

AMALIY QO'LLANMA

Microsoft Access va Excel

Ma'lumotlar bazasi va murakkab hisob-kitoblar

2026-yil

AMALIY QO'LLANMA

Microsoft Access va Excel dasturlari bo'yicha

1-QISM

Microsoft Access'da Ma'lumotlar Bazasi Yaratish

Loyiha: "Kutubxona Boshqaruv Tizimi"

Ushbu qo'llanmada Access dasturida murakkab ma'lumotlar bazasi yaratishning to'liq jarayoni ko'rsatiladi. Loyiha sifatida kutubxona boshqaruv tizimi tanlangan.

Bosqich 1: Jadvallarni yaratish

Ma'lumotlar bazasining asosini uchta o'zaro bog'langan jadval tashkil etadi:

Maydon	Ma'lumot turi	Tavsif
KitobID	Avtosonlash (Kalit)	Unikal identifikator
Nomi	Qisqa matn	Kitob nomi
Muallif	Qisqa matn	Muallif F.I.Sh.
NashrYili	Sana	Nashr etilgan yil
Janr	Qisqa matn	Ilmiy, badiiy va h.k.
Soni	Raqam	Kutubxonadagi nusxalar soni

Jadval 2: Kitobxonlar

Maydon	Ma'lumot turi	Tavsif
KitobxonID	Avtosonlash (Kalit)	Unikal identifikator
FISH	Qisqa matn	To'liq ism sharifi
Telefon	Qisqa matn	Aloqa raqami
Manzil	Uzoq matn	Yashash manzili
Guruh	Qisqa matn	Talaba, o'qituvchi, xodim

Jadval 3: Ijaralar (Aloqa jadvali)

Maydon	Ma'lumot turi	Tavsif
IjaralID	Avtosonlash (Kalit)	Unikal identifikator
KitobID	Raqam	Tashqi kalit (Kitoblar jadvali)
KitobxonID	Raqam	Tashqi kalit (Kitobxonlar jadvali)
BerilganSana	Sana	Ijaraga berilgan sana
QaytarishSana	Sana	Qaytarish sanasi
Status	Qisqa matn	Faol / Yopilgan

Eslatma:

Kalit maydonlar (Primary Key) har bir jadvalda unikal qiymatni ta'minlaydi. Tashqi kalitlar (Foreign Key) esa jadvallar o'rtasidagi aloqalarni yaratish uchun ishlatiladi.

Bosqich 2: Aloqalar o'rnatish (Relationships)

Jadvallar o'rtasidagi mantiqiy aloqalarni sozlash ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlaydi.

SCHEMA:

Kitoblar (1) ----< (ko'p) Ijaralar (ko'p) >---- (1) Kitobxonlar

Bir-kitobga ko'p ijaralar

Bir-kitobxonga ko'p ijaralar

Aloqalar o'rnatish qadamlari:

1. Database Tools → Relationships menyusini oching
2. Barcha kerakli jadvallarni maydonga sudrab olib keling
3. Kitoblar.KitobID → Ijaralar.KitobID (bir-ko'p aloqa)
4. Kitobxonlar.KitobxonID → Ijaralar.KitobxonID (bir-ko'p aloqa)
5. Referential Integrity (Ma'lumotlar yaxlitligi) va Cascade Update (Kaskadli yangilash) opsiyalarini yoqing

Maslahat:

Referential Integrity yoqilganda, asosiy jadvaldan o'chirilgan yozuvga bog'liq yozuvlar avtomatik ravishda o'chiriladi yoki xatolik beradi. Bu ma'lumotlarning bir-biriga mosligini kafolatlaydi.

Bosqich 3: So'rovlar (Queries)

So'rovlar ma'lumotlarni saralash, filtrlash va tahlil qilish uchun ishlatiladi.

