

## **MA'LUMOTLAR BAZASINING SOHALARDAGI O'RNI VA XORIJIY DAVLAT UNIVERSITETLARIDA QO'LLANILISHI**

*Nosirova Sh.E.*

*BuxDU 1-bosqich doktoranti*

**Kalit so'zlar:** *Ma'lumotlar bazasi, tarmoq, onlayn ta'lim, suniy intellekt, metama'lumotlar, operatsiya, so'rov, obyekt, avtomatlashtirish.*

Ma'lumotlar bazasi fani butun dunyo bo'ylab kompyuter fanlari va axborot texnologiyalari (AT) dasturlarining markaziy qismidir. Jahon universitetlari ma'lumotlar bazalari tizimlari bo'yicha turli darajadagi dasturlarni taklif qilmoqda. 2020-2024 yillar davomida ma'lumotlar bazasi fanining jahon universitetlaridagi o'qilish darajasi haqida aniq statistikani topish qiyin bo'lishi mumkin, ammo bu mavzuga oid asosiy tendensiyalar va ma'lumotlarga asoslanib umumiy tasavvur berish mumkin.

### **Ma'lumotlar bazasi o'qitishidagi Asosiy Tendensiyalar (2020-2024-yillar):**

#### **1. Ma'lumotlarga asoslangan ko'nikmalarga talabning o'sishi:**

**Katta ma'lumotlar va sun'iy intellekt (AI) integratsiyasi:** Ma'lumotlar bazasi fanlari ko'pincha katta ma'lumotlar texnologiyalari, sun'iy intellekt va mashinani o'rganish bilan bog'liq. Bizneslar juda katta ma'lumotlar yaratgan sayin, katta miqyosli ma'lumotlar bazalarini loyihalash, boshqarish va so'rovlar yuborish bo'yicha malakali mutaxassislariga talab ortdi.

**Bulutli ma'lumotlar bazalari texnologiyalari:** Bulutli hisoblashning keng qo'llanilishi bilan, bulutga asoslangan ma'lumotlar bazalari boshqaruv tizimlari (masalan, Amazon RDS, Google Cloud SQL, Microsoft Azure Database) universitet dasturlarining asosiy qismlariga aylandi.

**2. Ma'lumotlar ilmi va tahliliga o'tish:** Ko'plab universitetlar ma'lumotlar ilmiga oid dasturlarni taklif qila boshladi, bu esa ma'lumotlarni boshqarish, ma'lumotlarni

qazib olish va ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish kabi kurslarni o'z ichiga oladi. Bu dasturlar an'anaviy ma'lumotlar bazasi fanini ilg'or statistik tahlil va prognozlash bilan birlashtiradi. 2020-2024 yillarda ma'lumotlar bazasi fanining ma'lumotlar ilmi va tahlili dasturlariga qo'shilishi keng tarqaldi, chunki soha mutaxassislari ma'lumotlar bazalari bilan ishlash orqali amaliy ma'lumotlarni olishga o'rgatilmoqda.

**Onlayn ta'lim platformalarining o'sishi:** COVID-19 pandemiyasi onlayn ta'limga o'tishni jadallashtirdi va ko'plab universitetlar ma'lumotlar bazalari va shu bilan bog'liq sohalarda kurslar taklif qila boshladi, masalan, Coursera, edX va Udemy kabi platformalar orqali. Bu o'zgarish butun dunyo bo'ylab talabalar uchun ma'lumotlar texnologiyalari bo'yicha ko'nikmalarni o'z vaqtida olish imkonini berdi. Kengaytirilgan onlayn kurslar (MOOC) platformalarida, jumladan, Stanford universiteti, Garvard va MIT tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlar bazalari bilan bog'liq kurslar sezilarli darajada o'sdi.

**Ma'lumotlar muhandisligi va ma'lumotlar boshqaruvi dasturlarining kengayishi:** Bir nechta universitetlar ma'lumotlar muhandisligi, ma'lumotlar arxitekturasi va ma'lumotlar bazalari boshqaruvi bo'yicha ixtisoslashgan magistratura va magistraturagacha dasturlarini taklif qila boshladi. Ushbu dasturlar odatda SQL, NoSQL ma'lumotlar bazalari, tarqatilgan ma'lumotlar bazalari, ma'lumotlar omborlari va ma'lumotlar bazasini optimallashtirish kabi mavzularni o'z ichiga oladi, shuningdek, kengroq dasturiy ta'minot muhandisligi va bulut infratuzilmasi mavzulari bilan birgalikda o'qitiladi.

**Amaliy tajribaga e'tiborning ortishi:** Universitetlar amaliy tajribalarni taqdim etishga alohida e'tibor qaratmoqda, masalan, stajirovkalar va amaliy loyihalar, bu yerda talabalar haqiqiy ma'lumotlar bazalari va vositalari bilan ishlaydi. Bu amaliy tajriba ishchi kuchiga tayyorlashda juda muhimdir.

