# 8- LABORATORIYA ISHI. KATTA TA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH. MS ACCESSDA MA'LUMOTLAR BAZASIDA SOHAGA OID SHAKL VA XISOBOTLAR YARATISH BOʻYICHA TOPSHIRIQLARNI BAJARISH

Ma'lumotlar bazasi va uni boshqarish tizimi haqida umumiy tushunchalar.

Keng ma'noda *Ma'lumotlar bazasi (MB)* deganda real dunyoning aniq ob'ektlari haqida ma'lumotlar to'plamini tushinish mumkin. *Ma'lumotlar bazasi*bu o'zaro bog'langan va tartiblangan ma'lumotlar majmuasi bo'lib, u ko'rilayotgan obyektlarning xususiyatini, holatini va obyektlar o'rtasidagi munosabatlarni ma'lum sohada tavsiflaydi. Lekin ma'lumotlar hajmi oshib borishi bilan bu masalalarni hal etish murakkablashadi. Yuzaga kelgan muammo ob'ekt va ma'lumotlarni tartiblash, ya'ni tizimga solish yo'li bilan hal qilinadi. *Ob'ekt*—bu mavjud va farqlanishi mumkin bo'lgan narsadir. Ob'ektlarga tegishli bir qator ma'lumotlar borki, ularni to'plami MB bo'la oladi. Masalan, har bir institut yoki universitet- bu ob'ektlar bo'lsa, ulardagi talabalar haqidagi ma'lumotlar to'plami MBga misol bo'la oladi.

Har qanday jiddiy MBning yaratilishi uning loyihasini tuzishdan boshlanadi. MB loyihalovchisining asosiy vazifasi ob'ektlar va ularni tavsiflovchi paramentrlarni tanlash, ma'lumotlar orasidagi bog`lanishlarni o`rnatishdan iborat.

MBni yaratish jarayonida, foydalanuvchi ma'lumotlarni turli belgilar boʻyicha tartiblashgan va belgilarning turli birikmalari boʻyicha zarur ma'lumotlarni (tanlanmani) tez topish uchun imkoniyatlar yaratishga harakat qiladi. Bu ishlarni ma'lumotlar tartiblangandagina bajarish mumkin.

*Tartiblash*- bu ob'ektlar va ma'lumotlarning o'zaro bog'lanishini tasvirlash usullari haqidagi kelishuvni kiritishdir.

## 1-misol: tartiblashmagan ma'lumotlar.

Shaxsiy ish N16493; Aliyev Karim Ergashevich; tug`ilgan sana 1 yanvar 1979 yil; Shaxsiy ish N16498; Rustamov Orif Abdurahmonovich; tug`ilgan sana 29 mart 1982 yil; Shaxsiy ish N16595; Jurayev Ramiz Muxtorovich; tug`ilgan sana 3 iyun 1975 yil.

2-misol: tartiblashgan ma'lumotlar.

Shaxsiy ish	Familiya	Ism	Otasining ismi	Tug`ilgan
№	si	i		sana
16493	Aliyev	Kar	Ergashevich	01.01.79
		im		
16498	Rustamo	Orif	Abdurahmono	29.03.82
	v		vich	
16595	Jurayev	Ra	Muxtorovich	03.06.75

	miz	
	IIIIZ	

Zamonaviy MB texnologiyasida MBni yaratish, unga xizmat ko`rsatish va foydalanuvchilarni MB bilan ishlashiga imkon yaratish maxsus dasturiy uskunalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday dasturiy uskunalar majmuasi *ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT*) deb aytiladi.

MBBT - MBni yaratish, uni dolzarb holatda ushlab turish, kerakli axborotni topishni tashkil etish va boshqa xizmat ko`rsatish uchun zarur bo`ladigan dasturiy til vositalari majmuasidir.

MBBT misol sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- **❖ DVASE** dasturi
- **❖** Microsoft Access
- **❖ Microsoft Fox Pro for DOS**
- **❖** Microsoft Fox Pro for Windows
- **❖** Paradox for DOS
- **❖** Paradox for Windows

MB bilan ishlashga kirishishdan oldin ma'lumotlarni tasvirlash modelini tanlab olish kerak. U quyidagi talablarga javob berishi lozim.

- axborotni ko`rgazmali tasvirlash;
- axborotni kirishida soddalik;
- axborotni izlash va tanlashda qulaylik;
- boshqa omborga kiritilgan ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatining mavjudligi;
- MBning ochiqligini ta'minlash (yangi ma'lumotlar va maydonlar qo`shish, ularni olib tanlash imkoniyatlari va hokazo).

MB bitta yoki bir nechta modellarga asoslangan bo`lishi mumkin.

Har qanday modelga oʻzining xossalari (parametrlari) bilan tavsiflanuvchi ob'ekt sifatida qarash mumkin. MB modellarining uchta asosiy turlari mavjud: *relyatsion, iyerarxik* va *semantik tarmoq*.

