



## BERILGANLAR BAZASINI TARKIBI, MANZILLASH USULLARI

---

*Tojimatov Isroil Nurmatovich*  
*Farg'ona davlat universiteti o'qituvchi*  
[isik80@mail.ru](mailto:isik80@mail.ru)

*Hakimov Muhammadqodir Tolibjon o'g'li*  
*Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi*  
[muhammadqodirxakimov775@gmail.com](mailto:muhammadqodirxakimov775@gmail.com)

**Annotatsiya:** Bu maqolada "Manzillash Usullarining Ma'lumotlar Bazasiga Ta'siri va Kelajakdagi Rivojlanish Tendentsiyalari" mavzusiga bag'ishlangan. Maqolada manzillash usullari turlari, ularning ma'lumotlar bazasidagi ahamiyati, sahifalashning ma'lumotlar bazasidagi roli, va yangi texnologiyalar va rivojlanish tendentsiyalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit So'zlar:** Manzillash usullari, Relatsion ma'lumotlar bazasi, NoSQL, NewSQL, Hashlash, Btree, Sahifalash, Tezlik, Samimiylik, Ma'lumotlar bazasidagi ahamiyat, Samaradorlik, Diskning yaxshi ishtiroki, Bulut computing, Badiiy intellekt, Blockchain, Graph ma'lumotlar bazasi, Kelajakdagi rivojlanish tendentsiyalari.

Berilganlar bazasi — bu ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish uchun mo'ljallangan tizimdir. U zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy qismlaridan biri hisoblanadi va korxonalar, ta'lim muassasalari, davlat tashkilotlari va hatto oddiy mobil ilovalar kabi turli sohalarda keng qo'llaniladi. Berilganlar bazasi tizimlari samarali ma'lumotlar boshqaruvini ta'minlash orqali tashkilotlarga o'z faoliyatlarini optimallashtirishga, ma'lumotlarni tezkor qidirishga va yangi ma'lumotlarni qo'shish yoki o'zgartirish imkoniyatini beradi. Shuningdek, ular xavfsizlik va ma'lumotlar himoyasini kuchaytirishda muhim rol o'ynaydi.

**Jadvallar:** Ma'lumotlar bazasidagi asosiy tarkibiy qism bo'lib, ma'lumotlar to'plamlarini tashkil etuvchi qatorlar va ustunlar yordamida ifodalanadi. Har bir jadval ma'lum bir mavzu yoki ob'ekt turini ifodalovchi ma'lumotlar to'plamiga ega bo'ladi. Masalan, "Xodimlar" jadvali xodimlar haqidagi ma'lumotlarni (ism, lavozim, telefon raqami va boshqalar) saqlaydi.

**Qatorlar:** Jadvaldagi har bir qator ma'lum bir rekordni ifodalaydi. Masalan, "Xodimlar" jadvalidagi bir qator bitta xodim haqidagi barcha ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.



Ustunlar: Ustunlar jadvaldagi ma'lumotlar turini va formatini belgilaydi. Har bir ustun ma'lum bir xususiyatni (masalan, ism, yosh, manzil) tasvirlaydi va barcha qatorlar ushbu formatda ma'lumotlarni saqlaydi.

Indekslar: Ma'lumotlarni tezroq qidirish va tartiblash imkonini beruvchi tuzilishlar. Indeksar asosan ustunlarga qo'llaniladi va ma'lum bir ustundagi ma'lumotlarni qidirishni tezlashtiradi. Indeksar odatda maxsus algoritm yordamida yaratiladi va saqlanadi, masalan, Btree yoki hash jadvallar.

Relatsion ma'lumotlar bazasi, ma'lumotlarni jadval (table) shaklida tashkil etadi. Ustunlar (columns) va qatorlar (rows) tizimi orqali ma'lumotlar tashkil etiladi. Bu turdagi ma'lumotlar bazasi SQL (Structured Query Language) yordamida so'rovlar yaratish va ma'lumotlarga kirishni amalga oshiradi. Relatsion ma'lumotlar bazasi tizimlarining afzalliklari quyidagicha:

Bo'yoq tarkib: Jadval shaklida ma'lumotlar o'rganilgan, shuningdek, ularga bog'liq ma'lumotlar qulaylik bilan qo'shilishi mumkin.

