

1	ADATBÁZIS ALAPFOGALMAK	229
1.1	ALAPVETŐ ADATTÍPUSOK	229
1.2	ADATFÁJL, FÁJLKEZELŐ MŰVELETEK	229
1.3	ADATBÁZIS, ADATBÁZISKEZELŐ RENDSZER	230
1.4	KAPCSOLATOK	231
1.5	AZONOSÍTÓ, LEÍRÓ ÉS KAPCSOLÓ TULAJDONSÁGOK	232
1.6	LOGIKAI ADATMODELLEK	232
1.7	NORMALIZÁLÁS	233
2	ACCESS ADATTÍPUSOK ÉS MEZŐTULAJDONSÁGOK	236
2.1	ADATTÍPUSOK	236
2.2	MEZŐTULAJDONSÁGOK	237
3	AZ ACCESS INDÍTÁSA	239
3.1	ÚJ ADATBÁZIS LÉTREHOZÁSA	239
3.2	ACCESS OBJEKTUMAI	240
4	MINTAFELADAT	240
4.1	TÁBLÁK LÉTREHOZÁSA	242
4.2	KAPCSOLATOK, HIVATKOZÁSI INTEGRITÁS	244
4.3	AZ ADATOK TÁBLÁZATOS ADATFELVITELE	246
4.4	TÁBLÁK RENDEZÉSE, SZÜRÉSE	248
5	LEKÉRDEZÉSEK	249
5.1	LEKÉRDEZÉS ALAPFOGALMAK	249
5.2	VÁLASZTÓ LEKÉRDEZÉS LÉTREHOZÁSA TERVEZŐ NÉZETBEN	250
5.2.1	Lekérdezés és mezőtulajdonságok	253
5.2.2	Illesztési tulajdonságok	255
5.3	OSZLOP FÜGGVÉNYEK	255
5.3.1	Csoportosítás és összesítés	256
5.3.2	Csoportosítás és feltételek	257
5.3.2.1	Feltétel a függvény kiszámítása után	257
5.3.2.2	Feltétel a függvény kiszámítása előtt	257
5.3.2.3	Feltétel a függvény kiszámítása előtt és után	257
5.4	KERESZTTÁBLÁS LEKÉRDEZÉS	258
5.5	AKCIÓ LEKÉRDEZÉSEK: FRISSÍTŐ, TÁBLAKÉSZÍTŐ, HOZZÁFÜZŐ ÉS TÖRLŐ LEKÉRDEZÉSEK	258
5.6	PARAMÉTERES LEKÉRDEZÉS	260
6	ŰRLAPOK	261
6.1	AZ ŰRLAP TÍPUSAI	261
6.2	ŰRLAPKÉSZÍTÉS LÉPÉSEI ŰRLAP VARÁZSLÓVAL	262
6.3	ŰRLAP LÉTREHOZÁSA TERVEZŐ NÉZETBEN	264
6.4	VEZÉRLŐELEMELK AZ ŰRLAPON	264
6.4.1	Parancsgomb létrehozásának lépései	266
6.4.2	Kombinált lista létrehozásának lépései	267
6.5	FŐ ÉS SEGÉDŰRLAP	269
7	JELENTÉS	271
7.1	JELENTÉS LÉTREHOZÁSA	271
7.2	ÖSSZESÍTÉS ÉS CSOPORTOSÍTÁS JELENTÉSBEN	272
7.3	A JELENTÉS SZAKASZAI	275
7.4	JELENTÉS EGYEDI KIALAKÍTÁSA	276
8	IMPORT ÉS EXPORT LEHETŐSÉGEK AZ ACCESS-BEN	276
9	ADATBÁZIS SEGÉDESZKÖZÖK, ADATVÉDELEM	278
10	ACCES SQL	279
11	FELADATOK	285

1 Adatbázis alapfogalmak

A jegyzet első részében alapfogalmakkal ismerkedünk meg, a második rész pedig egy példán keresztül mutatja be az MS-Access-XP-t (továbbiakban Access-t).

Az adatbázis szót gyakran használják a mindennapi életben és a számítástechnikában is. Az ezzel kapcsolatos elmélet az 1960-as évektől folyamatosan fejlődik, változik. Így az itt található meghatározások eltérhetnek más szakirodalomban használtaktól.

1.1 Alapvető adattípusok

A típus az adat fontos jellemzője, mivel meghatározza, hogy az adat milyen jeleket (értékeket) tartalmazhat és velük milyen műveletek végezhetők. Az adatbázis kezelők által használt alapvető adattípusok: karakteres vagy szöveges, numerikus, dátum, logikai.

Numerikus: Lehet egész szám (tárolása: bináris fixpontos) és valós szám, amely törtet is tartalmaz (lebegőpontos tárolás). Az adatok tárolási módjáról a "Számítástechnikai alapismeretek" fejezetében olvashatunk.

Karakteres adat: Bármilyen karaktersorozat lehet. ASCII kódrendszerben egy karakter egy bájtton tárolódik.

Dátum adat: Vagy karakteres, vagy numerikus adatként tárolódik.

Speciális dátumműveletek: Két dátum különbsége (Dátum1 - Dátum2) az eredmény szám, az eltelt napokat kapjuk.

Dátum és egész szám összege, különbsége: (Dátum ± egész szám) az eredmény dátum.

Logikai adat: Két értéket vehet fel: Igen/Nem, ezért tárolására 1 bit is elegendő lenne, de általában 1 bájtton tárolódik.

Műveletek: Aritmetikai műveletek: +; -; *; /; egész osztás; hatványozás; Mod (maradékképzés). Értelmezhető numerikus adattípusokra.

Összefűző művelet: & (karakterláncok konkatenálása). Karakter típus esetén.

Logikai műveletek: AND, OR, NOT, XOR. Logikai típusok esetén értelmezhető.

Összehasonlító műveletek: <; >; <=; >=; =; <> Az eredmény logikai típusú.

Értelmezhető numerikus, karakteres és dátum típusokra. Numerikus és dátum típusoknál érték alapján, karakter kifejezéseknél a karakter belső kódja szerint történik az összehasonlítás.

A kifejezés tartalmazhat állandó értéket (konstanst), műveleti jeleket és függvényt. Szöveg konstans pl.: "könyv", dátum konstans pl.: #1999-08-02#, szám konstans pl.: 11, logikai konstans pl.: Yes.

1.2 Adatfájl, fájlkezelő műveletek

Objektum: Dolgok, személyek, fogalmak, események, minden, amit adatokkal kívánunk jellemezni.

Adatfájl: Egy objektumnak a feldolgozás szempontjából jellemző adataival való leírására szolgál.

Az adatokat leírhatjuk logikai és fizikai szinten.

Logikai leírás: ahogyan a feldolgozás során látjuk az adatokat.

Fizikai leírás: ahogyan az adatokat a hardver eszközön tároljuk.

Logikai adatstruktúra szintjei

Elemi adat: önálló névvel rendelkező adat, amely a felhasználó szempontjából önálló jelentéssel bír.

Adatscsoport: logikailag összetartozó elemi adatok névvel ellátott összessége.

Logikai rekord: elemi adatok és adatscsoportok önálló névvel ellátott összessége.

Logikai fájl: logikai rekordok névvel ellátott összessége

A fájl szerkezet azt mutatja, hogy hogyan történik a fájl létrehozása, bővítése, módosítása, törlése, visszakeresése, háttértárolón való helyfoglalása.

Fájlkezelő műveletek

- Létrehozás: a fájl szerkezet kialakítása, induló logikai adatok meghatározása.
- Karbantartás: **rekord hozzáadása, módosítása, törlése.**
- Visszakeresés: a logikai rekord megkeresése.
- Újraszervezés: a fájl újra létrehozása, a fájl logikai szerkezete és tartalma módosulhat.

Indexelt szekvenciális fájl szerkezet: Az adatbázis kezelés során egyik fontos feladat az adatok *visszakeresése*, melyet leghatékonyabban az indexelt szekvenciális fájl szerkezet támogat. Ha egy dolgozó nyilvántartásban gyakran szeretnénk név szerint keresni, akkor célszerű a név mezőre indexet beállítani. Ezt a mezőt kulcsnak nevezzük.

Az alábbi alap adattábla szerint rögzítésre kerülnek a rekordok. Minden rekord van egy tárcíme (TárCím1).

Az indexelés úgy történik, hogy külön tárolóterületre kimásoljuk a neveket (azon kulcsokat, amelyek értékei ismeretében gyakran akarunk az adatrekordokhoz férni), és mindegyik név (kulcsérték) mellé elhelyezzük azon

tárcímet, ahol a kulcshoz tartozó rekordot megtaláljuk. A kulcsértékek saját területükön rendezetten helyezkednek el, így adott kulcsérték keresése gyorsabb lesz. A index alkalmazása során a rendszer az index táblában keresi a kívánt kulcsértéket majd az azok mellé írt címen megtalálja az alap-adattábla sorát. Nem az eredeti, indexelendő rekordok sorrendjéről van szó, hanem a kulcsok és a tárcímek sorrendjéről! Egy adattáblához sokféle indexet definiálhatunk. Az indexek akkor gyorsítják meg a keresést, ha a kívánt hozzáféréssel összhangban állnak.

Alap adattábla

TárCím1	Törzsszám	Név	Helység	Cím	..
1	10015	Kiss Antal	Eger	Dobó út 45	..
2	10024	Pál Éva	Eger	Fürdő út 3	..
3	10032	Fehér Zsolt	Budapest	Üllői út123/A	..
4	15000	Jó Lajos	Salgótarján	Rákóczi út 145	..
5	15006	Molnár Kinga	Ózd	Kohó út 34	..

Index tábla

TárCím2	Név	TárCím1
1	Fehér Zsolt	3
2	Jó Lajos	4
3	Kiss Antal	1
4	Molnár Kinga	5
5	Pál Éva	2

1.3 Adatbázis, adatbáziskezelő rendszer

Adatbázis: adott célból összeállított adatok és objektumok gyűjteménye.

Adatbáziskezelő rendszer (DBMS=Data Base Management System): speciális programrendszer (szoftver), amellyel lehetséges az adatbázisok kezelése.

Adatbázis - kezelő rendszer fő funkciói

Adatdefiníció: szerkezet definiálása, feltöltése adatokkal, ellenőrzése.

Adatkezelés (adatmanipuláció): adatok visszakeresése, karbantartása.

Adatfelügyelet: ki milyen adatokhoz férhet hozzá.

Adatbáziskezelő rendszerrel szemben támasztott követelmények

- Minimális adat-redundancia: a többszörös adattárolás minimálisra csökkentése.
- Rugalmasság: az adatok szerkezeti módosítása egyszerű.
- Hatékonyság: gyors visszakeresés (egyszerű karbantartás).
- Adatfüggetlenség: az adatok programtól való függetlensége, az adatszerkezet hardver és szoftvereszköztől való függetlensége.
- Adatbiztonság: adatok védelme hardver és szoftver-hibák ellen (hiba esetén gyors helyreállítás).
- Adatvédelem: a különböző felhasználók, csak a jogosultságuknak megfelelő adatokkal dolgozhassanak.
- Osztott adatelérés: azonos adatokkal egyszerre több felhasználó is tudjon dolgozni.
- Adatintegritás: az adatok helyessége, teljessége, ellentmondás-mentessége.

Adatmodell: a feladat céljából a valós világ adatainak szerkezetét és kapcsolatait leíró modell.

Adatmodellezés: a valós világnak a feladat megoldása céljából megfigyelt, vizsgált adatainak szerkezetét, az adatok kapcsolódási pontjait és sokaságát leíró módszer.

Az adatmodellezés végén kapott eredményt logikai adatmodellnek nevezzük.

Adatmodell alapfogalmai: EGYED, TULAJDONSÁG, KAPCSOLAT (ETK adatmodell).

Adatmodell szintjei:

- Fogalmi: az egyedtípusok, tulajdonságok és kapcsolatok megismerése.
- Logikai: a fogalmi modell finomítása.
- Fizikai: tényleges adatbázis.

Egyed: azok az objektumok, amelyeket adatokkal szeretnénk leírni, egyednek nevezzük.

egyedtípus: olyan általános objektum, amely minden más objektumtól megkülönböztethető.

Az egyedtípus konkrét dolgok elvont halmazát jelenti. A típus nem fajtát jelent, hanem arra utal, hogy az egyed egy absztrakció, ami sok konkrét dolgot képvisel. Pl.: a személy jelentheti egy vállalat dolgozóját vagy egy tanfolyam hallgatóját.

egyedelőfordulás: az egyedtípusnak egy konkrét eleme, pl.: a személy egyedtípusnak Kis Aladár, 48 éves.

Tulajdonság: az egyedtípusok lényeges jellemzői.

Tulajdonságtípus: pl.: személy egyedtípus esetén: név, TAJ szám, születési idő vagy pl.: gépjármű esetén: rendszám, autó típus, szín stb.

A tulajdonságtípus absztrakt fogalom, mert a gépjármű egyedtípus rendszám tulajdonsága az összes létező és lehetséges rendszám értéket felveheti.

Személy egyedtípus tulajdonságai: név, kor, cím, végzettség. Ha a személyt egy másik környezetben, pl.: az orvosi rendelő nyilvántartásában nézzük, akkor a feldolgozás szempontjából más tulajdonságtípusok is lényegesek.

Pl.: súly, magasság, TAJ szám, stb. Különböző célú alkalmazásokban ugyanannak az objektumnak más - más tulajdonságait tartjuk nyilván. (A továbbiakban tulajdonságtípus helyett tulajdonságot írunk.)

Tulajdonság előfordulás: egy konkrét egyed konkrét tulajdonsága pl.: BYE-129 rendszám, piros, Skoda.

Két egyedelőfordulás azért tartozik azonos egyedtípusba, mert azonos tulajdonságokkal rendelkezik.