**Relyatsion** (lotin tilidagi <u>relatio - munosabat</u> so`zidan olingan) modelda ma'lumotlarni saqlash uni tashkil etuvchi qismlari orasidagi munosabatlarga asoslangan. Eng sodda holda u ikki o`lchovli massiv yoki jadvaldan iborat bo`ladi. Murakkab axborot modellari ana shunday jadvallarini o`zaro bog`langan to`plamidan iborat.

MBning *iyerarxik* modeli pastki pog`onadagi yuqori pog`onadagiga bo`ysinish tartibida joylashgan elemenlar to`plamidan iborat bo`ladi va ag`darilgan daraxt (graf)ni tashkil etadi. Ushbu *model sath, tugun, bog`lanish* kabi parametrlar bilan tavsiflanadi. Uning ishlash tamoyili shundayki, quyi sathdagi bir nechta tugunlar bog`lanish yordamida yuqoriroq sathdagi bitta tugun bilan bog`langan bo`ladi. Tugun - bu iyerarxiyaning berilgan sathida joylashgan elementning axborot modelidir.

MBning semantik tarmoq modeli iyerarxik modelga o`xshashdir. U ham tugun, sath, bog`lanish kabi asosiy parametrlarga ega. Lekin semantik tarmoq

medelida turli sathdagi elementlar orasida "erkin", ya'ni "har biri hamma bilan" ma'noli bog`lanish qabul qilingan.

Ko`pchilik MBlar jadval tuzilmasiga ega. Unda ma'lumotlar adresi satr va ustunlar kesishmasi bilan aniqlanadi.

MBda ustunlar - *maydonlar*, satrlar esa *yozuvlar* deb ataladi. Maydonlar MBning tuzilmasini yozuvlar esa, unda joylashgan ma'lumotlarni tashkil etadi.

Maydonlar-MB tuzilmasining asosiy elementlaridir. Ular ma'lum xususiyatlarga ega boʻladilar. Har qanday maydonning asosiy xususiyati uning *uzunligidir*. Maydon uzunligi undagi belgilar soni bilan ifodalanadi.

Maydonning yana bir xususiyati, uning *nomidir*. Maydonda uning nomidan tashqari imzo xususiyati ham mavjud. Imzo- ustunning sarlavhasida aks ettiriladigan axborotdir. Uni maydon nomi bilan aralashtirib yubormaslik lozim. Agar imzo berilmagan bo`lsa sarlavhada maydon nomi yozib qo`yiladi. Turli tipdagi maydonlar turli maqsadlarda ishlatiladi va turli xossalarga ega bo`ladi. Maydonlarning xususiyatlari bilan tanishib chiqamiz:

- 1. *Oddiy matn maydon*. Belgilar soni 255 dan oshmasligi kerak.
- 2. *MEMO katta o`lchamli matn maydoni*. Belgilar soni 65535 dan oshmasligi shart. Oddiy matn va MEMO maydonida hisob ishlarini bajarib bo`lmaydi.
- 3. *Sonli maydon.* Sonli ma'lumotlarni kiritishga xizmat qiladi va hisob ishlarini bajarishda foydalaniladi. Bu maydon 1,2,4,8 va 16 baytli bo`lishi mumkin.
- 4. *Sana va vaqt maydoni*. Bu maydon sana va vaqtni bichimlagan holda saqlab qo`yish imkonini beradi (01.06.01 23:24:58). 8 bayt o`lchamga ega.
- 5. *Pul birligi nomi bilan ataluvchi maydon*. Bu maydondan hisob-kitob ishlarini yuritishda foydalaniladi.
- 6. *Hisoblagich maydoni*. Bu maydon 4 bayt uzunlikka va avtomatik ravishda ma'lum songa oshib borish xususiyatiga ega. Ushbu maydondan yozuvlarni raqamlashda foydalanish qulay.
- 7. *Mantiqiy amal natijasini saqlovchi maydon*. Bu maydon «rost» (true) yoki «yolgon» (false) qiymatni saqlaydi. Maydon ulchami 1 bayt.
- 8. *OLE nomi bilan yuritiluvchi maydon*. Bu maydon Excel jadvalini, Word hujjatini, rast, ovoz va boshqa shu kabi ma'lumotlarni ikkilik sanoq sistemasida saqlaydi. Maydon o'lchami 1 G baytgacha.
- 9. *Giperssilka maydon*. Bu maydon belgi va sonlardan iborat bo`lib, biror fayl yoki saytga yo`l ko`rsatadi.
- 10. **Qo'shish maydoni.** Bu maydonga biror bir rasm, gipermurojat va shunga o'xshash qo'shimcha obektlarni qo'shish mumkin.
- 11. *Hisoblanadigan maydon*. Bu maydonda buxgalteruya hisob kitob ishlari, raqamlar ustida amallarni va boshqa hisob ishlarini bajarishda foydalaniladi.

12. **Qiymatlar ro`yxatidan iborat bo`lgan maydon.** Bu maydon bir qancha qiymatlardan iborat bo`lgan ro`yxatdan tanlangan aniq bir qiymatni saqlaydi. Jadvallar orasidagi munosabatlar ishonchli ishlashi va bir jadvaldagi yozuv orqali ikkinchi jadvaldagi yozuvni topish uchun jadvalda alohida maydon – **unikal maydon** bo`lishini ta`minlash kerak.

