

MA'LUMOTLAR BAZASIDA ISHLASHNING AHAMIYATI VA TA'LIM SOHASIDA QO'LLANILISHI

*Farg'ona viloyati Farg'ona shahar Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi
MCHJ kommunal infratuzilmani boshqarish bo'yicha mutaxassisi.*

Abobakirov Mirodiljon Zohidjon o'g'li

murodilzohidogli@gmail.com

Annotatsiya : Ushbu maqolada ma'lumotlar bazasi tushunchasi, uning zamonaviy axborot tizimlaridagi o'rni hamda ta'lim sohasida qo'llanilishining nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Maqolada relyatsion va relyatsion bo'lmagan (NoSQL) ma'lumotlar bazalari boshqaruv tizimlari (MBBT) qiyosiy tarzda ko'rib chiqilgan, shuningdek, oliy ta'lim muassasalarida "Ma'lumotlar bazasi" fanini o'qitishning didaktik ahamiyati, talabalarda shakllanadigan kasbiy kompetensiyalar va zamonaviy pedagogik yondashuvlar yoritilgan. Tadqiqot natijalari jadval va diagrammalar orqali vizual tarzda taqdim etilgan.

Kalit so'zlar: ma'lumotlar bazasi, MBBT, SQL, NoSQL, raqamli ta'lim, axborot tizimlari, kompetensiya, ta'lim texnologiyalari.

Kirish: Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va undan samarali foydalanish har qanday tashkilot, jumladan, ta'lim muassasalari faoliyatining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ma'lumotlar bazasi (Database) — bu tuzilgan, o'zaro bog'liq holda saqlanadigan va dasturiy vositalar yordamida boshqariladigan ma'lumotlar to'plamidir. Ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimlari (MBBT) esa ushbu ma'lumotlarni yaratish, o'zgartirish, qidirish va himoya qilish imkonini beruvchi dasturiy vositalar majmuidir. O'zbekiston Respublikasida raqamli ta'limni rivojlantirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan [1; 2]. Bu borada oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimida "Ma'lumotlar bazasi",

<https://scientific-jl.com/>

33-to'plam 1-son Iyul 2026

"Axborot tizimlari" kabi fanlarni chuqur va amaliyotga yo'naltirilgan holda o'qitish muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur maqolaning maqsadi ma'lumotlar bazasi bilan ishlashning nazariy asoslarini umumlashtirish, uning turli sohalardagi, xususan, ta'lim jarayonidagi ahamiyatini ochib berish hamda ta'lim muassasalarida ushbu yo'nalishni o'qitishning samarali usullarini tahlil qilishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili: Ma'lumotlar bazasi nazariyasining fundamental asoslari A. Silberschatz, H. Korth va S. Sudarshanning tadqiqotlarida batafsil yoritilgan bo'lib, ular relyatsion modelni, tranzaksiyalar nazariyasini va MBBT arxitekturasini tizimli tarzda tahlil qiladi [3]. R. Elmasri va S. Navathe o'z asarida ma'lumotlar bazasini loyihalash bosqichlari — kontseptual, mantiqiy va fizik modellashtirishni chuqur yoritgan [4]. C.J. Date esa relyatsion algebra va ma'lumotlar yaxlitligi tamoyillarini nazariy jihatdan asoslab bergan [5]. T. Connolly va C. Begg ma'lumotlar bazasini amaliy loyihalash metodologiyasini, jumladan, normalizatsiya jarayonlarini bosqichma-bosqich yoritgan [6]. D. Kroenke va D. Auer esa ma'lumotlar bazasi kontseptsiyalarini ta'lim jarayonida o'zlashtirishning didaktik jihatlariga alohida e'tibor qaratgan [7]. Ushbu manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, ma'lumotlar bazasi fanini o'qitish nafaqat texnik ko'nikmalarni, balki mantiqiy va tizimli fikrlashni ham rivojlantiradi.

Tadqiqot metodologiyasi: Tadqiqot jarayonida ilmiy adabiyotlarni tizimli tahlil qilish, qiyosiy tahlil va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Relyatsion va NoSQL MBBTlarning afzallik va kamchiliklari qiyosiy jadval asosida tahlil qilindi. Shuningdek, oliy ta'lim muassasalarida "Ma'lumotlar bazasi" fanini o'qitish tajribasi asosida talabalarda shakllanadigan kasbiy kompetensiyalar tizimlashtirildi.