Egy egyedtípus két előfordulását az különbözteti meg egymástól, hogy legalább egy tulajdonságuk különböző értéket vesz fel.

A tulajdonság **elemi**, ha további tulajdonságokra nem bontható, pl.: TAJ szám, rendszám, **összetett**, ha több tulajdonságból áll, pl.: név: keresztnév, vezetéknév, születési idő: év, hó, nap.

Minden egyedtípust jellemző tulajdonságok között kell lenni egy olyan egyértékű minden előfordulás esetén ismert tulajdonságnak, amely minden egyed előfordulásban különböző, melyet **azonosítónak** nevezünk.

1.4 Kapcsolatok

Kapcsolat: Két **egyedtípus** egyedelőfordulásai közötti viszony.

Kapcsolatok típusa: 1:1; 1:N; N:M.

Vizsgáljuk meg két egyedtípus viszonyát. Az egyik egyedtípus legyen **A**, a másik **B**.

Egy az egyhez (1:1) kapcsolat

Az **A egy** előfordulásához a **B**-nek **legfeljebb egy** előfordulása tartozhat és ez fordítva is igaz.

pl.: házasság férfi - nő (Magyarországon).

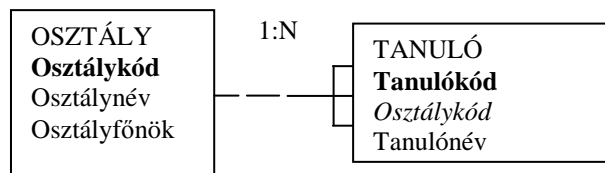
Abban az esetben is alkalmazzák ezt a kapcsolat típust, ha az egyik egyedben bizonyos tulajdonságok nem minden egyedelőfordulásban lényegesek. Pl.: egy vállalat DOLGOZÓ egyedben nem szükséges a súlyt, magasságot rögzíteni, ha viszont a vállalat sport csapatát is nyilvántartjuk, akkor célszerű ezeket a tulajdonságokat egy SPORTOLÓ egyedtípusba felvenni. A DOLGOZÓ és SPORTOLÓ egyedtípusok között 1:1 kapcsolat áll fenn.

Egy a többhöz (1:N) kapcsolat (hierarchikus kapcsolat)

Az **A egy** előfordulásához a **B több** előfordulása tartozhat és ez fordítva nem igaz. (**B egy** előfordulásához az **A**-nak **legfeljebb egy** előfordulása tartozhat).

Jelölések: egyedtípus neve: nagybetű, azonosító tulajdonság: félkövér, kapcsoló tulajdonság (lásd 1.5) dőlt, egyéb tulajdonság: normál betű.

Pl.: OSZTÁLY – TANULÓ

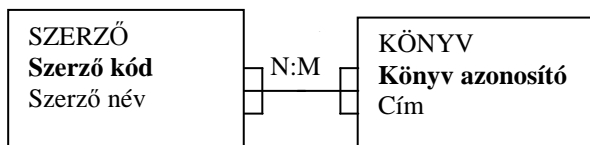


Több a többhöz (N:M) kapcsolat (Hálós kapcsolat)

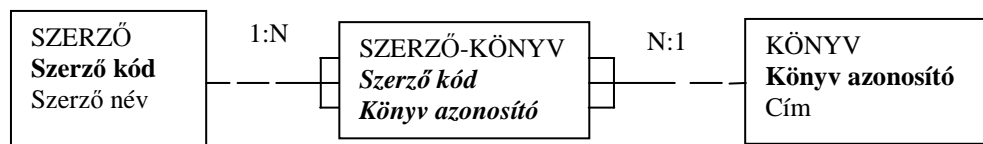
Az **A egy** előfordulásához a **B több** előfordulása tartozhat és ez fordítva is igaz. (**B egy** előfordulásához az **A**-nak **több** előfordulása tartozhat).

Az ilyen kapcsolatban nincsenek alá és fölérendelések. Néhány szakirodalomban az ilyen esetet nem kapcsolatnak, hanem viszonynak nevezik.

Pl.: nézzünk egy SZERZŐ és KÖNYV egyedet. Egy szerző több könyvet is ír, és egy könyv több szerző nevéhez fűződhet. A két egyed között N:M kapcsolat áll fenn.



Az adatbázis kezelő rendszerek általában nem tudják közvetlenül kezelni az **N:M** kapcsolatot, egy kapcsoló egyedtípus beiktatásával felbontják két 1:N kapcsolatra:



1.5 Azonosító, leíró és kapcsoló tulajdonságok

Ha egy tulajdonság vagy tulajdonságok egy csoportja egyértelműen meghatározza, hogy az egyed melyik értékről van szó, akkor ezeket a tulajdonságokat azonosítónak nevezzük. Az azonosító értéke egyetlen egyedelőfordulásban sem lehet üres. Minden egyednek pontosan egy azonosítója van. Ha nem tudunk kiválasztani ilyen tulajdonságokat, akkor bevezetünk egy speciális azonosítót, sorszámot, kódszámot melynek értéke egyértelműen azonosítja az egyedhalmaz elemeit.

Célszerű, hogy az azonosító értéke stabil, hosszabb távon állandó legyen (Pl.: ha egy egyedtípusban minden egyes egyed előfordulásban különböző a telefonszám és a cím, lehetne akár azonosító is, mégsem szerencsés dolog egyiket sem választani, hisz el sem kell költözni, mégis az utca nevek és a telefonszámok változnak).

Pl.: gépjármű esetén a rendszám, dolgozó esetén több azonosító jelölt is lehet. Pl.: TAJ szám, személyigazolványszám, útleveleszám, adó azonosító szám.

Az azonosítókat két osztályba soroljuk: egyszerű (elemi) és összetett.

Egyszerű azonosító: csak egy tulajdonságból áll. Pl.: Személy igazolványszám, Rendszám, Árukód.

Összetett azonosító: több tulajdonságból áll. Pl.: Számlaszám és Árukód. Az ilyen tulajdonságokat + jellel kapcsoljuk össze: Számlaszám + Árukód. Az összetett azonosító részei egyetlen egyed előfordulásban sem lehet üres vagy ismeretlen. Pl.: SZERZŐ egyedtípusban a **Szerző kód** egyszerű azonosító, KÖNYV-SZERZŐ egyedtípusban a **Szerző kód+Könyv kód** összetett azonosító.

A fentiekben az azonosító tulajdonságot mutattuk be. Defináljuk most a leíró és a kapcsoló tulajdonságokat.

Leíró tulajdonság: a nem azonosító tulajdonságot, leírónak nevezzük. Minden egyedhez tetszőleges számú leíró tulajdonság tartozhat. Leíró tulajdonság pl.: gépjármű esetén a szín, mert több autó is felveheti a piros színt.

A leíró tulajdonság értéke üres vagy ismeretlen is lehet.

Ha az adott tulajdonság az egyedelőfordulás egy részénél üres vagy ismeretlen, akkor gyengén jellemző tulajdonságnak nevezik. Pl.: Casco biztosítás vagy biztonsági zár tulajdonságok.

Kapcsoló tulajdonság: olyan tulajdonság, amely az egyik egyedben azonosító, a másikban leíró típusú. **Külső** vagy **idegen kulcsnak** is nevezik, mivel az adott egyedben nem azonosító, de egy másik egyedben azonosító.

Az egyedtípus azonosító tulajdonságát **félkövér**, a kapcsoló tulajdonságot **dőlt**, a leíró tulajdonságot normál betűtípussal jelöljük a továbbiakban.

1.6 Logikai adatmodellek

A gyakorlatban 3 adatmodell terjedt el.

- Hierarchikus
- Hálós
- Relációs

A jövőt képviselő negyedik típusról, az objektumorientált modellről is olvashatunk a szakirodalomban.

Hierarchikus adatmodell: 1:1 és 1:N kapcsolatot kezel.

Az adatokat egy hierarchikus faszerkezetben tárolja.

A szerkezet egyszerűen leírható.

A hierarchikus alá és fölérendeléseket jól képes kezelni.

Gráffal írható le. A csomópontok az egyedtípusok. A gyökér egy csomópontból áll. Minden csomópontoz tartozik egy feljebbi csomópont, amit „szülőnek” neveznek, az abból leágazó csomópontokat pedig „gyermek”-nek. Minden egyedtípus csak egy úton érhető el. A gyakorlati életben a szervezetek hierarchikus felépítésűek, pl.: vállalati hierarchia.

Hálós adatmodell: M:N kapcsolatot tud kezelni, igaz nem közvetlenül, hanem a modell megfelelő átalakításával. A hierarchikus modell továbbfejlesztése, bonyolultabb kapcsolatokat is tud ábrázolni.

Gráffal írható le, de a gráf lehet kör, azaz egyik csomópontból a másikba több út is vezethet.

Az egyedtípusok előfordulásai közötti kapcsolatot mutatók, pointerek felhasználásával oldják meg.

A hierarchikus és a hálós adatmodellek az egyed tulajdonságait külön írják le.

Mindkét modellben az *egyed egyes előfordulásai* közötti kapcsolatról van szó.

Relációs adatmodell: 1:1 és 1:N kapcsolatot kezel. Az M:N kapcsolatot fel kell bontani több 1:N kapcsolatra.

Az adatokat kétdimenziós táblákban ábrázolja (Reláció).

A tábla sorai: az egyed konkrét előfordulásai (Rekord).

A tábla oszlopai: az egyed tulajdonságai (Mező).

A tulajdonságon van a hangsúly, a kapcsolat nem épül be, csak a lehetősége kap helyet a modellben. A táblák közötti kapcsolatot a közös tulajdonságok jelentik. A modell egyszerű és rugalmas.

Reláció foka: a tulajdonságok száma.

Reláció számossága: a relációban előforduló sorok száma.

ÁRU egyedtípus

Árukód	Árunév	Egységár
1	Monitor	35 000 Ft
2	Billentyű	2 000 Ft
3	Egér	1 000 Ft
4	Winchester	20 000 Ft
5	Kalapács	600 Ft

Az egyedtípus egy konkrét előfordulása a táblázat sora. Pl.: (3, Egér, 1 000 Ft).

Tulajdonságok: Árukód, Árunév, Egységár (a táblázat oszlopai). Az Árunév tulajdonság konkrét előfordulása: Monitor, Billentyű, Egér. A reláció foka 3, a reláció számossága 5. A tulajdonságok közül az **Árukód** azonosító szerepet tölt be.

Főle és alárendelt táblák közötti kapcsolat

1:N kapcsolatban azt az egyedet, amelyben a kapcsolatot kifejező tulajdonság azonosító szerepű, **főle**rendelt, amelyben pedig kapcsoló szerepű, **alá**rendelt egyednek nevezzük.

Szeretnénk nyilvántartani az árukat (Árukód, Árunév, Egységár). Minden áru valamilyen kategóriába sorolható, pl.: barkács áru, számítástechnikai cikk, ruházat, stb. Tegyük fel, hogy az ÁFA % is kategóriához kötött. Ebben az esetben az alábbi két táblát kell létrehoznunk.

KATEGÓRIA egyedtípus (tábla)

Kategória kód	Kategória név	ÁFA%
01	Számítástechnika	25%
02	Barkács áru	25%
03	Élelmiszer	12%
04	Ruházat	25%

ÁRU egyedtípus (tábla)

Áru kód	Árunév	Egységár	Kategória kód
1	Monitor	35 000 Ft	01
2	Billentyű	2 000 Ft	01
3	Egér	1 000 Ft	01
4	Winchester	20 000 Ft	01
5	Kalapács	600 Ft	02

Az ÁRU táblában az **Árukód**, a KATEGÓRIA táblában a **Kategóriakód** az azonosító. Az ÁRU táblában a **Kategóriakód** leíró típusú. Nézzük a táblák közötti kapcsolatokat!

A két táblában a közös tulajdonság a **Kategóriakód**, ez kapcsoló tulajdonság, melyet az ÁRU táblában idegen kulcsnak nevezünk.

KATEGÓRIA <**Kategóriakód**, Kategórianev, ÁFA %>, ÁRU <**Árukód**, Árunév, Egységár, *Kategóriakód*>

A KATEGÓRIA tábla főle, az ÁRU tábla alárendelt. Köztük 1:N kapcsolat áll fenn. A definíció szerint: a főle, az alárendelt tábla egy előfordulásához az alárendelt tábla **több** előfordulása **tartozhat**. Vagyis a főle, az alárendelt tábla egy előfordulásához, (pl.: 01, Számítástechnika, 25%), az alárendelt ÁRU táblának több előfordulása (rekordja) tartozik, pl.: Monitor, Billentyű stb. Tartalmazhat a főle, az alárendelt tábla olyan rekordot is, amelyhez az alárendelt táblában még nem találunk rekordot, pl.: még nincs sem Élelmiszer, sem Ruházat az ÁRU táblában.

Az alárendelt tábla egy előfordulásához, (pl.: 2, Billentyű, 2 000 Ft, 01) a főle, az alárendelt táblának csak egy előfordulása (01, Számítástechnika, 25 %) tartozik.

1.7 Normalizálás

Normalizálás célja: A tárolás és karbantartás szempontjából optimális szerkezetű egyedtípusok (táblázatok) kialakítása.

Léteznek adatmodellező programok, amelyek automatikusan megoldják helyettünk a normalizálást, de ha csak a gépre bízunk a munkát, akkor időnként váratlan eredményeket kapunk.

A normalizálás előtt ismerkedjünk meg néhány **fontos** fogalommal.

Többértékű (ismétlődő) tulajdonság: Azok a tulajdonságok, amelyek egy egyedelőfordulásban több értékkel is rendelkezhetnek, pl.: nyelvismeret, szakma.

Legyen egy reláció egyik tulajdonságtípusa **A**, a másik **B**.