**Ma'lumotlar bazasi fanini taklif qilayotgan mashhur universitet dasturlari (2020-2024): Amerika Qo'shma Shtatlari:** MIT, Stanford va UC Berkeley kabi eng yuqori darajadagi universitetlar ma'lumotlar bazalari boshqaruvi, katta ma'lumotlar va ma'lumotlar tahlili bo'yicha o'z kompyuter fanlari dasturlarini muntazam ravishda yangilab

turdi. Ular SQL, NoSQL va bulutli ma'lumotlar bazalari kabi zamonaviy ma'lumotlar texnologiyalari bo'yicha kurslar va sertifikatlarni taklif qilishadi. Boshqa universitetlar, masalan, Carnegie Mellon universiteti va Kaliforniya universiteti, San-Diego, ma'lumotlar bazalari boshqaruvi va ma'lumotlar tahlili bo'yicha ixtisoslashgan dasturlarni taklif etadi.

**Birlashgan Qirollik:** Buyuk Britaniyada, Oxford, Cambridge va University College London (UCL) kabi universitetlar kompyuter fanlari va ma'lumotlar ilmi dasturlarini kengaytirib, ma'lumotlar bazalari boshqaruvi tizimlarini o'z dasturlariga kiritdilar.

**Yevropa:** Germaniya, Shvetsiya va Niderlandiya kabi mamlakatlardagi Yevropa universitetlari, shu jumladan, Berlin Texnologiya Universiteti va Amsterdam Universiteti ma'lumotlar bazalari boshqaruvi va ma'lumotlar tahlili bilan bog'liq dasturlarni taklif etmoqda. Ta'limda ko'pincha nazariy bilimlar va ma'lumotlar bazalarini sanoat tarmoqlarida qo'llash amaliyoti bo'yicha muvozanat mavjud.

**Osiyo:** Xitoy, Hindiston, Yaponiya va Janubiy Koreyada ma'lumotlar bazalari bilan bog'liq dasturlarni taklif qilayotgan universitetlar soni ortmoqda. Xitoyning Tsinghua universiteti va Hindistonning ITT (Indian Institutes of Technology) universitetlari ma'lumotlar bazalari boshqaruvi va ma'lumotlar ilmi bo'yicha ixtisoslashgan dasturlarni taklif qiladi. Hindistonda ayniqsa, IT sohasidagi talab ortgani sababli, onlayn ta'lim platformalari ma'lumotlar bazalari bo'yicha kurslar taklif qilishda katta o'sish ko'rsatdi.

**Onlayn Platformalar va Jahon Bo'ylab Tarqalishi:** Onlayn ta'limning o'sib borayotgan tendensiyasi ma'lumotlar fanlari ta'limini demokratlashtirdi. Coursera, edX va LinkedIn Learning kabi platformalar orqali butun dunyo bo'ylab talabalar dunyoning eng yaxshi universitetlaridan ma'lumotlar bazalari bilan bog'liq kurslarni, ba'zida bepul yoki sertifikatlar bilan olishlari mumkin.

**Ma'lumotlar bazasi fanini o'qigan talabalar o'zlashtirgan ko'nikmalar (2020-2024):**

Ma'lumotlar bazalari tizimlarini o'rganayotgan talabalar odatda quyidagi sohalarda ko'nikmalarni egallaydi:

1. **Relatsion ma'lumotlar bazalari boshqaruv tizimlari (RDBMS):** SQL, ma'lumotlar bazasini loyihalash, normalizatsiya va tranzaksiya boshqaruvi bo'yicha malaka.
2. **Nosql ma'lumotlar bazalari:** Hujjatga asoslangan ma'lumotlar bazalari, grafik ma'lumotlar bazalari va kalit-qiyamat saqlash tizimlari (masalan, MongoDB, Cassandra).
3. **Bulutli ma'lumotlar bazalarini boshqarish:** AWS, Azure va Google Cloud kabi bulutli platformalar bilan tajriba va ularning ma'lumotlar bazalari xizmatlaridan (masalan, Amazon RDS, BigQuery) foydalanish.
4. **Ma'lumotlar omborlari va ETL:** Katta ma'lumotlar omborlarini boshqarish va ma'lumotlarni chiqarish, o'zgartirish va yuklash (ETL) ko'nikmalari.
5. **Katta ma'lumotlar texnologiyalari:** Hadoop, Apache Spark va tarqatilgan ma'lumotlar bazalari bilan tanishlik.

#### **FOYDALNILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. "Cloud Data Management: The Next Generation of Database Systems" (2021) by M. Tamer Özsu and Patrick Valduriez
2. "Blockchain Technology for Data Management" (2021) by Liang-Jie Zhang
3. M.Aliyev. "Sistemnoe programmnoe obespechenie" Toshkent "Aloqachi" 2010. 160 b
4. Sh.Nazirov, A.Ne'matov, R.Qobulov. "Ma'lumotlar bazasini dasturlash chuqurlashtirilgan kursi". Toshkent. "Sharq" 2007
5. O'J.Yo'ldoshev tahriri ostida "Umumiy pedagogika". Toshkent. Fan va texnologiya" 2017
6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13789064>