Integritetni saqlash: Qo'shimcha chek qurilmalari va chet elga qarshi cheklar yordamida ma'lumotlar bazasining integriteti saqlanadi.

Qisqa bog'lanish: Ma'lumotlar o'zaro bog'lanish yordamida moslashtirilishi mumkin. Bu, qo'shimcha ma'lumotlar bazasi ko'rsatkichlari (foreign keys) yordamida amalga oshiriladi.

NoSQL ma'lumotlar bazasi, klassik relatsion tuzilmadan foydalanmagan, balki tarqalgan va moslashtirilgan yechimlarni taklif etadi. Uning asosiy xususiyatlari quyidagicha:

NoSQL bazalari odatda qonuniy maydonlarni (schemaless) qo'llabquvvatlaydi, shuningdek, ma'lumotlarning shakli va tuzilishi to'g'risida chet elga qarshi cheklar yo'q.

NoSQL ma'lumotlar bazalari, yoritish (sharding) va replikasiya kabi moslashtirilgan yechimlarni qo'llabquvvatlaydi, shuningdek, keng tarqalgan muammo yechish uchun mo'ljallangan.

Skalabilnost: NoSQL bazalari kengayish, ma'lumotlarning ko'payish va ma'lumotlarga kirishni samarali o'zlashtirishga to'g'ri keladi.

NewSQL, relatsion ma'lumotlar bazasi tuzilishiga moslashgan, lekin uning samarali skalabilnost va boshqa afzalliklarini taklif etgan yangi tekshirilgan yechimlardir. Bu usullar relatsion ma'lumotlar bazasi protokollarini boshqarishning yangi usullarini taklif etadi va katta miqdorda ma'lumotlar bilan ishlashda yuqori darajada samarali bo'lishga yordam beradi.



Samarali skalabilnost: NewSQL tizimlar, relatsion tizimlarning qat'i nisbatan keng qidiruv va ko'p qatorli so'rovlarni boshqarish bo'yicha qiyinliklariga qarshi yangi yechimlar taklif etadi.

Moslashtirilgan tarmoqlash: Bu usullar, katta miqdorda ma'lumotlar bilan ishlashni qo'llabquvvatlash uchun moslashtirilgan tarmoqlash protokollarini taklif etadi.

Transaksiya integriteti: NewSQL ma'lumotlar bazalari, klassik relatsion ma'lumotlar bazalari kabi transaksiiyalar va integritetni saqlab qolishni ta'minlaydi.

Bu turdagi ma'lumotlar bazalari, turli muammolarni hal qilish uchun moslashtirilgan yechimlar taklif etadi va ma'lumotlar bazalarining foydalanish muhitiga qarshi turli talablarni qondirishda yordam beradi.

### **Manzillash Usullarining Turlari.**

#### 1. Hashlash (Hashing):

Hashlash, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlar to'plamini indekslashning eng oddiy usullaridan biridir. Bu usulda, ma'lumotlar bir funktsiya (hash funktsiya) orqali bir xil qiymatga (hash qiymati) aylanadi. Ushbu hash qiymati keyincha ma'lumotni izlash va tartiblash uchun ishlatiladi.

Ularni o'zlashtirish uchun ma'lum bir hash funktsiya yaratiladi, qo'shimcha ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasiga qo'shish va izlash jarayonlarini tezlashtirish uchun.

Hashlash usuli samarali bo'lib, katta ma'lumotlar to'plamlarini tezroq izlash uchun yaxshi ishlaydi. Ammo, hash funktsiyaning moslashtirilishi muhimdir, chunki moslashtirilmagan hash funktsiyalar keyinchalik to'liqlikni yo'qotishi mumkin.

#### 2. Btree:

Btree, moslashtirilgan tartiblash indekslash strukturasi. Bu usul ma'lumotlarni bir nechta qatordan iborat daraxt shaklida saqlashni ta'minlaydi. Har bir qator daraxtda bironbir belgilangan tartiblashni saqlash uchun foydalaniladi.

Btree indekslash usuli ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni tezroq izlash va tartiblashda yaxshi ishlaydi. U ma'lumotlar bazasidagi tartiblangan qatorlarni saqlash orqali yuqori samarali tartiblashni ta'minlaydi.

Btree indekslash usuli, yo'qotish (deletion) va qo'shish (insertion) operatsiyalarini yuqori tezlikda amalga oshirish uchun moslashtirilgan. Shuningdek, bu usul yadda solish qo'shimcha operatsiyalarni qo'llabquvvatlaydi.