Funkcionális függés: **A** funkcionálisan meghatározza **B**-t (**B** funkcionálisan függ az **A**-tól), ha a reláció minden előfordulásában az **A** minden egyes értékéhez **B**-nek csakis **egy** értéke társul. Pl.: a rendszám funkcionálisan meghatározza az autó típusát, színét. Fordítva nem igaz. A gépjármű színe nem határozza meg a rendszámot. Nincs kikötve, hogy kell is, hogy minden **A**-hoz tartozzon **B** is. Lehet, hogy **B** ismeretlen, pl.: a Casco biztosítás. (Nincs minden gépjárműnek Casco biztosítása.)

Kölcsönös funkcionális függés: ha **A** és **B**, és **B** és **A** funkcionálisan meghatározzák egymást. Pl.: Kategóriakód és Kategórianev.

Két tulajdonság funkcionálisan független, ha közöttük nem áll fenn funkcionális függés. Pl.: gépjármű típusa és színe.

Ha a meghatározó tulajdonság összetett, akkor megkülönböztetünk részleges és teljes funkcionális függést.

Legyen az összetett tulajdonság **A+B**.

Részleges funkcionális függés: Ha **A+B**-ből bármely tagot kiemelve is fennáll a függés.

Legyen a SZÁMLÁK <Számlaszám, Árukód, Áru neve, Vásárolt mennyiség> táblában a Számlaszám és Árukód összetett azonosító. A Számlaszám és Áru neve tulajdonságok között részleges funkcionális függés áll fenn, mert az Áru neve nem függ a Számlaszámtól csak az Árukódtól. (A Vásárolt mennyiség függ a Számlaszámtól és az Árukódtól is.)

Tranzitív függés: Ha egy nem azonosító tulajdonság meghatároz más leíró tulajdonságot is. még Pl.: VEVŐK <Vevőkód, Vevőnév, Irányítószám, Helységnevé> táblában az Irányítószám nem azonosító, de meghatározza a Helységnevé tulajdonságot.

Relációk közötti erős és gyenge logikai átfedés: Két reláció között átfedés (**redundancia**) van, ha mindkettőben van azonos tartalommal bíró tulajdonságtípus. Relációk között erős logikai átfedés van, ha a kapcsolatot meghatározó azonos tulajdonságtípus mindkettőben leíró.

Relációk között gyenge logikai átfedés van, ha a kapcsolatot meghatározó azonos tulajdonságtípus az egyikben azonosító (főlérendelt relációban), a másikban (az alárendelt relációban) leíró, vagy az azonosító része. A kapcsolódó tulajdonságot az alárendelt relációban idegen kulcsnak nevezik.

Relációs logikai adatmodell jellemzői

1. A reláció nem tartalmaz két azonos sort.
2. A reláció sorainak sorrendje lényegtelen.
3. A reláció bármely sorára az azonosítóval hivatkozunk.
4. A reláció oszlopainak sorrendje lényegtelen.
5. A reláció oszlopaira névvel hivatkozunk.

Ha az első 5 pontnak megfelel a reláció, akkor nulladik normál formában (**0NF**-ben) van.

6. A reláció minden tulajdonsága funkcionálisa függ az azonosítótól és a reláció nem tartalmazhat ismétlődő tulajdonságot.
7. A reláció nem tartalmazhat részleges funkcionális függést.
8. A reláció nem tartalmazhat tranzitív funkcionális függést.
9. A relációs adatmodellben a relációk közötti kapcsolatot a közöttük lévő **gyenge logikai átfedés** képezi.
10. Minden reláció kapcsolatban áll minden más relációval.

Ha a reláció 0NF-ben van és nem tartalmaz ismétlődő tulajdonságot, akkor legalább 1NF-ben (első normál formában) van.

Ha a reláció 1NF-ben van és nem tartalmaz részleges funkcionális függést akkor legalább **2NF**-ben (második normál formában) van.

Ha a reláció 2NF-ben van és nem tartalmaz tranzitív funkcionális függést, akkor legalább **3NF**-ben (harmadik normál formában) van.

Megjegyzés: Ha a reláció csak egyszerű azonosítót tartalmaz, és legalább 1NF-ben van, akkor elmondhatjuk, hogy legalább 2NF-ben is van. Ilyen esetben nem kell vizsgálni az összetett azonosítóra vonatkozó részleges függést. Nézzünk most példákat a fenti jellemzőkre!

Példa: Szeretnénk nyilvántartani a tanulókat, kinek mi a hobbija és ki hány órát szán rá hetente. Egy tanulónak több hobbi is lehet, és ugyanazt a hobbit többen is üzhetik. Az alábbi tábla még nem teljesíti a relációs adatmodell első 5 feltételét.

TANULÓ_ÉS_HOBBY

Tanuló kód	Név	Ir.szám	Város	Út	Hobby kód	Hobby név	Heti ráfordított óra
1500	Kiss Antal	3100	St	Fő út 6	H1	TV	15
					H2	Autó	20
1600	Pál Éva	3104	St	Tó út 5	H1	TV	30
1700	Fehér Zsolt	3100	St	Fa út 6	H2	Autó	25
1800	Jó Lajos	3300	Eger	Sós út 6	H1	TV	12
					H2	Autó	25
					H3	Nők	30
1900	Molnár Kinga	3100	St	Petőfi út 1	H4	Varrás	25

Ha **kitöltjük** a fenti tábla **minden sorában** a Tanuló kódját, nevét, címét, akkor ez a tábla már **0NF**-ben lesz. A tábla azonosítója a Tanuló kód+Hobby kód lesz. Az egy táblás nyilvántartásnak viszont több hátránya is van. Egy tanuló összes adatát (név, cím) rögzíteni kellene, ha több hobbija is van az illetőnek. Ha valaki elköltözik, a címét minden egyes előfordulásban módosítani kell. Ha pl.: az 1900-as kódú tanulót töröljük, akkor megszűnik a Varrás, mint hobby. Nem tudunk olyan hobbit felvinni, amelyet még senki sem üz.

A hobby többértékű tulajdonság, amit a következő relációk létrehozásával szüntethetünk meg.

1NF TANULÓ

Tanuló kód	Név	Ir_szám	Város	Út
1500	Kiss Antal	3100	St	Fó út 6
1600	Pál Éva	3104	St	Tó út 5
1700	Fehér Zsolt	3100	St	Fa út 6
1800	Jó Lajos	3300	Eger	Sós út 6
1900	Molnár Kinga	3100	St	Petőfi út 1

TANULÓ_ÉS_HOBBY

Tanuló kód	Hobby kód	Hobby név	Heti ráfordított óra
1500	H1	TV	15
1500	H2	Autó	20
1600	H1	TV	30
1700	H2	Autó	25
1800	H1	TV	12
1800	H2	Autó	35
1800	H3	Nők	20
1900	H4	Varrás	25

A TANULÓ relációban a Tanuló kód, a TANULÓ_ÉS_HOBBY relációban a Tanuló_kód+Hobby_kód az azonosító. A TANULÓ fölérendeltje a TANULÓ_ÉS_HOBBY táblának.

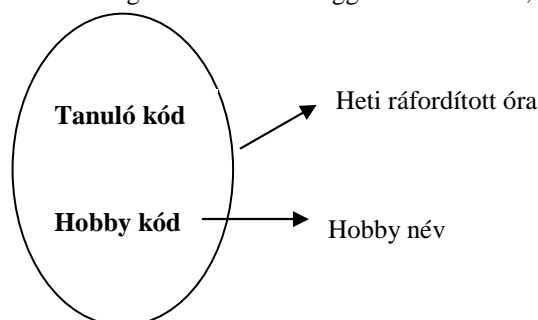
A fenti két reláció legalább 1NF-ben van, eleget tesz a relációs adatmodell első 6 feltételének.

A TANULÓ_ÉS_HOBBY relációban a Tanuló_kód+Hobby_kód mint azonosító funkcionálisan meghatározza a reláció többi (leíró) tulajdonságát.

Mivel ez a tábla összetett azonosítót tartalmaz, ezért meg kell vizsgálni a 2NF definíciót: ha az összetett azonosítóból bármely tagot kiemelve is fennáll a függés, akkor részleges funkcionális függésről beszélünk, melyet meg kell szüntetni.

Egyedül a Heti ráfordított óra az a tulajdonság, amely a Tanuló_kód+Hobby_kód-tól, mint összetett azonosítótól függ. A Hobby név csak az összetett azonosító egy részétől, csak a Hobby kód-tól függ.

A részleges függés megszűnik, ha létrehozuk az alábbi három táblát.



2NF TANULÓ

Tanuló kód	Név	Ir_szám	Város	Út
1500	Kiss Antal	3100	St	Fó út 6
1600	Pál Éva	3104	St	Tó út 5
1700	Fehér Zsolt	3100	St	Fa út 6
1800	Jó Lajos	3300	Eger	Sós út 6
1900	Molnár Kinga	3100	St	Petőfi út 1

HOBBY

Hobby kód	Hobby név
H1	TV
H2	Autó
H3	Nők
H4	Varrás

KINEK_MI_A_HOBBIJA

Tanuló kód	Hobby kód	Heti ráfordított óra
1500	H1	15
1500	H2	20
1600	H1	30
1700	H2	25
1800	H1	12
1800	H2	35
1800	H3	20
1900	H4	25

A TANULÓ és a HOBBY táblák a KINEK_MI_A_HOBBIA tábla fölrendeltjei. (A TANULÓ táblában csak egyszer szerepel egy tanuló, míg az alárendelt, KINEK_MI_A_HOBBIA táblában annyiszor, ahány hobbija van az adott tanulónak, de az is lehet, hogy a TANULÓ táblában megtalálható egy adott tanuló, míg a KINEK_MI_A_HOBBIA táblában nem, ha valakinek nincs semmilyen "káros" szenvedélye.)

Nézzük meg, hogy a fenti három tábla közül melyik tartalmaz tranzitív függést!

A TANULÓ relációban az Ir_száma nem azonosító és meghatározza a Város tulajdonságot. A tranzitív függés megszüntetéséhez a kétszeresen meghatározott tulajdonságot (Város) új egyed típusba vesszük leíróként, azonosítóként pedig annak meghatározóját (Ir_száma).

A HELYSÉG tábla fölrendeltje lesz a TANULÓ táblának. A normalizálás eredménye az alábbi négy tábla:

3NF

TANULÓ

Tanuló kód	Név	Ir_száma	Út
1500	Kiss Antal	3100	Fő út 6
1600	Pál Éva	3104	Tó út 5
1700	Fehér Zsolt	3100	Fa út 6
1800	Jó Lajos	3300	Sós út 6
1900	Molnár Kinga	3100	Petőfi út 1

HELYSÉG

Ir_száma	Város
3100	St
3104	St
3300	Eger

HOBBY

Hobby kód	Hobby név
H1	TV
H2	Autó
H3	Nők
H4	Varrás

KINEK_MI_A_HOBBIA

Tanuló kód	Hobby kód	Heti ráfordított óra
1500	H1	15
1500	H2	20
1600	H1	30
1700	H2	25
1800	H1	12
1800	H2	35
1800	H3	20
1900	H4	25

Fölrendelt tábla	Alárendelt tábla	Kapcsolódó tulajdonság	Kapcsolat típusa
HELYSÉG	TANULÓ	Ir_száma	1:N
TANULÓ	KINEK_MI_A_HOBBIA	Tanuló kód	1:N
HOBBY	KINEK_MI_A_HOBBIA	Hobby kód	1:N

2 Access adattípusok és mezőtulajdonságok

A jegyzet olvasását folytathatjuk a következő fejezettel, mivel a most következő rész elsősorban elméleti ismereteket tartalmaz, melyeket a mintafeladat *Táblák létrehozása* fejezetben alkalmazhatunk.

Ahhoz, hogy egy táblát létrehozzunk, a tulajdonságokról részletesebben kell beszélni. A tulajdonságokat a továbbiakban *mezőknek* fogjuk nevezni. A táblák tehát mezőkből épülnek fel, melyeknek jellemzőik vannak (van típusa, mérete, stb.). Minden mezőnek kell, hogy típusa legyen, de az csak egyféle lehet.

Adattípus kiválasztásának szempontjai

- Milyen értéket tárolunk a mezőben.
- Mennyi helyet foglal az Access a mezőben lévő érték tárolására.
- Milyen típusú műveleteket kell végrehajtani a mezőben lévő értékkel.
- Kell-e visszakeresni a mezőben lévő értékekre.

2.1 Adattípusok

Szám: Aritmetikai számításokban használt numerikus adatok. Mérete: 1, 2, 4 vagy 8 bájtt.

Szöveg: Lehet szöveg, szám, speciális jel. Hossza min. 1 bájtt, max. 255 bájtt.

Szöveggé ajánlatos tárolni a számítás nem igénylő adatokat. pl: dolgozó kódját, telefonszámát.

A mezők típusának alapértelmezése *szöveg*, alapértelmezett hossza pedig 50. Minden mezőnek a megfelelő hosszúságot kell választani, pl.: egy TAJ szám tárolására nincs szükség 50 karakterre.

Dátum (Dátum/idő): Dátum és idő-értékek 100-tól 9999-ig terjedő évszámokkal. Hossza: 8 bájtt.

Logikai (Igen/Nem): Igen és Nem érték vagy más két állapotot jelölő adat: Igen/Nem, Igaz/Hamis, Be/Ki, Nő/Férfi, Fehér/Fekete. Tárolására elegendő lenne 1 bit is, de 1 bájton tárolódik.

Számláló: Egyedi, egymást egyesével követő számok. Új rekord felvitelkor az Access automatikusan kitölti ezt a mezőt. A számláló típusú mező nem szerkeszthető. Hossza: 8 bájt.

Pénznem: A tizedesjel bal oldalán 15 jegyig, a jobb oldalán 4 jegyig pontos szám érték. Hossza: 8 bájt.