So'rov 1: Kechiktirilgan ijaralar

```
SELECT Kitobxonlar.FISH, Kitoblar.Nomi,  
       Ijaralar.BerilganSana, Ijaralar.QaytarishSana  
FROM (Kitobxonlar INNER JOIN Ijaralar  
      ON Kitobxonlar.KitobxonID = Ijaralar.KitobxonID)  
INNER JOIN Kitoblar  
      ON Ijaralar.KitobID = Kitoblar.KitobID  
WHERE Ijaralar.QaytarishSana < Date()  
      AND Ijaralar.Status = "Faol";
```

Bu so'rov bugungi sanaga qadar qaytarishi kerak bo'lgan, lekin hali qaytarilmagan barcha ijaralarni ko'rsatadi.

So'rov 2: Eng mashhur kitoblar

```
SELECT Kitoblar.Nomi, Kitoblar.Muallif,  
       COUNT(Ijaralar.IjaralID) AS IjaraSoni  
FROM Kitoblar LEFT JOIN Ijaralar  
      ON Kitoblar.KitobID = Ijaralar.KitobID  
GROUP BY Kitoblar.Nomi, Kitoblar.Muallif  
ORDER BY COUNT(Ijaralar.IjaralID) DESC;
```

LEFT JOIN ishlatilishi sababi — hech kim olmagan kitoblarni ham ro'yxatga olish. COUNT funksiyasi har bir kitobning necha marta ijaraga berilganini hisoblaydi.

Bosqich 4: Shakllar (Forms)

Shakllar foydalanuvchi interfeysi yaratish uchun ishlatiladi:

- Kitob qo'shish formasi: Kitoblar jadvali asosida, avtosonlash maydoni yashirilgan
- Ijara berish formasi: Ijaralar jadvali asosida, ComboBox orqali kitob va kitobxon tanlash mumkin
- Qidiruv formasi: Filter by Form funksiyasi yordamida

Maslahat:

Formada ComboBox ishlatishda Row Source sifatida so'rov tanlang. Bu foydalanuvchiga faqat mavjud kitoblarni tanlash imkonini beradi va xatolarni oldini oladi.

Bosqich 5: Hisobotlar (Reports)

Hisobotlar ma'lumotlarni chop etishga tayyor formatda taqdim etadi:

- "Oylik ijara statistikasi" — Guruhlash bo'yicha hisobot
- "Kechiktirilgan ijaralar ro'yxati" — So'rovga asoslangan hisobot
- "Kitoblar katalogi" — Jadvalga asoslangan hisobot

Eslatma:

Hisobot yaratishda Report Wizard dan foydalaning. Guruhlash (Grouping) va hisoblash (Summary) funksiyalarini qo'shish orqali professional ko'rinishdagi hujjatlar yaratish mumkin.

AMALIY QO'LLANMA

Microsoft Access va Excel dasturlari bo'yicha

2-QISM

Excel'da Murakkab Hisob-kitoblar va Diagrammalar

Loyiha: "Kompaniya Sotuvlari Tahlili"

Ushbu bo'limda Excel'ning ilg'or funksiyalari, murakkab formulalar va vizualizatsiya vositalari ko'rsatiladi.

1. Ma'lumotlar jadvali tuzilishi

Ustun	Ma'lumot turi	Tavsif
A: Sana	Sana	Sotuv sanasi
B: Viloyat	Matn	Sotuv viloyati
C: Mahsulot	Matn	Mahsulot nomi
D: Kategoriya	Matn	Mahsulot kategoriyasi
E: Miqdor	Raqam	Sotilgan miqdor
F: Narxi	Valyuta	Bir dona narxi
G: Chegirma	Foiz	Chegirma foizi
H: Jami	Valyuta	Umumiy summa

AMALIY QO'LLANMA

Microsoft Access va Excel dasturlari bo'yicha

2. Murakkab Formulalar

a) Jami (chegirmali hisoblash)

```
=E2*F2*(1-G2)
```

Miqdor × Narx × (1 - Chegirma foizi) = Chegirmadan keyingi jami summa.

b) Viloyat bo'yicha shartli yig'indi (SUMIFS)

```
=SUMIFS($H$2:$H$50, $B$2:$B$50, "Toshkent", $A$2:$A$50, ">="&DATE(2024,1,1))
```