Unikal maydon – bu qiymatlari takrorlanmaydigan maydondir.

Misol sifatida talabalar haqidagi ma'lumotlarini saqlovchi ma'lumotlar bazasining bir qismini keltiramiz:

<u>Maydon nomi</u>	Maydon xususiyati	Maydon hajmi
Talabaning bazadagi o`rni	Hisoblagich maydoni	4 bayt
Talaba F.I.Sh	Oddiy matn maydon	255 belgi
Talabaning tug`ilgan joyi haqida	Oddiy matn maydon	255 belgi
Talabaning tug`ilgan kuni	Sana va vaqt maydoni	8 bayt
	•••••	
Talabaning kursi	Qiymatlar ro`yxatidan iborat	
	bo`lgan maydon	
Talabaning rasmi	OLE – nomi bilan	1 G bayt
	yuritiluvchi maydon	
Talaba haqida	MEMO – katta o`lchamli	65535 belgi
qo`shimcha ma'lumotlar	matn maydon	

## MBBTda ishlash texnologiyasi asoslari

Avvalo ma'lumotlar bazasini yaratish bosqichlarini aniqlab olish kerak. Bunda quyidagi bosqichlarni ajratib ko'rsatish mumkin:

## 1. Muammoni qo`yilishi.

Bu bosqichda MBni yaratish uchun vazifa shakllantiriladi. Unda bazaning tarkibi, nima uchun ishlatilishi, yaratish maqsadi batafsil bayon etiladi. Shuningdek, ushbu MBda qanday turdagi ishlarni bajarish muljallanayotganligi (tanlash, qoʻshish, ma'lumotlarni oʻzgartirish, hisobotni ekranda chiqarish yoki chop etish va hokazo) sanab oʻtiladi.

### 2. Ob'ektning tahlili.

Bu bosqichda MB qanday ob'ektlardan tuzilishi mumkinligi va ularning xususiyatlari, ya'ni ob'ekt qanday parametrlar bilan aniqlanishi ko'rib chiqiladi. Barcha ma'lumotlarni alohida yozuvlar yoki jadvallar ko'rinishida joylashtirish mumkin. Shundan so'ng har bir alohida yozuv birligining turli (matnli, sonli va hakazo) aniqlanadi.

#### 3. Model sintezi.

Bu bosqichda yuqoridagi tahlil asosida MB modeli tanlanadi. (relyatsion, iyerarxik, tarmoqli). Har bir modelning yutuqlari, kamchiliklari aniqlanib, yaratilayotgan MBning 1-bosqichda quyilgan talablarga javob berish-bermasligi,

qo`yilgan masalani yechish imkoniyatiga ega bo`lishligi, ko`rib chiqiladi. Model tanlangandan so`ng uning sxemasi jadvallar va tugunlar orasidagi bog`lanishlar ko`rsatilgan holda chizib chiqiladi.

## 4. Axborotni tasvirlash usullari, dasturiy uskuna.

Model yaratilgandan so`ng dasturiy mahsulotga bog`liq holda axborotni tasvirlash usulini aniqlab olish kerak. Ko`pchilik MBBTda ma'lumotlarni ikki xil ko`rinishda saqlash mumkin.

- ✓ -shakllardan foydalanib;
- ✓ -shakllardan foydalanmasdan;

*Shakl* - foydalanuvchi tomonidan bazaga ma'lumotlarni kiritish uchun yaratilgan grafik interfeysdir.

- 5. Ob'ektning komp'yuter modelining sintezi va uni yaratish texnologiyasi. Tanlab olingan dasturiy mahsulotning uskunaviy imkoniyatlarini ko`rib chiqib, komp'yuterda MBni bevosita yaratishga kirishish mumkin. MBning komp'yuter modelini yaratish jarayonida har qanday MBBT uchun tipik bo`lgan ayrim bosqichlarni ko`rsatish mumkin:
  - A) MBBTni ishga tushirish, MBning yangi faylini yaratish yoki oldindan yaratilgan bazani ochish;
  - B) Dastlabki jadvalni yoki jadvallarni yaratish;
  - C) Ekran shaklini yaratish;
  - D) MBni to`ldirish;

MBni to`ldirish ikki ko`rinishda olib boriladi: jadval ko`rinishida va shakl ko`rinishida. Bunda sonli va matnli maydonlarni jadval ko`rinishda, MEMO va OLE turdagi maydonlarni shakl ko`rinishda to`ldirish lozim.

#### 6. Yaratilgan MB bilan ishlash.

MB bilan ishlash deganda quyidagi imkoniyatlar nazarda tutiladi.

- ✓ -kerakli axborotlarni izlash;
- ✓ -ma'lumotlarni saralash;
- ✓ -ma'lumotlarni tanlab olish:
- ✓ -chop etish;
- ✓ -ma'lumotlarni o'zgartirish va to'ldirish;

MB yaratish bosqichlari va unda ishlash tamoyillari bilan quyidagi Microsoft Access MBBT misolida tanishib chiqamiz.

MBBT bilan ishlashni quyidagi umumlashgan texnologiya asosida olib borish mumkin.