Feljegyzés: Alfa-numerikus karakterek. Hossza legfeljebb 64 000 bájt. Ezt a típust alkalmazzuk pl.: egy film témájának, vagy a tanuló jellemzésének leírására.

Tartalom alapján nem kereshetünk feljegyzés típusú mezőben.

OLE objektum: Képek, rajzok vagy más OLE objektumok. Ilyen a Microsoft Excel táblázatkezelő, vagy Microsoft Draw által létrehozott objektum, vagy egy Microsoft Word dokumentum, grafika, hang vagy más bináris adat. Pl.: dolgozó fényképe. OLE objektum típusú mező nem indexelhető.

Hiperhivatkozás: Szöveg vagy szöveg és számok kombinációja, amelyek tárolása szöveggént történik, amely hiperhivatkozás-címként kerül alkalmazásra. A hiperhivatkozás-cím legfeljebb három részből állhat: megjelenített szöveg a mezőben vagy vezérlőelemben megjelenített szöveg, egy fájl elérési útja (UNC elérési út) vagy oldal (URL) alcím, egy hely a fájlban vagy oldalon belül. Legkönnyebben a BESZÚRÁS menü HIPERHIVATKOZÁS parancsával szúrhatunk be hiperhivatkozás-címet egy mezőbe vagy vezérlőelembe. A Hiperhivatkozás típusú adat mindhárom része maximum 2048 karaktert tartalmazhat (külön-külön).

Az Access az ADATTÍPUSOK listában felkínálja a **Keresés Varázsló**-t. Ha erre a lehetőségre kattintunk, akkor elindul a Keresés Varázsló, amely létrehoz egy Keresőmezőt. A Keresőmező lehetővé teszi, hogy egy másik táblából vagy listából válasszunk egy értéket. (Pl.: az autó színét, vagy a típusát.) Az Access a varázslóban kiválasztott értékek alapján állítja be az adattípust, tehát ez nem egy új adattípust jelent

2.2 Mezőtulajdonságok

Beállíthatjuk, hogy az Access hogyan tárolja, kezelje, jelenítse meg az adatokat. Összesen tizenegy mezőtulajdonság állítható be, de ennek száma a mező adattípusától függ. Nem soroljuk fel, hogy melyik adattípusnál milyen mezőtulajdonság állítható be, hisz az Access automatikusan mindig csak a típusnak megfelelő tulajdonságokat kínálja fel.

- Mezőméret**

Szöveg típusú mező esetén max. 255 karakter a hossza. Az alapértelmezett érték 50 karakter.

Szám típusú mező esetén a mezőméret az alábbiak szerint alakul:

Mezőméret	Értékkészlet	Tizedes helyek	Tárolási méret
Bájt (Byte)	0-255	nincs	1 bájt
Egész (Integer)	-32 768 -tól 32 767	nincs	2 bájt
Hosszú egész (Long)	$-2,1 \cdot 10^8$ -tól $2,1 \cdot 10^8$ -ig	nincs	4 bájt
Egyszeres (Simple)	$-3,4 \cdot 10^{38}$ -tól $3,4 \cdot 10^{38}$ -ig	7	4 bájt
Dupla (Double)	$-1,7 \cdot 10^{308}$ -tól $1,7 \cdot 10^{308}$ -ig	15	8 bájt
Decimális	-10^{27} -tól 10^{27} -ig	28	12 bájt

Az alapértelmezett típus a Hosszú egész. Érdemes figyelni a beállításokra, mivel helyet és időt takaríthatunk meg a megfelelő típus kiválasztásával.

- Formátum:** Az adatok megjelenési módját állíthatjuk be, az adattárolásra nincs hatással. A szabványos formátumok függenek a MS Windows Vezérlőpultjának területi beállításaitól.

Az Access az alábbi lehetőségeket ajánlja fel:

Szám és pénznem esetén	
Formátum	Megjelenítés
Általános szám	3456,789
Pénznem	3 456,79 Ft
Rögzített	3456,79
Szabványos	3 456,79
Százalék	123,00%
Tudományos	3,46E+03

Dátum és idő típusú mező esetén	
Formátum	Megjelenítés
Általános dátum	1994.06.19. 17:34:23
Hosszú dátum	1994. június 19.
Egyszerű dátum	94. jún.19.
Rövid dátum	1994.06.19.
Hosszú idő	17:34:23
Közepes idő	5:34 DU
Rövid idő	17:34

Általános dátum választáskor, ha nem gépelünk be időpontot, akkor csak a dátum, ha pedig nem adunk meg dátumot, akkor csak az időpont jelenik meg.

Igen/Nem típusnál Igaz/Hamis, Be/Ki lehetőségeket kínál fel, ha töröljük az értékeket, akkor -1/0 jelenik meg, de egyéni beállítást is kérhetünk. Pl.: Férfi/Nő, vagyis választhatunk előre megadott vagy általunk tervezett formátumok közül.

Numerikus mezők egyéni formátuma legfeljebb 4, egymástól pontosvesszővel elválasztott részt tartalmazhat. Az Access a formátum első részét használja, ha a szám pozitív, a másodikat, ha negatív, a harmadikat, ha az érték nulla, a negyediket, ha nem tartalmaz értéket. pl.: +0,0;-0,0;0;"üres" egyéni formátum azt jelenti, hogy a pozitív és negatív számok előjellel jelennek meg és az "üres" szó lesz látható, ha nem adunk a mezőnek értéket.

Szöveg típusú mezők egyéni formátuma legfeljebb 3, egymástól pontosvesszővel elválasztott részt tartalmazhat. Az Access a formátum első részét használja szöveget tartalmazó mező esetén, a másodikat, nulla hosszúságú karakterlánc esetén, a harmadikat üres mező esetén. pl.: @;"hiányzik";"üres" egyéni formátum szokásos módon jeleníti meg a mezőbe beírt szöveget, ha azonban a mező nulla hosszúságú, akkor "hiányzik", ha a mező nem tartalmaz semmit, akkor "üres" szöveg jelenik meg.

- **Beviteli maszk:** Az adatra vonatkozó beviteli mintát írja le. Ezzel megkönnyíthetjük az adatbevitelt.

Egy telefonszám beviteli mezőben kérhetjük pl.: (32) 417-133 formában történő rögzítést.

Az Access rendszer beépített Maszk Varázslóval is rendelkezik, amely segítségével könnyen beállítható a formátum. A beviteli maszk 3 részből áll, melyeket pontosvesszővel választunk el egymástól. Az első rész a beviteli formátumát határozza meg, melyet az alábbi táblázat szemléltet, a második rész a formázó karakter tárolására vonatkozik: ha 1 vagy üres, akkor a mezőbe vitt karakterek tárolódnak a maszk formázó karakterek nem, ha pedig 0, akkor a maszk formázó karakterek is tárolásra kerülnek.

A harmadik rész a helykitöltő karakter, ha nem adjuk meg, akkor _ (aláhúzás) jel az alapértelmezett jel.

Pl.: (99) 9000-000;0 Beviteli maszk jelentése: az első 3 jegy megadása nem kötelező, a következő 6 számjegyre pedig kötelező. A második részben a 0 jelentése: a zárójelek és a kötőjel is tárolásra kerül, mivel a harmadik rész nincs megadva, így a be nem írt helyeken az alapértelmezett aláhúzás jel jelenik meg.

Az Access az alábbi tábla szerint értelmezi a Beviteli maszk tulajdonság beállítás első részében lévő karaktereket:

Maszk	Jelentés
0	Számjegy (0–9, az adatbevitel kötelező, plusz [+] és mínusz [-] jelek nem megengedettek).
9	Számjegy vagy szóköz (nem kötelező az adatbevitel, plusz- és mínuszjelek nem megengedettek).
#	Számjegy vagy szóköz (Nem kötelező az adatbevitel. Az üres helyek szóközre konvertálódnak, plusz és mínuszjelek megengedettek).
L	Betű (A–Z, az adatbevitel kötelező.)
?	Betű (A–Z, az adatbevitel nem kötelező).
A	Betű vagy számjegy (az adatbevitel kötelező).
a	Betű vagy számjegy (az adatbevitel nem kötelező).
&	Bármely karakter vagy szóköz (az adatbevitel kötelező).
C	Bármely karakter vagy szóköz (az adatbevitel nem kötelező).
.,:;- /	Tizedes hely, ezres, dátum és idő elválasztók. Az aktuálisan használt karakterek a Microsoft Windows Vezérlőpult Nemzetközi szakaszának beállításától függenek.
<	Minden ezt követő karakter kisbetűre konvertálódik.
>	Minden ezt követő karakter nagybetűre konvertálódik.
!	A Beviteli maszk jobbról balra történő kitöltését eredményezi a balról jobbra történő helyett, amikor a karakterek a Beviteli maszk bal oldalán nem kötelezőek. A felkiáltójelet a Beviteli maszkban bárhol alkalmazhatjuk.
/	Az ezt követő karakter betű szerinti megjelenését eredményezi (például /A egyszerűen A-ként jelenik meg).

Néhány beviteli maszk példa:

(00) 000-0000	(36) 444-0555	>LLL-000	AZX-145
(99) 000-0000	() 444-05555	>L<?????	Jakab, Kati
#9999	-300	AA-AAA	AT-486, 12-KIT

- **Tizedes helyek:** Szám és pénznem adattípusok esetén a kijelzett tizedes jegyek számát jelenti. (Ez a megjelenítésre vonatkozik, nem pedig a tárolási helyre).
- **Cím:** Az űrlapon, jelentésekben vagy Adatlap nézetben használt mező feliratát adja, ha nem adjuk meg, akkor a mező neve lesz a címke.
- **Alapértelmezett érték:** Egy, a típusnak megfelelő érték, amely új rekord (adat) felvitelkor automatikusan beíródik az adat helyére. Hasznos, ha sok azonos érték szerepel több rekordban, ilyenkor nem kell minden esetben ezt beírni, hanem automatikusan hozzárendelődik az adatmezőhöz.
- **Érvényességi szabály:** Szabályokat rendelhetünk a mezőhöz. pl.: Ár>100 vagy Dátum<1998.05.01 Ha az adott mező szerkesztése után átlépünk egy másik mezőbe és a bevitt érték nem felel meg az érvényességi szabálynak, akkor az érvényességi szövegben lévő figyelmeztető felirat jelenik meg a képernyőn. Beírható karakterek száma: 2048.

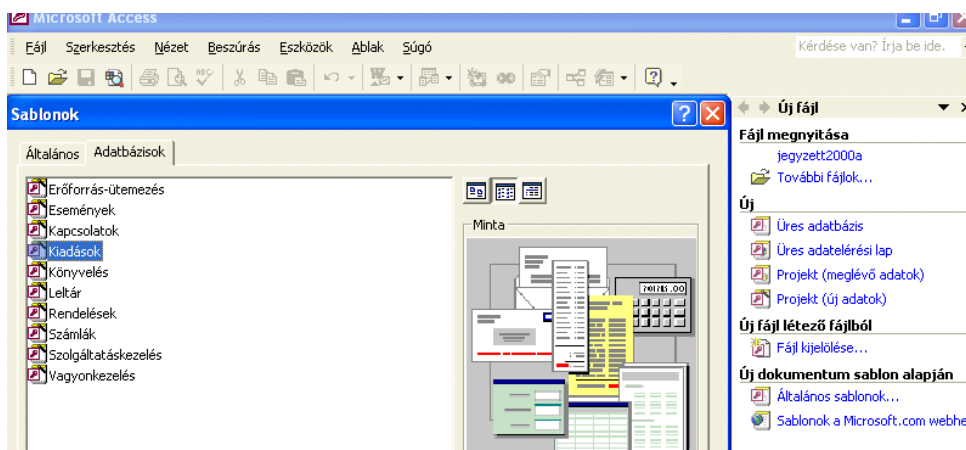
- **Érvényességi szöveg:** Azon üzenet szövegét adhatjuk meg, amely akkor jelenik meg, amikor a mező, vezérlőelem vagy rekord nem teljesíti az érvényességi szabály tulajdonságait. Pl.: az előző példában az érvényességi szövegbe beírhatjuk: "Az ár 100 Ft-nál nagyobb kell hogy legyen!", vagy a második esetben: "A dátum csak 1998.05.01 előtti lehet!". Ha az Érvényességi szabályt mellőzzük, akkor nem lesz adatkiértékelés. Ha az Érvényességi szabályt beállítjuk, de az Érvényességi szöveget nem, akkor az érvényességi szabály sérülésekor az Access szabványos hibaiüzenetet ad. Beírható karakterek száma: 255.
- **Kötelező:** Megadja, hogy kötelező-e értéket bevinni egy mezőbe. Ha a tulajdonság Igenre van állítva, akkor az adatbevitel kötelező, ha Nem-re van állítva, akkor üresen hagyható a mező.
- **Nulla Hosszúság Engedélyezése:** Megadja, hogy a nulla hosszúságú karakterlánc érvényes adatbevitel-e. Nulla hosszúságú karakterlánc: olyan érték, amely nem tartalmaz sem karaktereket, sem szóközt (""). Az üres értéket tartalmazó mezőhöz hasonlóan a nulla hosszúságú karakterláncokat tartalmazó Szöveg típusú mezők üresen jelennek meg. Szöveg mezőbe úgy tudunk nulla hosszúságú karakterláncot bevinni, hogy két idézőjelet írunk be, amelyek közé nem teszünk szóközt. Ha az üres és nulla hosszúságú karakterlánc értékeket másként szeretnénk megjeleníteni, akkor a Formátum mezőtulajdonságot kell beállítani.
- **Indexelt:** Ez a tulajdonság felgyorsítja az adott mezőben a sorbarendezést, keresést, csoportosítást. Három lehetőség van:
 - **Nem:** nem kívánunk „keresési gyorsítást” a mezőre.
 - **Igen (lehet azonos):** több rekordban (sorban) lehet azonos értéke a mezőnek.
 - **Igen (nem lehet azonos):** a mezőnek egyedinek kell lennie. Ezzel a tulajdonsággal csak egymező indexet állíthatunk be. Többmezős indexet a Index ablakban adhatunk meg, melyet vagy az eszköztár Index ikonjával, vagy a Nézet menü Indexek menüpontban hívhatunk be.
- **Unicode tömörítés:** Igen/Nem A Unicode minden karaktert két bájtól ábrázol, tehát a Szöveg, Feljegyzés és Hiperhivatkozás típusú adatok tárolása több helyet igényel, mint az Access 97-ben vagy a korábbi verziókban, amelyekben minden karakter egy bájtól vett igénybe. Ha a mező Unicode-tömörítés tulajdonságának értéke Igen, a rendszer minden olyan karaktert, amelynek első bájtja 0 értékű, tároláskor tömörít, és kiolvasáskor visszaállít.
- **IME-mód:** IME (Input Method Editor), olyan program, amely lehetővé teszi kelet-ázsiai (kínai, japán vagy koreai) szöveg begépelését azáltal, hogy a billentyűparancsokat összetett kelet-ázsiai karakterekké alakítja. Be/Ki/Nem beállított/Letiltott/Hiragana/Teljeszélességű katakana/Félszélességű katakana/Teljeszélességű alfanumerikus
- **IME-mondatmód:** Beszél forma/Több szám/Nincs konverzió/Mondatelemzéssel