Bu formula faqat Toshkent viloyatida 2024-yil 1-yanvardan keyin amalga oshirilgan sotuvlarning umumiy summasini hisoblaydi. \$ belgisi absolyut havolani bildiradi.

c) Kategoriya bo'yicha o'rtacha (AVERAGEIFS)

```
=AVERAGEIFS($H$2:$H$50, $D$2:$D$50, "Elektronika")
```

Elektronika kategoriyasidagi mahsulotlarning o'rtacha sotuv summasini qaytaradi.

d) Eng yaxshi 5 mahsulot (LARGE + INDEX + MATCH)

```
=INDEX($C$2:$C$50, MATCH(LARGE($H$2:$H$50, 1), $H$2:$H$50, 0))
```

LARGE funksiyasi eng katta qiymatni topadi, MATCH uning pozitsiyasini aniqlaydi, INDEX esa shu pozitsiyadagi mahsulot nomini qaytaradi. 1 o'rniga 2, 3, 4, 5 qo'yib, top 5 ni olish mumkin.

e) Dinamik viloyat tanlash (Data Validation + INDIRECT)

```
=UNIQUE(B2:B50) // Dinamik massiv funksiyasi
```

```
=INDIRECT("Viloyatlar") // Named Range bilan ishlash
```

Data Validation → List → Source: =\$J\$2:\$J\$10 (UNIQUE natijalari)

Maslahat:

UNIQUE funksiyasi Excel 365 va Excel 2021 da mavjud. Eski versiyalarda Advanced Filter yordamida unikal qiymatlar ro'yxatini yarating.

3. Pivot Jadval (PivotTable)

PivotTable ma'lumotlarni tez va samarali tahlil qilishning eng kuchli vositasidir.

Yaratish qadamlari:

1. Ma'lumotlar diapazonini tanlang (A1:H50)
2. Insert → PivotTable → From Table/Range
3. Yangi varaqqa joylashni tanlang
4. Maydonlarni sozlash:
 - Rows (Qatorlar): Viloyat, Kategoriya
 - Values (Qiymatlar): Jami (Sum), Miqdor (Sum)
 - Filters (Filtrlar): Sana (oylar bo'yicha guruhlash)

Eslatma:

PivotTable'da maydonlarni guruhlash uchun: Sana ustunida o'ng tugma → Group → Months/Quarters/Years. Bu yillik, choraklik va oylik tahlil osonlashadi.

4. Diagrammalar turlari

a) Kombinatsion diagramma (Column + Line)

Maqsad: Viloyat bo'yicha sotuvlar va o'sish foizini bir vaqtda ko'rsatish.

- Birinchi qator: Clustered Column (Sotuvlar summasi)
- Ikkinchi qator: Line (O'sish foizi)
- Secondary Axis (Ikkinchi o'q) Line uchun qo'llaniladi

b) Sparkline (Mini-diagrammalar)

```
=SPARKLINE(B2:M2, {"charttype", "line"; "color", "blue"; "linewidth", 2})
```

Sparkline bir katak ichida kichik diagramma chizadi. Uyali telefondagi grafik kabi, ma'lumotlar tendensiyasini tez ko'rsatadi.

c) Radar diagramma (Yulduzcha)

Kategoriyalar bo'yicha oylik taqqoslash uchun ishlatiladi. Har bir kategoriya nuqta, markazdan uzoqlik qiymatni ifodalaydi.

d) Gantt diagrammasi (Loyihalar uchun)

Loyiha boshqaruvida ishlatiladi. Uzunlik = (Tugash sanasi - Boshlash sanasi). Xatolik satrlarini yoqish va ustunlarni to'ldirish orqali vizual Gantt jadvali yaratiladi.

5. Dashboard yaratish

Dashboard barcha muhim ko'rsatkichlarni bir joyda jamlaydi.

