. Shu nuqtayi nazardan mohiyat-aloqa (Entity-Relationship, ER) modeli ma'lumotlarni tushunarli, mantiqiy va aniq ko'rinishda ifodalovchi eng samarali konseptual modellar sirasiga kiradi.

Berilganlarning mohiyati va o'zaro aloqalar modelining nazariy asoslari.

Mohiyat-aloqa modeli — bu real olamdagi obyektlar (mohiyatlar) va ular o'rtasidagi munosabatlarni (aloqalarni) grafik shaklda tasvirlovchi konseptual modeldir. U ma'lumotlar bazasining mantiqiy tuzilishini yaratishdan oldingi bosqich bo'lib, tizimdagi barcha ma'lumotlarning mazmuni va ular qanday bog'lanishini aniqlab beradi.

Mohiyat-aloqa modeli (Entity-Relationship model) dastlab 1976 yilda Peter Chen tomonidan ishlab chiqilgan. U ma'lumotlar bazasining konseptual tuzilishini vizual va mantiqiy tarzda ifodalashga xizmat qiladi. ER-modelning nazariy asosi shundan iboratki, har qanday tizim real dunyodagi obyektlar (mohiyatlar) va ular orasidagi mantiqiy bog'lanishlardan tashkil topgan. ER-modelning asosiy maqsadi — tizimdagi ma'lumotlarning tuzilishini aniqlash, bog'lanishlarni belgilash, hamda kelajakda ma'lumotlar bazasini optimallashtirilgan ko'rinishda yaratish uchun zamin hozirlashdir.

Mohiyat — bu real dunyoda mustaqil mavjud bo'la oladigan obyekt, jarayon yoki tushunchadir. Berilganlar tuzilmasining mohiyat va o'zaro aloqalar modeli (Entity-Relationship Model, ERM) – bu ma'lumotlar bazasini loyihalashda real olam ob'ektlari (mohiyatlar) va ular o'rtasidagi bog'lanishlarni (aloqalarni) tasvirlash uchun ishlatiladigan grafik usul bo'lib, u ma'lumotlarni mantiqiy jihatdan tashkil etishga yordam beradi, ularning turlari, xossalari va o'zaro munosabatlarini aniqlaydi. Asosiy tushunchalar mohiyatlar (odatda jadvallar), ularning xossalari (ustunlar) va aloqalar (bir yoki bir nechta mohiyat o'rtasidagi bog'lanishlar) dan iborat.

Mohiyat-aloqa modelining asosiy elementlari:

1. Mohiyat (Entity): Real olamdagi mustaqil ob'ekt (masalan, O'quvchi, Dars, O'qituvchi).
2. Xossa (Attribute): Mohiyatning xususiyati (masalan, O'quvchining ismi, yoshi, ID-si).
3. Aloqa (Relationship): Ikki yoki undan ortiq mohiyatlar o'rtasidagi bog'lanish (masalan, "O'qituvchi" "Dars" o'tadi).
4. Kardinalilik (Cardinality): Aloqaning kuchliligi (bir-biriga bir yoki bir nechta) – "bir-biriga", "bir-ko'p", "ko'p-ko'p".

Modelning mohiyati:

- ✓ **Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish:** Kompleks ma'lumotlar bazasini tushunarli va ko'zga tashlanadigan rasm (diagramma) ko'rinishida ifodalaydi.
- ✓ **Loyiha asosini yaratish:** Ma'lumotlar bazasini qurishdan oldin uning tuzilmasini ishlab chiqishga yordam beradi, bu keyinchalik relatsion modellarga (jadval shaklida) o'tkaziladi.
- ✓ **Aloqalarni aniqlash:** Ma'lumotlar qanday qilib bog'lanishini (masalan, qaysi o'quvchi qaysi fanlarni o'qiydi) aniq ko'rsatadi.

Har bir mohiyat bir nechta tavsiflar (atributlar)ga ega bo'ladi. Mohiyat-aloqa modeli ma'lumotlar bazalarini loyihalashda eng ishonchli va samarali konseptual yondashuv hisoblanadi. U tizimdagi barcha obyektlar, ularning atributlari va o'zaro munosabatlarini aniq ifodalab beradi. Natijada yaratiladigan ma'lumotlar bazasi **mantiqiy tuzilgan, takrorlanishsiz, yaxlitligi ta'minlangan va optimallashtirilgan** bo'ladi. Shu sababli ER-model har qanday ma'lumotlar tizimini ishlab chiqishda muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

O'zaro aloqalar:

- ✓ **Bir-biriga (One-to-One, 1:1):** Bir mohiyatning bitta elementi ikkinchi mohiyatning faqat bitta elementiga bog'lanadi (masalan, Bir shaxs - bir pasportga).
- ✓ **Bir-ko'p (One-to-Many, 1:N):** Bir mohiyatning bitta elementi ikkinchi mohiyatning ko'p elementiga bog'lanadi (masalan, Bir o'qituvchi ko'p fan o'tadi).
- ✓ **Ko'p-ko'p (Many-to-Many, M:N):** Bir mohiyatning ko'p elementlari ikkinchi mohiyatning ko'p elementlariga bog'lanadi (masalan, Ko'p o'quvchi ko'p fanni o'qiydi).

Mohiyat-aloqa modeli – ma'lumotlar bazasini konseptual loyihalashda asosiy nazariy va amaliy vosita hisoblanadi.

- ✓ ER-model tizimdagi obyektlar va ularning atributlarini aniqlaydi.
- ✓ Aloqalar va kardinalitetni belgilash orqali ma'lumotlar yaxlitligi va takrorlanishini kamaytirish mumkin.
- ✓ Zamonaviy tizimlarda ER-model murakkab ma'lumot strukturalarini loyihalash va turli ma'lumotlar bazalarini integratsiyalashda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa

Ushbu maqolada ma'lumotlar bazasini konseptual darajada loyihalashda mohiyat va o'zaro aloqalar modeli (ER-model)ning nazariy asoslari va amaliy ahamiyati batafsil tahlil qilindi. ER-model yordamida tizimdagi real dunyo obyektlari, ularning atributlari va o'zaro bog'lanishlari aniq va mantiqiy ko'rinishda tasvirlanadi. Maqolada modelning asosiy elementlari, uni yaratish bosqichlari va ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlashdagi roli yoritildi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, ER-model ma'lumotlar bazalarini samarali, optimallashtirilgan va takrorlanishsiz loyihalash uchun asosiy konseptual vosita hisoblanadi. Shu bilan birga, u murakkab axborot tizimlarini tushunish va boshqarish, kelajakda tizimni kengaytirish va integratsiyalash imkoniyatlarini yaratadi. Natijada ER-model zamonaviy axborot tizimlarini loyihalash va ma'lumotlar bazasini tartibga solishda ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Молочко, А. И. (2012). Базы данных и проектирование информационных систем. Москва: Юрайт.
2. Sobirov, B., & Tursunova, M. (2020). Ma'lumotlar bazasi tizimlari va ER-modellashtirish. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti.
3. Ismoilova, G., & Yusufjonova, X. (2024). Axborot tizimlari va texnologiyalarda ma'lumotlar tuzilmasi va ER-model. Farg'ona: Farg'ona davlat universiteti.
4. Date, C. J. (2004). An Introduction to Database Systems. 8th Edition. Pearson Education.
5. Hoffer, J. A., Ramesh, V., & Topi, H. (2016). Modern Database Management. 12th Edition. Pearson.
6. Akbarov, A. (2018). Axborot tizimlarida ma'lumotlar bazasini loyihalash. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.