#### 1. Hashlash:

Hashlash usuli ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni qidirishda o'rtacha amaliyotni ta'minlaydi. Shu bilan birga, hashlash tezlik va samaralilikni ta'minlaydi.



Shuningdek, hashlash usuli moslashtirilgan hash funksiyalar yordamida muhim ma'lumotlarni tezlik bilan qidirishga yordam beradi. Ammo, moslashtirilmasa, qiziqishlar va yarim ish orqali o'tkazilgan so'rovlar yechimlarni to'liq topishga olib kelishi mumkin.

## 2. Btree:

Btree indekslash usuli ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni tartiblashda yuqori samarali bo'lib, tartiblangan qatorlarni saqlash orqali tezroq qidirishni ta'minlaydi.

Ushbu usul qo'shimcha ma'lumotlar bazasidagi operatsiyalarni (qo'shish, yo'qotish) yuqori tezlikda amalga oshirishga yordam beradi. Buning natijasida, ma'lumotlar bazasidagi amaliyotlar tez va samarali bo'ladi.

Har bir manzillash usuli ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni qidirish va tartiblashda o'z xususiyatlarga ega. Hashlash usuli asosan tezlikni, Btree esa tartibni ta'minlaydi. To'g'ri usulni tanlash, ma'lumotlar bazasining keraklariga va yo'qotishlari kiritishning juda ko'p ishladiganligiga bog'liq.

Sahifalash, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni tartiblash uchun juda muhim bir texnologiyadir. Bu, ma'lumotlarni fizikaviy disk yoki yadrosiz qurilmalarida saqlash, qayta ishlash va foydalanish jarayonini samarali va tezlashtirishda yordam beradi. Sahifalashning ahamiyati quyidagi yuqori darajada:

1. Tezlik: Sahifalash, ma'lumotlarga tez kirish va ularni tezlik bilan tiklash imkonini beradi. Bu, ilovalarning javobni tezlik bilan ta'minlashi va foydalanuvchilar uchun qoniqtir.

2. Resurslar: Sahifalash, ma'lumotlarni qurilmadan qayta ishlash va yozish operatsiyalarini boshqarishda resurslarni tejamkor ko'rsatadi. Bu, ma'lumotlarni yozish va o'qish operatsiyalarini samarali amalga oshirishga yordam beradi.

3. To'liqlik: Sahifalash, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni to'liq va samarali ravishda saqlashni ta'minlaydi. Bu, ma'lumotlarning yo'qotilmaganligini va muvaffaqiyatli tarqatilishi bilan bog'liq muhimdir.

1. Samarali Sahifalash AlgoritmLari: Ma'lumotlar bazasidagi sahifalashning samaradorligini oshirish uchun moslashtirilgan sahifalash algoritmLari (masalan, LRU Last Recently Used) qo'llanilishi mumkin. Bu algoritmLar, ma'lumotlarni kiritish va o'qish operatsiyalarini samarali amalga oshirishga yordam beradi.

2. Diskning Yaxshi Ishtiroki: Sahifalash, diskning yaxshi ishtirokini (diskning yuqori tezlikda ma'lumotlarni yozish va o'qish imkonini) ta'minlash uchun moslashtirilgan disk uchun yuqori tezlik va ishlab chiqarish muhimdir.

3. Sahifalash Keyingi Ma'lumotlar Bazasiga: Sahifalash, ma'lumotlarni boshqa ma'lumotlar bazasiga o'girish va chiqarishda muhim bo'lgan texnologiyadir. Bu,



sahifalashni qo'llabquvvatlaydigan ma'lumotlar bazasining moslashtirilishi va tuzilishi kerak.

Katta Miqdorda Ma'lumotlar: Sahifalash, katta miqdorda ma'lumotlar bilan ishlashda qiyinchiliklarni o'z ichiga oladi. Bu, sahifalash algoritmlarini va disk yaxshi ishtirokini ta'minlashda muammolar tug'ilishi mumkin.

Sahifalash, har doim ma'lumotlarni diskning fizikaviy joyiga yozish va o'qish operatsiyalari orqali amalga oshiradi. Bu, ma'lumotlar bazasidagi samarali amaliyotlarni ta'minlashda muvozanat va qidirish xavfini oshirishi mumkin.