KPI Kartochkalari

```
=TEXT(SUM(H2:H50)/1000000, "0.00") & " mln so'm"  
=COUNTA(C2:C50) // Mahsulotlar soni  
=AVERAGE(H2:H50) // O'rtacha chek
```

Slicer'lar va Timeline

- Slicer: PivotTable'ga vizual filtr. Insert → Slicer → Viloyat/Kategoriya
- Timeline: Sana bo'yicha filtrlash. Insert → Timeline → Sana ustuni
- Ular bir nechta PivotTable va PivotChart bilan bog'lanishi mumkin

Conditional Formatting (Shartli formatlash)

- Data Bars: Qiymatlarni vizual taqqoslash
- Color Scales: Issiq-sovuq ranglar (yashil-yirik, qizil-kichik)
- Icon Sets: Strelkalar, belgilar bilan baholash
- Formula-based: $=\$H2 > \text{MAX}(\$H\$2:\$H\$50) * 0.8$ (Top 20% ni ajratish)

Maslahat:

Dashboard yaratishda KISS printsipligiga amal qiling: Keep It Simple and Smart. Ko'p ranglar va elementlar o'rniga, muhim ma'lumotlarga e'tibor qaratish kerak.

AMALIY QO'LLANMA

Microsoft Access va Excel dasturlari bo'yicha

AMALIY VAZIFALAR

Mustaqil bajarish uchun mashqlar

Access uchun vazifalar

- O'quv markaz uchun "Talabalar va Kurslar" ma'lumotlar bazasini yarating.
- Kamida 3 ta jadval, 2 ta so'rov, 1 ta forma va 1 ta hisobot bo'lishi kerak.
- Jadvallar o'rtasida mantiqiy aloqalar o'rnatish.
- Formada ComboBox va tugmalar orqali ma'lumotlarni kiritish/qidirish imkoniyatini yarating.

Jadval	Asosiy maydonlar
Kurslar	KursID, Nomi, O'qituvchi, Davomiyligi, Narxi
Talabalar	TalabaID, FISH, Telefon, Manzil, Ro'yxatdan o'tgan sana
Ro'yxatlar	Ro'yxatID, TalabaID, KursID, BoshlashSana, Status

Excel uchun vazifalar

- Kamida 100 qatorli ma'lumotlar to'plamini yarating.
- Quyidagi funksiyalarni qo'shing:
 - VLOOKUP yoki XLOOKUP bilan ma'lumot qidirish (masalan, mahsulot kodi bo'yicha narxni topish)
 - IFERROR bilan xatolarni ushlab (xatolik o'rniga "Mavjud emas" yozuvi)
 - INDEX+MATCH kombinatsiyasi (VLOOKUP'dan ko'ra moslashuvchan)
 - 3 ta turli diagramma: Column (sotuvlar), Pie (ulushlar), Line (dinamika)
 - PivotTable + Slicer bilan interaktiv tahlil
 - Conditional Formatting: ikonlar, ranglar, data bars

Eslatma:

VLOOKUP o'rniga XLOOKUP ishlatish tavsiya etiladi. XLOOKUP chapdan o'ngga emas, har qanday yo'nalishda qidiradi va xatoliklar bilan ishlash osonroq.

Tekshirish mezonlari

Mezon	Ball
Jadvallar tuzilishi to'g'ri	20%
Aloqalar o'rnatilgan	15%
So'rovlar/formulalar ishlatilgan	25%
Diagrammalar va vizualizatsiya	20%
Hisobotlar/Dashboard yaratilgan	20%

XULOSA

Asosiy tushunchalar

Ushbu qo'llanmada quyidagi asosiy ko'nikmalar ko'rib chiqildi:

- Ma'lumotlar bazasi loyihalash: Jadvallar, aloqalar, normalizatsiya
- SQL so'rovlar: SELECT, JOIN, WHERE, GROUP BY, ORDER BY
- Excel formulalari: SUMIFS, AVERAGEIFS, INDEX, MATCH, LARGE
- Vizualizatsiya: PivotTable, Slicer, Sparkline, Dashboard
- Professional hisobotlar va interaktiv tahlil vositalari

Maslahat:

Muvaffaqiyatli ma'lumotlar tahlili uchun: avval ma'lumotlarni to'g'ri tuzing (garbage in, garbage out), so'ngra tahlil qiling va nihoyat vizualizatsiya qiling. Har qanday murakkab loyiha oddiy qadamlardan boshlanadi.

Omad tilaymiz!