3 Az Access indítása

3.1 Új adatbázis létrehozása

Adatbázist két módon hozhatunk létre. Üres adatbázist nyitunk meg és az objektumokat később rendeljük hozzá,

vagy ADATBÁZIS VARÁZSLÓT használunk. ADATBÁZIS VARÁZSLÓ segítségével több különböző adatbázis közül választva az Access elkészíti az adatbázis objektumokat, melyeket módosíthatunk. Az alábbi ábra az ÚJ DOKUMENTUM SABLON ALAPJÁN/ÁLTALÁNOS



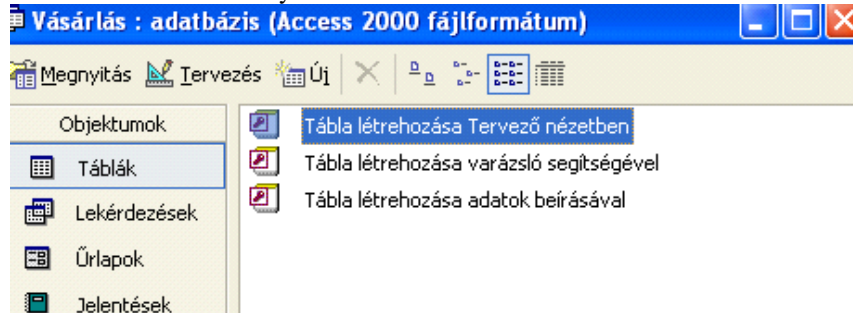
SABLONOK/ADATBÁZISOK párbeszédablakot mutatja. Az Access bejelentkező ablaka hasonló az előző fejezetekben leírt Word és Excel alkalmazás ablakokhoz. Az Új adatbázis létrehozása ikon, mely egyenértékű a FÁJL menü ÚJ ADATBÁZIS....: menüvel, valamint a MEGNYITÁS ikon, amely egyenértékű a FÁJL menü ADATBÁZIS MEGNYITÁSA almenüvel.

Az Access MDB kiterjesztésű fájl-t hoz létre.

3.2 Access objektumai

Az ADATBÁZIS ablakban a következő objektumok közül választhatunk:

- **Táblák:** az adatbázis adatait tartalmazzák.
- **Lekérdezések:** a táblákból kigyűjtik a keresett adatokat.
- **Űrlapok:** az adatok kényelmes, tetszetős formában történő felvitelére, módosítására szolgál.
- **Jelentések:** listákat készíthetünk és nyomtathatunk.



A LAPOK, MAKRÓK és MODULOK objektumok alkalmazásával a jegyzetben nem foglalkozunk.

4 Mintafeladat

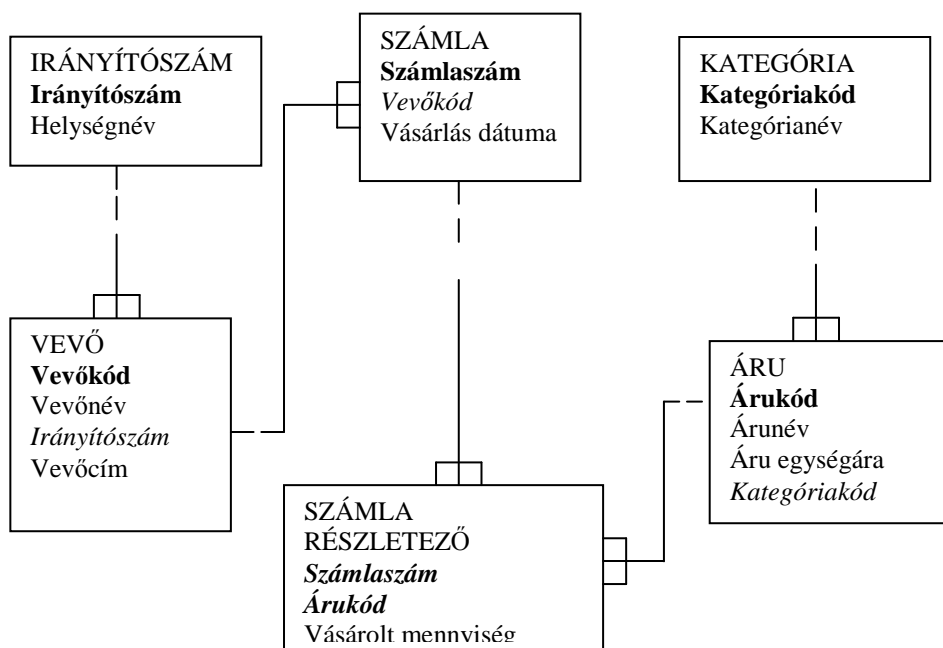
Az Access kezelést egy feladat lépésenkénti megoldásán keresztül lehet a legegyszerűbben elsajátítani. Ezért foglalmazzunk meg egy feladatot és oldjuk meg!

Mindenki számára közelálló példa a **vásárlás**.

Feladatunkban egy üzlet napi forgalmát rögzítjük.

- Minden árunak adott a kategóriája (sportcikk, elektronika, stb.).
- Az árurol az egyszerűség miatt csak az áru kódját, nevét és eladási egységát tartjuk nyilván, az egyéb jellemzőket nem.
- A vásárlók adatait is nyilvántartjuk: nevét, címét.
- Vásárláskor a vevő számlát kap, melyen szerepel a vevő neve, címe, a számlaszám, a vásárlás dátuma, az áru adatai, a vásárolt mennyiség és érték.
- Egy számlán egy áru csak egyszer szerepel.
- Naponta többször is vásárolhat ugyanaz a vevő.
- Célunk a vásárlók kiadásainak és az üzlet bevételeinek a kiszámítása valamint különféle kigyűjtések, kimutatók elkészítése, pl.: szeretnénk elemezni a vásárlási szokásokat, a bevételeket stb.

A VÁSÁRLÁS adatbázis Bachman diagramja:



Egyedítípusok: ÁRU, IRÁNYÍTÓSZÁM, KATEGÓRIAKÓD, SZÁMLA, SZÁMLA RÉSZLETEZŐ, VEVŐ

Egyed típus	Tartalma
ÁRU	az áru adatai
IRÁNYÍTÓSZÁM	Magyarország helységnevei és a helységek irányítószámai
KATEGÓRIA	az árukat kategóriákba soroljuk
SZÁMLA	a számla fejléce
SZÁMLA RÉSZLETEZŐ	a számla tételei
VEVŐ	a vevő adatai

Az egyed típusok közötti kapcsolatok

Egyed típusok	Kapcsolótulajdonság	Kapcsolat
ÁRU – SZÁMLA RÉSZLETEZŐ	Árukód	1:N
KATEGÓRIA - ÁRU	Kategóriakód	1:N
IRÁNYÍTÓSZÁM - VEVŐ	Irányítószám	1:N
SZÁMLA - SZÁMLA RÉSZLETEZŐ	Számlaszám	1:N
VEVŐ - SZÁMLA	Vevőkód	1:N

Egyed típusok és az egyed típusok azonosítói

IRÁNYÍTÓSZÁM <Irányítószám, Helységnevé>

VEVŐ <Vevőkód, Vevőnév, Irányítószám, Vevőcím>

KATEGÓRIA <Kategóriakód, Kategórianevé>

ÁRU <Árukód, Árunév, Áru egységára, Kategóriakód>

SZÁMLA <Számlaszám, Vevőkód, Vásárlás dátuma>

SZÁMLA RÉSZLETEZŐ <Számlaszám, Árukód, Vásárolt mennyiség>

Egyedenkénti tulajdonság lista

Egyed típus	Tulajdonságnév	Adattípus	Méret	Egyediség
ÁRU	Árukód	Számláló	Hosszú egész	azonosító
	Árunév	Szöveg	25	leíró
	Áru egységára	Pénznem		leíró
	Kategóriakód	Szöveg	2	kapcsoló mező
IRÁNYÍTÓSZÁM	Irányítószám	Szöveg	4	azonosító
	Helység	Szöveg	25	leíró
KATEGÓRIA	Kategóriakód	Szöveg	2	azonosító
	Kategórianevé	Szöveg	25	leíró
SZÁMLA	Számlaszám	Számláló	Hosszú egész	azonosító
	Vevőkód	Szám	Hosszú egész	kapcsoló mező
	Vásárlás dátuma	Dátum		leíró
SZÁMLA RÉSZLETEZŐ	Számlaszám	Szám	Hosszú egész	azonosító-rész
	Árukód	Szám	Hosszú egész	azonosító-rész
	Vásárolt mennyiség	Szám	Egész	leíró
VEVŐ	Vevőkód	Számláló	Hosszú egész	azonosító
	Vevőnév	Szöveg	30	leíró
	Vevőcím	Szöveg	30	leíró
	Irányítószám	Szöveg	4	kapcsoló mező

Tulajdonságok rövid leírása és érvényességi szabálya

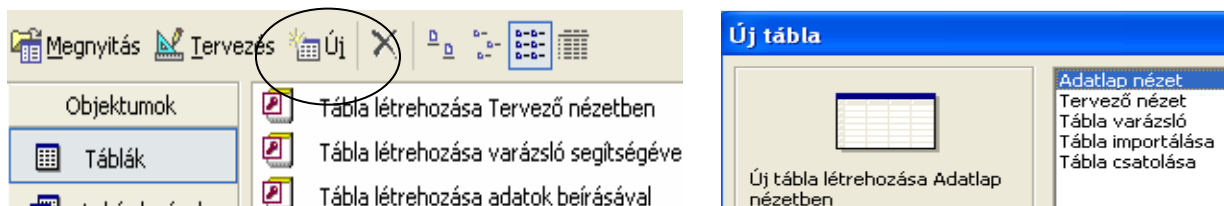
Tulajdonságnév	Rövid leírás	Érvényességi szabály
Áru egységára	az áru egységára	>0
Irányítószám	a helység Irányítószáma	1000-9999
Kategóriakód	az áru kategória kódja	01-99
Vásárolt mennyiség	a vásárolt áru mennyisége	>0

A feladatot a következő sorrendben oldjuk meg

- Üres adatbázis létrehozása VÁSÁRLÁS néven
- Táblák létrehozása: mezőnevek, mezőtípusok, mezőtulajdonságok, elsődleges kulcsok megadása
- Táblák közötti kapcsolatok meghatározása
- Táblák feltöltése adatokkal
- Lekérdezések készítése
- Űrlapok készítése (A gyors adatbevitelhez célszerű lenne már a lekérdezés előtt űrlapot készíteni.)
- Jelentések készítése

4.1 Táblák létrehozása

ADATBÁZIS ablakban a TÁBLÁK objektum a következő lehetőségeket kínálja: (bal oldali ábra)
Válasszuk a TÁBLÁK objektum Új ikont! Az alábbi ÚJ TÁBLA panel jelenik meg: (jobb oldali ábra)



Tábla létrehozása Tervező nézetben, amely azonos a Táblák/Új/Tervező nézet-tel.

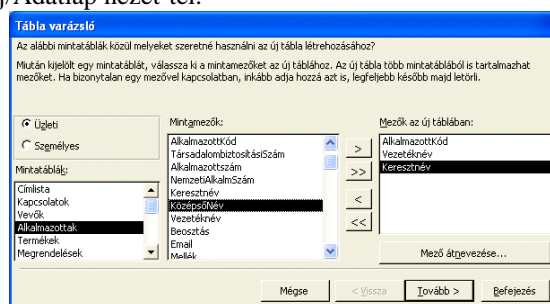
Tábla létrehozása varázsló segítségével, amely azonos a Táblák/Új/Tábla Varázsló-val.

Tábla létrehozása adatok beírásával, amely azonos a Táblák/Új/Adatlap nézet-tel.

Tábla létrehozása varázsló segítségével

Üzleti, vagy személyes tárggyú táblák kialakítását teszi lehetővé.

A mellékelt ábra a TÁBLA VARÁZSLÓ: Alkalmazottak tábla létrehozását szemlélteti. A „Mintamezőkből” kiválasztott mezők a „Mezők az új táblában” nevű oszlopban jelenik meg, ahol a <Mező átnevezése> gombbal átnevezhető. Az új táblához több mintatáblából is választhatunk mezőket.