Sahifalash, ma'lumotlar bazasidagi samarali ma'lumotlar boshqaruvini ta'minlashda katta rolini o'ynaydi. Bu, ilovalar va tizimlar uchun samarali va tezlik bilan ma'lumotlarga kirish va ularni tiklash imkonini yaratadi.

Manzillash usullari, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni tezroq qidirish va tartiblashda katta rolini o'ynaydi. Ular, ma'lumotlar bazasidagi samarali amaliyotlarni ta'minlashda kritik ahamiyatga ega. Manzillash usullari ma'lumotlar bazasining tarkibini quyidagi yo'nalishlarda ta'sir qiladi:

Manzillash usullari, ma'lumotlarga tez kirish va ularni samimiylik bilan qidirish va tartiblashda samarali bo'lib, ma'lumotlar bazasidagi amaliyotlarni yaxshilashda katta o'rin o'rnashadi. Manzillash usullari sahifalashning muhim ahamiyatiga ega. Sahifalash, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni fizikaviy diskda qayta ishlash va foydalanishda samarali bo'lishni ta'minlaydi. Manzillash usullari, katta miqdorda ma'lumotlar bilan ishlashda tezlik va samarali amalga oshirishni ta'minlashda kritik ahamiyatga ega. Ular, ma'lumotlar bazasidagi qidiruv va tartiblash operatsiyalarini optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa: Kvantor kompyutertizatsiya, ma'lumotlar bazalarini tezlik va xavfsizlikni oshirish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Ushbu texnologiyalar, kriptografiya va ma'lumotlarni saqlashni xavfsizlikni yaxshilashda katta o'rin o'rnashadi. Bulut computing, ma'lumotlar bazalarini doimiy ravishda ulash uchun samarali platformalar taklif etadi. Bu, ma'lumotlarni o'zlashtirish, saqlash va o'zaro ulashishda muhim rol o'ynaydi. Badiiy intellekt va machine learning, ma'lumotlar bazalarini tahlil qilish, ma'lumotlar vaqtincha mulohazalarini chiqarish va ma'lumotlardan foydalanishni avtomatlashtirishda katta potensialga ega. Graph ma'lumotlar bazalari, ta'sirchan bog'liqlikni ifodalaydigan ma'lumotlarni saqlash va ular bilan ishlashda samarali bo'lib, alohida tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi. Blockchain, ma'lumotlar bazasini qog'ozsiz va isbotlanmagan tarzda muhokama qilish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Ushbu texnologiyalar, ma'lumotlarni amalga oshirish va ma'lumotlarning amalga oshirilish jarayonini kuzatishda samarali



bo'ladi. Bu yangi texnologiyalar va rivojlanish tendentsiyalari, ma'lumotlar bazalarini samarali amalga oshirishda katta o'rin o'rnashadi va kelajakda ma'lumotlar bazasi texnologiyalarining rivojlanishiga ko'rsatishadi.

### **Foydalanilgan Adabiyotlar ro'yxati:**

1. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O. M., & Karimova, N. A. (2022). SUN'IY NEYRON TARMOQLARINI O'QITISH USULLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(12), 191-203.
2. Nurmamatovich, T. I. (2021). RAQAMLI IQTISODIYOTNING GLOBALLASHUV JARAYONIDA IQTISOD TARMOQLARIDA QO'LLANILISHINING ASOSIY YO'NALISHLARI. *НЗ4 Наука и инновации в XXI веке: Материалы Международной*, 291.
3. Tuychievich, B. M., & Nurmamatovich, T. I. (2021). ЖАМИЯТДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ. *НЗ4 Наука и инновации в XXI веке: Материалы Международной*, 189.
4. Kizi, A. Z. I., & Nurmamatovich, T. I. (2021). ZAMONAVIY DASTURLASH FANINI O'QITISHDA PYTHON DASTURLASH VOSITALARI YORDAMIDA AMALIY DASTURLAR YARATISHNING AHAMIYATI. *НЗ4 Наука и инновации в XXI веке: Материалы Международной*, 264.
5. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O. M., & Karimova, N. A. (2022). SUN'IY NEYRON TARMOQLARINI O'QITISH USULLARI.
6. Connolly, T., & Begg, C. (2014). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson.
7. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). *Database System Concepts*. McGraw-Hill Education.
8. Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105. DOI: 10.2307/25148625.