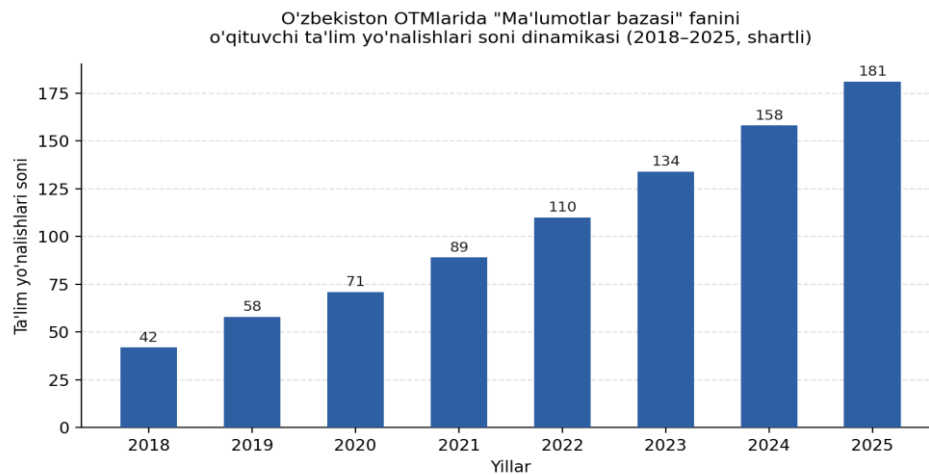
Natijalar va muhokama: Ma'lumotlar bazasi zamonaviy axborot tizimlarining "yuragi" hisoblanadi. U orqali quyidagi asosiy vazifalar amalga oshiriladi: ma'lumotlarni markazlashtirilgan holda saqlash, ortiqcha takrorlanishning oldini olish (normalizatsiya), bir vaqtning o'zida ko'p foydalanuvchi tomonidan xavfsiz ishlash (tranzaksiyalar boshqaruvi), hamda

ma'lumotlar yaxlitligi va maxfiyligini ta'minlash. Ta'lim tizimida bu imkoniyatlar talabalar reytingini yuritish, elektron jurnal va kundaliklar, masofaviy ta'lim platformalari (LMS) hamda ilmiy tadqiqot ma'lumotlar omborlarini yaratishda keng qo'llaniladi. Quyidagi 1-jadvalda relyatsion (SQL) va relyatsion bo'lmagan (NoSQL) ma'lumotlar bazalari boshqaruv tizimlarining asosiy farqlari keltirilgan.

Mezon	Relyatsion MBBT (SQL)	NoSQL MBBT
Ma'lumotlar modeli	Jadval (satr va ustunlar)	Hujjat, kalit-qiymat, graf, ustunli
Sxema	Qat'iy, oldindan belgilangan	Moslashuvchan, dinamik
So'rov tili	SQL	MBBTga xos API/til (masalan, MQL)
Kengaytirish usuli	Vertikal (server quvvatini oshirish)	Gorizontal (klasterlash)
Tipik qo'llanilishi	Talaba-baholash tizimlari, buxgalteriya	Katta hajmli, tez o'zgaruvchan ta'lim kontenti
Misollar	MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server	MongoDB, Cassandra, Redis

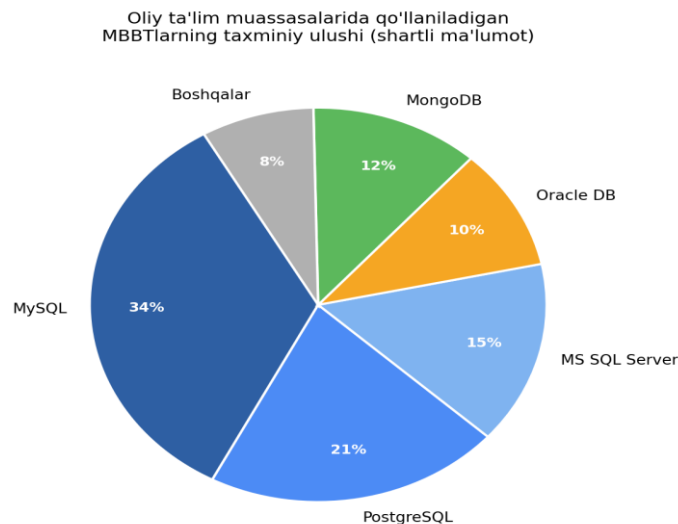
1-jadval. Relyatsion va NoSQL MBBTlarning qiyosiy tavsifi

So'nggi yillarda O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida axborot texnologiyalari yo'nalishlari sonining ortishi bilan bir qatorda, "Ma'lumotlar bazasi" fanini o'qitadigan ta'lim yo'nalishlari soni ham izchil o'sish tendensiyasiga ega bo'ldi (1-rasm). Bu, birinchi navbatda, raqamli iqtisodiyot va axborot xavfsizligi sohalariga bo'lgan ehtiyojning ortishi bilan bog'liq.