Tábla létrehozása adatok beírásával

Megjelenik egy 30 sort és 20 oszlopot tartalmazó adatlap. Az előre definiált Mező1, Mező2 stb. neveteket vagy a mezőnéven való dupla kattintással, vagy a jobboldali egérgomb kattintása után megjelenő legördülő menüből az OSZLOP ÁTNEVEZÉSE menüpontot választva nevezhetjük át. Az üres oszlopok törlődnek. A bevitt adatok alapján az Access automatikusan meghatározza az adat típusát és formátumát.



Tábla importálása és csatolása

(Lásd.: 8. fejezet)

Tábla létrehozása Tervező nézetben

KATEGÓRIA tábla

A Tervező nézet lehetőség választása után egy két részre osztott ablak jelenik meg. A felső rész a mezőlista táblázata, az alsó a mezőtulajdonságok rácsa lesz.

A tábla felső ablaka három oszlopból áll.

KATEGÓRIA : tábla			
	Mezőnév	Adattípus	
	Kategóriakód	Szöveg	Az árukategória kódja
	Kategóriánév	Szöveg	A kategória megnevezése
		Szöveg	
		Feljegyzés	
		Szám	
		Dátum/Idő	
		Pénznem	Mezőtulajdonság
		Számláló	
Általános	Megjelenítés	Igen/Nem	
Mezőméret	25	OLE objektum	
Formátum		Hiperhivatkozás	
Beviteli maszk		Keresés varázsló..	
Cím			

- Az elsőbe kell beírni az adott mező nevét. A név nem kezdődhet szóközzel, nem tartalmazhat pontot (.), felkiáltójelet (!), szögletes zárójelet ([]).
- A második oszlopban a legördülő menüből ki lehet választani az adat típusát (lásd 2. fejezet Adattípusok).
- A harmadik oszlopban a mező szöveges leírását adhatjuk meg.

A mező meghatározása után a kiválasztott adattípushoz tartozó Mezőtulajdonságokat módosíthatjuk (pl.: Mezőméret, Formátum, Cím stb.).

A *Kategóriakód* mezőméretét állítsuk 2-re, a Beviteli maszk legyen 00, vagyis csak számok kerülhetnek a mezőbe előjel nélkül (00-tól 99-ig), a mező kitöltése kötelező. Miután megterveztük a táblát, adjuk meg hozzá az **elsődleges kulcsot**. Egy táblában minden egyes rekordot egyértelműen azonosít a tábla elsődleges kulcsa, amely egy mező vagy mezők kombinációja.

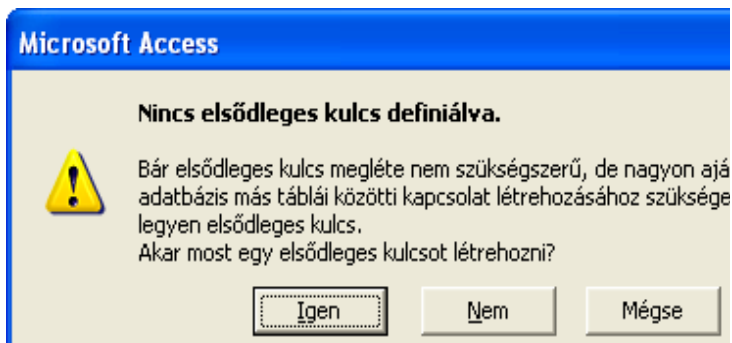
Az elsődleges kulcs beállítása vagy megváltoztatása

A tábla Tervező nézetében válasszuk ki azt a mezőt vagy mezőket, amelyeket elsődleges kulcsként akarunk meghatározni. Egy mező kiválasztásához kattintsunk a sorkijelölőre. Több mező kiválasztáshoz tartsuk lenyomva a <Ctrl> billentyűt, és kattintsunk minden egyes mezőhöz a sorkijelölőre.

Kattintsunk az ELSŐDLEGES KULCS BEÁLLÍTÁSA ikonra az eszköztáron, vagy válasszuk a SZERKESZTÉS menüből az ELSŐDLEGES KULCS BEÁLLÍTÁSA parancsot. Az Access elhelyezi az elsődleges kulcs ikont a sorkijelölő oszlopában.

Első mentéskor, ha Tervező nézetében elsődleges kulcs megadása nélkül mentjük a táblát, akkor az Access a következő párbeszédablakot adja:

Az <Igen> válasz esetén az Access létrehoz egy „Azonosító”-nak nevezett mezőt a táblában, melynek típusa számláló lesz. Ne éljünk ezzel a lehetőséggel. Mindig mi határozzuk meg az elsődleges kulcsokat, egyébként is az „Azonosító” megnevezés nem sokat árul el az adott mezőről. A névnek lehetőség szerint tömörnek és ugyanakkor „beszélőnek” kell lenni. Ezek után mentjük a tábla tervét. Kattintsunk a MENTÉS ikonra, és adjuk meg a tábla nevét.



Tervezzük meg a többi táblát is.

ÁRU tábla

Az Árukód mezőnévhez számláló típust választottunk, így minden egyes új áru felvitele esetén a gép automatikus sorszámot ír a mezőbe, mely egyesével növekszik. Ha megszüntetünk egy árut, akkor a számára kiadott sorszám nem kerül újra kiosztásra.

Az Access legördülő ADATTÍPUS menüjében találjuk a Keresés-varázslót, mellyel egy adott táblából vagy lekérdezésből kikereshetünk értékeket, ezzel pontosabbá téve az adatfelvitelt. Élünk ezzel a lehetőséggel, és az ÁRU táblában a Kategóriakód mező adattípusánál állítsuk be a Keresés-varázslót. Így az ÁRU tábla Kategóriakód felvitele során nem kell beírni a kódot, hanem kiválaszthatjuk azt egy legördülő listából. A varázsló lépései:

ÁRU : tábla	
Mezőnév	Adattípus
Árukód	Számláló
Árunév	Szöveg
Áru egységára	Pénznem
Kategóriakód	Szöveg
	Szöveg
	Feljegyzés
	Szám
	Dátum/Idő
	Pénznem
	Számláló
	Igen/Nem
	OLE objektum
	Hiperhivatkozás
	Keresés varázsló...

- Dönteni kell arról, hogy „A keresőoszlop vezérlőelem megkeresse-e az adott értéket a táblában” (nyilván ezt a lehetőséget választjuk) vagy mi gépeljük be az értéket.
- A táblák (vagy lekérdezések) közül kiválasztjuk a számunkra megfelelő táblát, jelen esetben a KATEGÓRIAKÓD táblát.
- A „Mely mezők kerüljenek a keresőoszlopba?” kérdésre, a KATEGÓRIA tábla mindkét mezőjét (Kategóriakód és a Kategórianev mezőket) is átmozgatjuk a KERESŐOSZLOP ablakba.
- A kulcs oszlop elrejtése automatikusan ajánlkozik, ami számunkra megfelelő, hisz a Kategóriakódokat nem szükséges látni az ÁRU tábla feltöltése során.
- Megadjuk a keresőoszlop vezérlőelem címét, mely megegyezhet a felkínált keresőtábla nevével.
- Mivel a kapcsolat tábla is módosul, így a KERESŐ-VARÁZSLÓ befejezésül kéri a tábla mentését.
- A keresőoszlop mezőtípus beállításával a mező automatikusan bekerül az INDEX táblába.
- Az Access a kapcsolatokat is létrehozza a keresőtábla és az aktuális tábla között.

IRÁNYÍTÓSZÁM tábla

Az Irányítószám az elsődleges kulcs, a Helységnév pedig indexelt, mivel az irányítószámra gyakran keresünk.

Az Irányítószámra megadhatunk:

BEVITELI MASZKOT: 0000 vagyis, kötelezővé tesszük a szám beírását, ÉRVÉNYESSÉGI SZABÁLYT: >1000, ÉRVÉNYESSÉGI SZÖVEGET: „Az Irányítószám 1000 fölötti”. Majd álljunk az Irányítószám sorra és kattintsunk az ELSŐDLEGES KULCS ikonra.

IRÁNYÍTÓSZÁM : tábla	
Mezőnév	Adattípus
Irányítószám	Szöveg
Helységnév	Szöveg
	A helység irányítószáma
	A helység neve

Indexek: IRÁNYÍTÓSZÁM	
Indexnév	Mezőnév
Helység név	Helységnév
PrimaryKey	Irányítószám

Általános	Megjelenítés
Mezőméret	4
Formátum	
Beviteli maszk	0000

A *Helység* név mezőtulajdonság ablakban az INDEXELT sort az „Igen lehet azonos” tulajdonságra kell állítani, így automatikusan bekerül az INDEX táblába a kulcs is és a *Helység* név-re az index.

A mellékelt ábra az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla Tervező nézetét mutatja az INDEX ablakkal.

VEVŐ tábla: A *Vevőkód* számláló típusú és elsődleges kulcs. A *Vevőcím* és a *Vevőnév* szöveg típusú és 30 hosszú, az *Irányítószám* szöveg és a hossza 4. A *Vevőnév* név az Indexelt tulajdonságot „Igen lehet azonos”-ra állíthatjuk, mivel erre a mezőre gyakran történik keresés.

SZÁMLA tábla: A *Számlaszám* számláló típusú és elsődleges kulcs, a *Vásárlás dátuma* Dátum/idő típusú és a formátum tulajdonságban megadhatjuk a Rövid dátum típust. A *Vevőkód* itt **szám** típusú és **hosszú egész**.

Fontos! Ha az egyik táblában a mező **számláló típusú**, akkor egy másik táblában **szám és hosszú egész** kell, hogy legyen. E két típus ekvivalensnek számít.

SZÁMLA RÉSZLETEZŐ tábla

A *Számlaszám* és az *Árukód* Szám típusú és itt Hosszú egész beállítást kell alkalmazni, mivel a főlérendelt táblában mindkettő Számláló típusú volt. A *Vásárolt mennyiség* Szám és Egész. Alapértelmezett érték legyen 1, feltételezzük, hogy legalább 1 db-ot vásárolnak az adott termékből, ha többet, akkor felvitelnél módosítható az érték. Érvényességi szabálynak beírhatjuk >0, Érvényességi szövegnek pedig: "A beírt mennyiség nem megfelelő!"

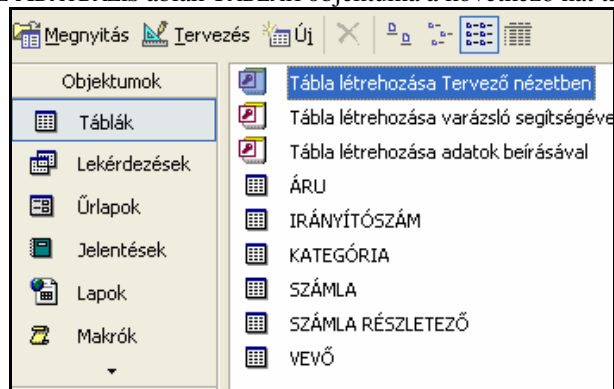
A SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblában az elsődleges kulcs két mezőből, a *Számlaszámból* és az *Árukódból* áll.

Jelöljük ki a tábla 2. sorát, amelyben a *Számlaszám* és az *Árukód* található és kattintsunk a **kulcs** ikonra. Az index táblában automatikusan megjelenik a kulcs a *Számlaszám* és az *Árukód* sorok előtt. Az összetett azonosító neve: „Primary key”. Adhatunk egyedi nevet is az azonosítónak, de ügyeljünk arra, hogy ne adjunk olyan nevet, ami már szerepel azonosító névként mint az *Árukód* vagy *Számlaszám*, hanem teljesen egyedi név legyen. pl.: *Vásárlás*.


Elsődleges kulcs törlése: Gyakran előfordul, hogy meg kell szüntetnünk az elsődleges kulcsot. A következő lehetőségek közül választhatunk:

- Tervező nézetben a kulcs mezőn állva a kulcs ikonra kattintva a kulcs törlődik.
- INDEXEK ablakban az Index tulajdonságok ELSŐDLEGES beállítását **Nem**-re változtatjuk.
- INDEXEK ablakban kijelölve a teljes sorokat, amelyek a kulcsot tartalmazzák egy billentyűvel törlődnek a sorok. (Csak az Index táblában törlődnek a kijelölt mezők, az adattáblában nem.)

A táblák létrehozása után az ADATBÁZIS ablak TÁBLÁK objektuma a következő hat táblanevet tartalmazza:



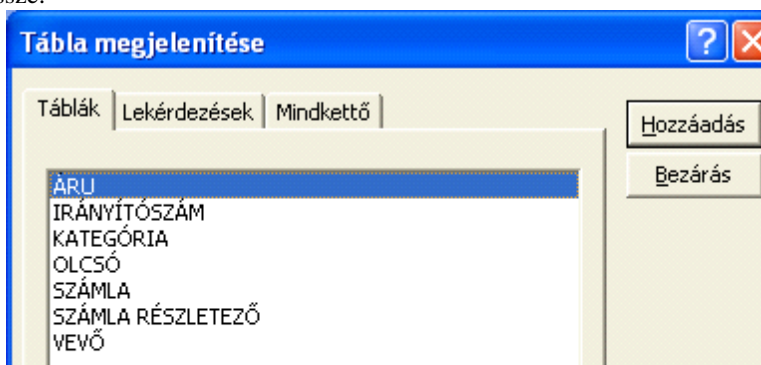
4.2 Kapcsolatok, hivatkozási integritás

Miután a táblák szerkezetét kialakítottuk és meghatároztuk az elsődleges kulcsokat, ekkor célszerű megadni a kapcsolatokat. Válasszuk az ESZKÖZÖK/KAPCSOLATOK menüt, vagy kattintsunk a  kapcsolatok ikonra. A kapcsolatok létrehozása nagy figyelmet igényel, hiszen ekkor rendeljük a táblákat egymáshoz a megfelelő mezőkkel. Mire kell figyelni? Csakis **azonos típusú** – vagy kompatibilis (azonos jellegű) – adatokon keresztül kapcsolhatók össze a táblák. A VEVŐ és az IRÁNYÍTÓSZÁM táblák az *Irányítószám* mezőn keresztül kapcsolódhatnak egymáshoz, hiszen a két mező azonos típusú. A VEVŐ tábla a *Vevőkód* mezőn keresztül kapcsolható a VÁSÁRLÁS táblához. A *Vevőkód* mező a VEVŐ táblában **számláló** típusú, míg a VÁSÁRLÁS táblában **szám** (hosszú

egész) típusú. Ezt a két típust kompatibilisnek tekintjük. Hasonló az ÁRU és a VÁSÁRLÁS tábla esete, melyek az *Árukód* mezőn keresztül kapcsolhatók össze.

A kapcsolatok kialakításához először jelöljük ki, hogy mely táblákat akarjuk használni. A TÁBLA MEGJELENÍTÉSE ablakban válasszuk azokat a táblákat, amelyek között kapcsolatokat szeretnénk kialakítani.

A táblák kiválasztása után (a tábla nevén kétszer kattintva, vagy a tábla nevek kijelölése <Shift>, <Ctrl> billentyűvel), majd a <Hozzáadás> gombra kattintva megjelennek a táblák a KAPCSOLATOK ablakban.



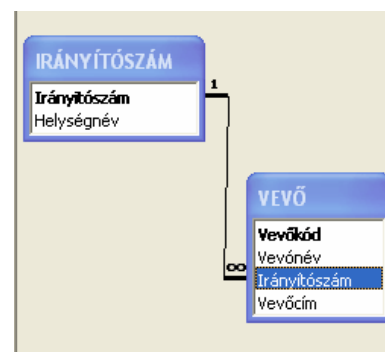
Jelen esetben jelöljük ki az összes táblát, majd a <Hozzáadás> gombra történő kattintás után zárjuk be a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE párbeszédpanel.

Válasszuk ki azt a két táblát, amelyet összekapcsolunk. A főlérendelt tábla kapcsoló mezőjét jelöljük ki egérrel és húzzuk rá az alárendelt tábla kapcsoló mezőjére. A mintapélda esetében az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla *Irányítószám* mezőjét kijelölve „ráhúzzuk” a VEVŐ tábla *Irányítószám* mezőjére. Az Access automatikusan felismeri a kapcsolatok irányát (az Access 2.0-ben fontos a kezdő tábla kijelölése, hogy a főlérendelt táblától induljunk az alárendelt tábláig).

Amint ezt elvégeztük, a kapcsolatra vonatkozó további beállításokat adhatjuk meg a KAPCSOLATOK SZERKESZTÉSE párbeszédablakban:

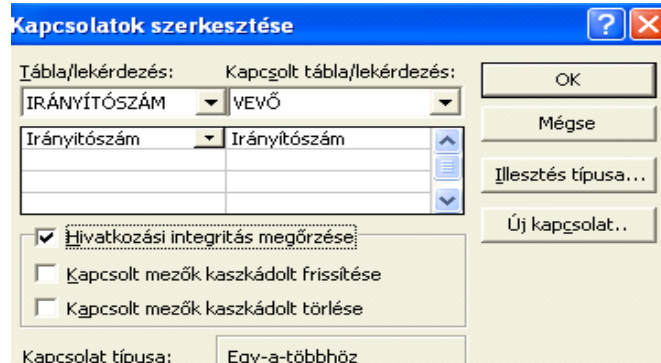
A „Tábla/lekérdezés” a főlérendelt táblának a kiválasztott kapcsolatban illeszkedő mezők (gyakran elsődleges kulcs) nevét jeleníti meg. Más mezők kapcsolásához válasszuk ki a kívánt mezőneveket.

A „Kapcsolt tábla/lekérdezés” a kapcsolt tábla és az ebben a kapcsolatban illeszkedő mezők nevét jeleníti meg.



Miután ellenőriztük a fentieket kattintsunk a „**Hivatkozási integritás megőrzése**” jelölőnégyzetre.

A Hivatkozási integritás megőrzése a kapcsolat számára érvényre juttatja a hivatkozási integritás – azaz az **adatfrissítés összhangszabályát**. Ha ezeket a szabályokat a kapcsolt táblák kapcsolódó mezőinek frissítése vagy rekord törlése során megszegjük, az Access üzenetet jelenít meg, és nem engedi végrehajtani a karbantartást.



Ezt a beállítást csak akkor fogadja el az Access, ha:

- A főlérendelt tábla illeszkedő mezője elsődleges kulcs, vagy egyedi index-el rendelkezik.
- A kapcsolt mezők adattípusa azonos, vagy kompatibilis.
- Mindkét táblát ugyanabban az Access adatbázisban tároljuk.

Hivatkozási integritás következménye

- A főlérendelt táblából nem törölhetünk olyan rekordot és nem módosíthatjuk a **kapcsoló mezőjét**, amelyhez tartozik rekord az alárendelt táblában. (Pl.: Nem törölhetjük a 05 *Kategóriakóddal* rendelkező Édesség rekordot a KATEGÓRIA táblából és nem módosíthatjuk a 05 *Kategóriakód* mezőt pl.: 25-re, mert az alárendelt ÁRU táblában már szerepel 05 *Kategóriakóddal* áru.)
- Alárendelt táblában csak olyan rekordot rögzíthetünk, amelyhez már létezik főlérendelt. (Pl.: Csak olyan kategóriához tartozó árut rögzíthetünk az ÁRU táblában, amely kategória már létezik a főlérendelt KATEGÓRIA táblában. Nem vihetjük fel pl.: a „kalapot” az ÁRU táblában, amíg a „Ruházati cikkek” kategóriát nem rögzítettük a KATEGÓRIA táblában.)

A Kapcsolt mezők kaszkádolt frissítése

Ha kiválasztjuk ezt a jelölőnégyzetet, a főlérendelt táblában valamely rekord elsődleges kulcsának módosítása esetén az Access minden alkalommal automatikusan hozzáigazítja az összes további táblában levő kapcsolt rekord illeszkedő értékeit.

Pl.: ha az IRÁNYÍTÓSZÁM táblában módosítjuk *Eger* irányítószámát 3300-ról 3500-ra, akkor a módosítás automatikusan végrehajtódik a VEVŐ tábla összes 3300-as *Irányítószámú* mezőjében.

Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése

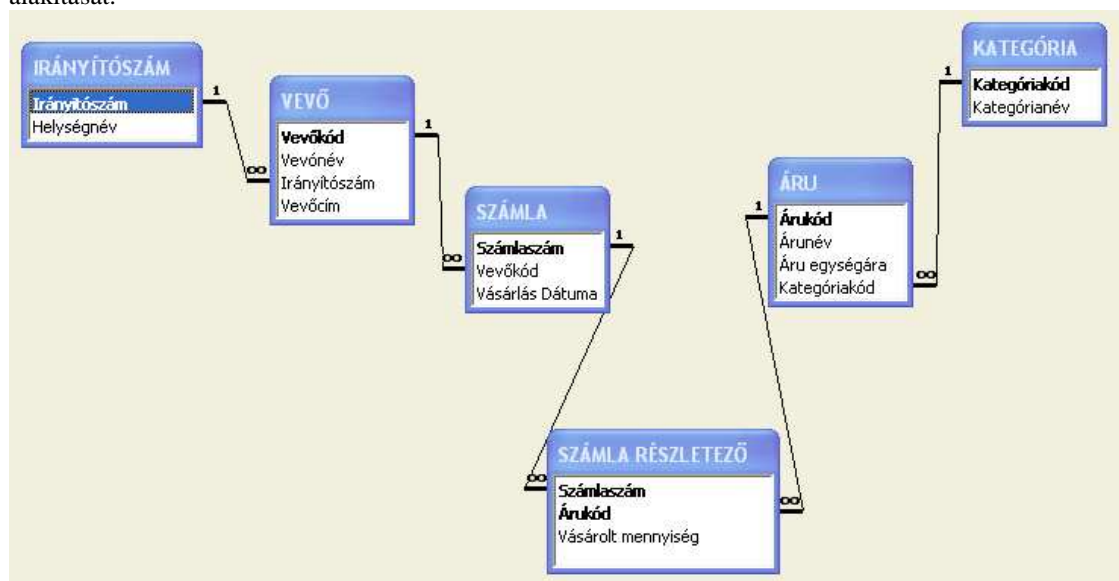
Ha a „Kaszkádolt törlést” választjuk egy kapcsolat számára, a fölérendelt tábla bármely rekordjának törlése esetén az Access automatikusan törli az alárendelt táblában található kapcsolt rekordokat is. (Az Access felhívja a figyelmünket, hogy kapcsolt rekordok is törölhetőek.)

Jelenleg a kaszkádolt frissítést és törlést nem kívánjuk használni, ezért üresen hagyjuk a jelölőnégyzetet.

Nézzük a többi kapcsolatot!

A *Kategóriakód* mezőket az ÁRU és a KATEGÓRIA táblában egy egyszerű vonal köti össze. Erre már utaltunk, amikor az ÁRU tábla KATEGÓRIAKÓD mezőhöz beállítottuk a kereső varázslót. A varázsló a kapcsolatok táblában már összekötötte az említett táblákat, de az 1→∞ kapcsolatot nem hozta létre, ezért ezt módosítanunk kell. A két tábla közötti kapcsolat vonalon (kettőt kattintva) vagy az egér jobb gombjával kattintva megjelenik a gyorsmenü, amely két lehetőséget kínál: a kapcsolat szerkesztését, vagy törlését. A szerkesztést választva megjelenik a KAPCSOLATOK párbeszédpanel, ahol bejelölhetjük a „Hivatkozási integritás megőrzése” kapcsolót.

A VEVŐ táblából a *Vevőkód* mezőt az ÁRU táblára, az ÁRU táblából pedig az *Árukód* mezőt az ÁRU táblára húzva és a KAPCSOLATOK táblán a „Hivatkozási integritás megőrzése” kapcsolót bejelölve befejeztük a kapcsolatok kialakítását.



A mintafeladatban szereplő táblákra a fenti kapcsolatokat hoztuk létre.

Ha elsődleges kulcsot vagy annak típusát szeretnénk módosítani, miután a kapcsolatokat létrehoztuk, akkor először a kapcsolatot kell megszüntetni és csak ezek után engedélyezi az Access az elsődleges kulcs törlését vagy módosítását.

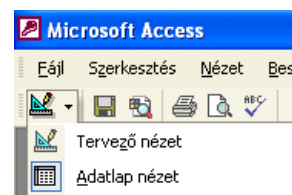
Kapcsolatok törlése: A törléshez csak a kapcsolat vonalra kell kattintani és a billentyűvel törölhető a kapcsolat. A táblákat be kell zárni, mielőtt a kapcsolatokat töröljük, mert használatban lévő (nyitott) adattábla kapcsolata nem törölhető.

Ha a KAPCSOLATOK párbeszédablakban töröljük a táblát (vagy táblákat) a már létrehozott kapcsolatok **nem törölődnek**.

4.3 Az adatok táblázatos adatfelvittele

A táblák megtervezése és a kapcsolatok létrehozása után lehetőség van az adatok **táblázatos** adatfelvitelére. Nyissuk meg a táblát Adatlap nézetben. (NÉZET menüből vagy a NÉZET ikon legördülő listából. (Mindig azt az ikont látjuk, amelyre érdemes váltani. Pl.: Tervező nézetben az Adatlap nézet ikonja látható, Adatlap nézetben pedig a Tervező nézet ikonja.)

Töltsük fel az IRÁNYÍTÓSZÁM, VEVŐ, KATEGÓRIA és ÁRU táblákat. A hivatkozási integritás miatt fontos, hogy mindig a fölérendelt tábla adataival kezdjük a felvitelt.



Nyissuk meg az IRÁNYÍTÓSZÁM táblát és rögzítsük az adatokat! (A tábla megnyitása történhet több módon: TÁBLÁK objektum MEGNYITÁS menüvel, vagy az adott tábla néven történő dupla kattintással.) A fejlécben a mezőnevek jelennek meg. Az oszlopszélesség változtatható. A felvitt adatok módosíthatók. Egérrel vagy kurzorvezérlő billentyűkkel kiválasztható bármelyik rekord bármely mezője. Rekordot az első oszlopban történő kattintással jelölhetünk ki. Az ablak alsó részén a navigáló gombokkal mozoghatunk. Mindig látható, hányadik rekordnál tartunk és, hogy összesen mennyi adat van a táblában. Pl.: a mellékelt IRÁNYÍTÓSZÁM táblán az aktuális rekord sorszáma 5. A gombok jelentése balról jobbra: ugrás az első rekordra, eggyel vissza, aktuális rekord szám, egy rekorddal előre, ugrás az utolsó rögzített rekordra, új adat felvitel.

	Irányítószám	Helységneve
+	3100	Salgótarján
+	3101	Salgótarján
+	3104	Salgótarján
+	3300	Eger
▶	9600	Győr
*		

Rekord: 1 5 ▶▶▶*

Rögzítsük a vevők adatait is! A számláló típusú mező nem szerkeszthető. Ha beírjuk a Vevőnév mezőt, azonnal megjelenik a következő Vevőkódhoz tartozó sorsszám.

VEVŐ : tábla

	Vevőkód	Vevőnév	Irányítószám	Vevőcím
+	1	Kiss János	3300	Füredi út 45
+	2	Nagy Zoltán	3100	Kossuth út 165
+	3	Kovács István	3104	Katona J. út 4/a
+	4	Vili bt	3300	Petőfi S út 32
+	5	PSZF-Salgó Kft.	3100	Kistarján út 5

A vevő adatok rögzítését nemcsak a VEVŐ táblában végezhetjük el, hanem az IRÁNYÍTÓSZÁM táblában is.