1-rasm. Ma'lumotlar bazasi fanini o'qitadigan ta'lim yo'nalishlari sonining o'sish dinamikasi (shartli ko'rsatkichlar)

Amaliyotda foydalaniladigan MBBT turlari xilma-xil bo'lib, ta'lim muassasalarida asosan ochiq manbali va bepul yechimlarga, xususan, MySQL va PostgreSQL tizimlariga ustuvorlik beriladi (2-rasm), chunki ular talabalar uchun bepul mavjud bo'lib, sanoat standartlariga mos keladi.



2-rasm. Ta'lim muassasalarida qo'llaniladigan MBBTlarning taxminiy ulushi

"Ma'lumotlar bazasi" fanini o'qitish jarayonida talabalarda bir qator kasbiy kompetensiyalar bosqichma-bosqich shakllantiriladi (2-jadval). Ushbu kompetensiyalar nafaqat dasturlash sohasida, balki iqtisodiyot, boshqaruv va tabiiy

fanlar yo'nalishlarida ham talab qilinadigan universal ko'nikmalar hisoblanadi.

№	Shakllanadigan kompetensiya	Ta'lim bosqichi
1	Ma'lumotlarni tuzilmalashtirish va modellashtirish (ER-diagrammalar)	Bakalavriat, II-kurs
2	SQL tilida so'rovlar tuzish va optimallashtirish	Bakalavriat, II–III-kurs
3	Normalizatsiya va ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlash	Bakalavriat, III-kurs
4	Web/mobil ilovalarni MBBT bilan integratsiya qilish	Bakalavriat, III–IV-kurs
5	Katta hajmli ma'lumotlar va NoSQL yechimlari bilan ishlash	Magistratura

2-jadval. Ma'lumotlar bazasi fanini o'qitish jarayonida shakllanadigan kompetensiyalar

Ma'lumotlar bazasini samarali o'qitish uchun amaliyotga yo'naltirilgan yondashuv muhim ahamiyatga ega. Loyihaviy ta'lim (project-based learning) metodidan foydalanish, ya'ni talabalarga real hayotiy masala (masalan, "Kutubxona axborot tizimi" yoki "Talabalar reyting tizimi") asosida ma'lumotlar bazasini loyihalash va amalga oshirish topshirilishi, nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalarga aylantirishda samarali natija beradi. Bundan tashqari, onlayn muhitlarda (SQL simulyatorlari, virtual serverlar) mashq qilish imkoniyati talabalarning mustaqil o'rganish faolligini oshiradi. Xulosa qilib aytganda, ma'lumotlar bazasi bilan ishlash ko'nikmalari zamonaviy raqamli jamiyatning ajralmas talabiga aylangan. Ta'lim tizimida ushbu fanni o'qitish talabalarda nafaqat texnik, balki tahliliy va tizimli fikrlash ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Relyatsion va NoSQL yondashuvlarini uyg'unlikda o'rgatish, amaliyotga

yo'naltirilgan loyihaviy topshiriqlardan foydalanish hamda zamonaviy dasturiy vositalarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish orqali bitiruvchilarning bozor talablariga mos kasbiy tayyorgarligini ta'minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 6-maydagi PF-5717-son "Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni.
3. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). Database System Concepts (7th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
4. Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Boston: Pearson.
5. Date, C. J. (2004). An Introduction to Database Systems (8th ed.). Boston: Addison-Wesley.
6. Connolly, T., & Begg, C. (2015). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (6th ed.). Harlow: Pearson.
7. Kroenke, D. M., & Auer, D. J. (2016). Database Concepts (7th ed.). Boston: Pearson.
8. G'ulomov, S. S., Begalov, B. A. Axborot tizimlari va texnologiyalari. — Toshkent: "Fan va texnologiya", 2019.
9. Xamdamov, R. X., Tojiboyev, R. R. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. — Toshkent: TATU nashriyoti, 2021.
10. MongoDB Inc. (2024). MongoDB Manual: NoSQL Database Documentation. Retrieved from <https://www.mongodb.com/docs/>
11. Oracle Corporation. (2023). MySQL 8.0 Reference Manual. Retrieved from <https://dev.mysql.com/doc/>
12. PostgreSQL Global Development Group. (2024). PostgreSQL 16 Documentation. Retrieved from <https://www.postgresql.org/docs/>