A + jelre kattintva szerkeszthetjük az adott irányítószámhoz tartozó vevőket. A megnyitott VEVŐ segédablak a – jelre kattintva zárható be. A mellékelt ábra a 3100, 31004 és a 3300 irányítószámokon lévő vevőket mutatja. A VEVŐ táblában is látható a + jel, mivel ennek a táblának is van alárendelt táblája (SZÁMLA), sőt a SZÁMLA és a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblák között is egy a többhöz kapcsolat áll fenn. Így, ha az ÁRU tábla fel lenne töltve, az IRÁNYÍTÓSZÁM táblából indulva azonnal rögzíthetnénk az adott vevőhöz tartozó vásárlásokat is.

IRÁNYÍTÓSZÁM : tábla

	Irányítószám	Helységneve
-	3100	Salgótarján
		Vevőkód Vevőnév Vevőcím
▶	+	2 Nagy Zoltán Kossuth út 165
+	+	5 PSZF-Salgó Kft. Kistarján út 5
*		(Számláló)
+	3101	Salgótarján
-	3104	Salgótarján
		Vevőkód Vevőnév Vevőcím
+	+	3 Kovács István Katona J. út 4/a
*		(Számláló)
-	3300	Eger
		Vevőkód Vevőnév Vevőcím
+	+	1 Kiss János Füredi út 45
+	+	4 Vili bt Petőfi S út 32
*		(Számláló)
+	9600	Győr

Vigyünk fel a kategória és az áru adatokat!

	Kategória kód	Kategória név
+	01	Elektronika
+	02	Számítástechnika
+	03	Tanszer
+	04	Sportszer
+	05	Édesség
+	06	Ital

ÁRU : tábla

	Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód
+	1	Video magnó	30 000,00 Ft	Elektronika
+	2	Egér Microsoft	1 000,00 Ft	Számítástechnika
+	3	Billentyűzet magyar	1 200,00 Ft	Számítástechnika
+	4	Toll	100,00 Ft	Tanszer
+	5	Ceruza	30,00 Ft	Tanszer
+	6	Táska	2 000,00 Ft	Tanszer
+	7	Kosárlabda	1 500,00 Ft	Sportszer
+	8	Tenisz ütő	1 000,00 Ft	Sportszer
+	9	Monitor	30 000,00 Ft	Számítástechnika
+	10	Bonbon	500,00 Ft	Édesség
+	11	Tejcsoki	120,00 Ft	Édesség
+	12	Rádió magnó	15 000,00 Ft	Elektronika
▶	13	Kézilabda	3 000,00 Ft	Sportszer
*		(Számláló)	0 00,00 Ft	

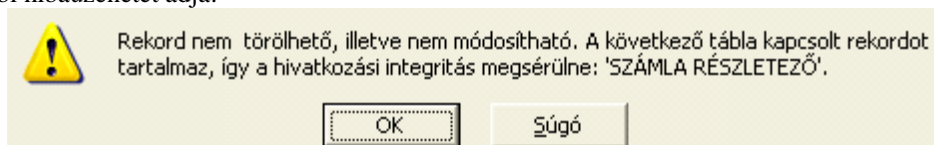
Rögzítsük a SZÁMLA, majd a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ tábla adatait. Az első tábla a számla fejléc adatait, a második a számla sorait tartalmazza. (A táblák feltöltése egyszerűbb lenne úrlappal, de az úrlap objektummal később foglalkozunk.)

SZÁMLA : tábla		
Számlaszám	Vevőkód	Vásárlás Dátuma
1	1	2002.07.01.
2	2	2002.07.01.
3	3	2002.07.01.
4	1	2002.07.02.
5	2	2002.07.02.
6	1	2002.07.02.
7	4	2001.12.31.
8	2	2001.12.31.
9	1	1999.12.31.

SZÁMLA RÉSZLETEZŐ : tábla		
Számlaszám	Árukód	Vásárolt mennyiség
1	7	1
2	1	1
3	1	1
3	4	5
3	7	2
3	8	2
4	3	1
4	9	1
5	10	2
5	11	10
6	6	1
6	11	3
7	3	2
7	9	2
8	7	5
8	10	4
8	11	8
9	9	1
9	10	8
9	12	1

Feladat: Miután rögzítettük mindkét tábla adatait, töröljük a SZÁMLA táblában a 2 számlaszámot!

Mivel a KAPCSOLATOK ablakban a „Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése” kapcsolót nem állítottuk be, így az Access az alábbi hibaüzenetet adja:



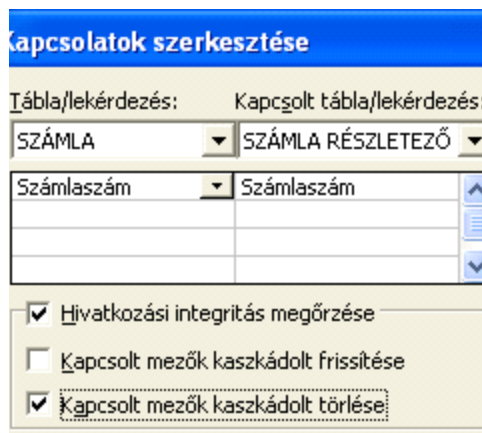
Zárjuk be a SZÁMLA táblát.

Az ESZKÖZÖK/KAPCSOLATOK menü hívása után megjelenik a KAPCSOLATOK párbeszédablak. A SZÁMLA és SZÁMLA RÉSZLETEZŐ kapcsolatvonalon kétszer kattintva megjelenik a KAPCSOLATOK SZERKESZTÉSE párbeszédpanel. Engedélyezzük a „Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése”-t. (Mellékelt ábra)

Zárjuk be a párbeszédablakot.

Nyissuk meg a SZÁMLA táblát és töröljük a 2 számlaszámot.

„A kaszkádolt törléseket megadó kapcsolatok ebben és a kapcsolódó táblákban 1 rekord törlését engedélyezi. Biztosan törölni szeretné a rekordot vagy rekordokat?” figyelmeztető ablakban az <Igen> gombbal fogadjuk el a törlést.



4.4 Táblák rendezése, szűrése

Lehetőség van adattáblák adatainak rendezésére, szűrésére és keresésére. Ezt megtehetjük a REKORD menü parancsai vagy ikonok segítségével.

Rendezés

- Jelöljük ki a rendezendő oszlopot vagy oszlopokat.
- Válasszuk a Rekord/Rendezés Növekvő (Csökkenő) parancsot vagy a rendezés ikont.

Ha olyan oszlopok szerint szeretnénk rendezni, amelyek nincsenek egymás mellett, akkor az oszlopok áthelyezésével mozgassuk az oszlopokat egymás mellé.

Keresés

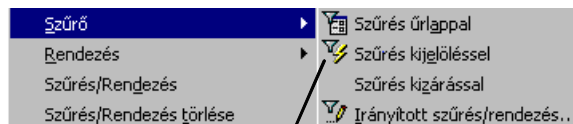
A SZERKESZTÉS/KERESÉS parancsot vagy az eszköztár KERESÉS ikonját használjuk a mezőkön belül egy meghatározott érték keresésére. Alkalmazása hasonló a Word-ben ismertetett KERESÉS/CSERE lehetőségekkel.

Kereshetünk az aktuális mezőben, vagy az adatlap összes mezőjében (MINDEN MEZŐ választógomb). A keresendő szöveg mezőben **helyettesítő karaktereket** is alkalmazhatunk: ? egy karaktert, * több karaktert, # tetszőleges számot helyettesít. Ha több karakter közül szeretnénk egyet megkeresni, akkor a karaktereket szögletes zárójelbe tesszük. Ha pl.: A és K közé eső tetszőleges betűt keresünk, akkor adjuk meg: [A-K]. Ha szeretnénk kizárni az adott karaktereket a keresésből, akkor a felkiáltó jelet és a kizárandó karaktereket szögletes zárójelbe tesszük. Pl.: ha a P és L betűk kivételével az összes karaktert keressük, akkor írjuk be: [!PL]

Szűrés kijelöléssel

Feladat: Válogassuk ki azokat az árukat, amelyeknek egységára 1 500 Ft!

- Nyissuk meg az ÁRU táblát.
- Álljunk az Áru egységára oszlopban arra a cellára, ahol az 1 500 Ft szerepel.
- Válasszuk a SZŰRÉS KIJELÖLÉSSEL ikont, vagy REKORD/SZŰRŐ/SZŰRÉS KIJELÖLÉSSEL menüt.
- Az eredeti tábla a SZŰRÉS ELTÁVOLÍTÁSA ikonnal vagy a REKORD/SZŰRÉS/RENDEZÉS TÖRLÉSE menü paranccsal visszaállítható.



	Aru név	Aru egységára	Kategória kód
3	Billentyűzet magyar	1 500,00 Ft	Számítástechnika
7	Kosárlabda	1 500,00 Ft	Sportszer

Szűrés kizárással

Válogassuk ki az IRÁNYÍTÓSZÁM táblában azokat a rekordokat, amelyekben a városnév **nem** Salgótarján.

- Nyissuk meg az IRÁNYÍTÓSZÁM táblát.
- Álljunk a Helység név oszlopban arra a cellára, ahol a Salgótarján szerepel.
- Válasszuk a REKORD/SZŰRŐ/SZŰRÉS KIZÁRÁSSAL menüt.

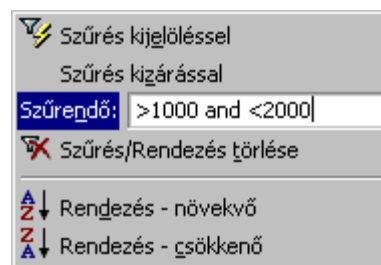
A mellékelt eredménytábla lesz látható.

Irányító szám	Helység név
3300	Eger
9600	Győr
*	

Szűrés gyorsmenüvel

Feladat: Válogassuk ki az Áru táblából azokat a rekordokat, ahol az áru ára nagyobb, mint 1 000 Ft és kisebb, mint 2 000 Ft!

- Nyissuk meg az ÁRU táblát.
- Álljunk az Áru egységára oszlopra.
- Kattintsunk a jobb egér gombbal. Megjelenik a mellékelt gyorsmenü.
- Írjuk be a SZŰRENDŐ sorba a feltételt.
Between 999 and 1999 vagy **>1000 and <2000**
- Megjelennek az ÁRU tábla kiválogatott sorai.



A szűrés során nem kell megadni dátum előtt és után a # jelet, és a szöveget sem kell idézőjelbe tenni. Az Access ezt automatikusan elvégzi.

5 Lekérdezések

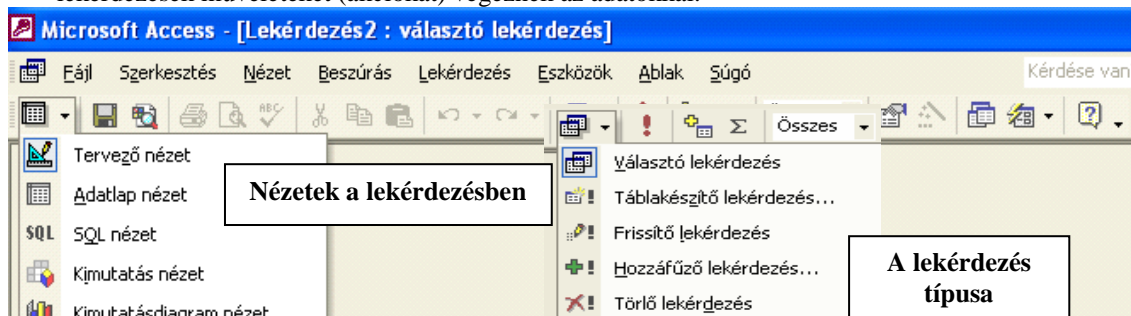
5.1 Lekérdezés alapfogalmak

Lekérdezések szerepe

- A lekérdezéssel a táblákban tárolt adatokat visszakereshetjük.
- Megtekinthetjük az összekapcsolt táblák adatait.
- Rendezhetjük és csoportosíthatjuk az adatokat.
- Megjeleníthetünk számított mezőket.
- Megváltoztathatjuk adatainkat, rekordokat törölhetünk és adhatunk hozzá a táblákhoz, vagy már meglévő tábláink egy részéről egy másik táblába másolatot készíthetünk.
- A lekérdezés jelentés és űrlap adatforrása is lehet.

Lekérdezések csoportosítása

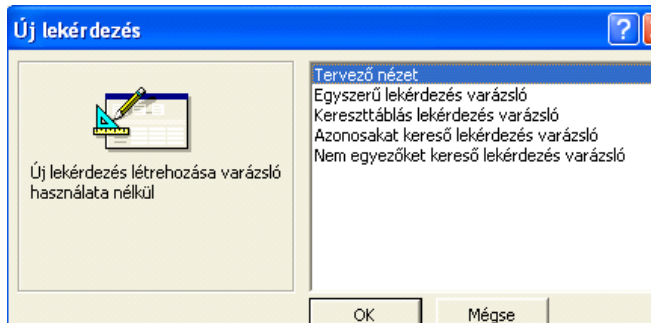
- Visszakereső lekérdezés: Választó és Keresztábrás lekérdezés. A lekérdezés eredménye egy tábla, egy adathalmaz, amely üres is lehet.
- Akció lekérdezés: Táblakészítő, Hozzáfüző, Törölő, Frissítő (Access 2.0-ben Módosító lekérdezés). Az akció lekérdezések műveleteket (akciókat) végeznek az adatokkal.



Nézetek a lekérdezésben

A lekérdezés nézetei: Tervező, Adatlap, SQL, Kimutatás és Kimutatásdiagram nézet. Tervező nézetet használunk lekérdezés létrehozására vagy létező lekérdezés tervének módosítására. Adatlap nézetben megtekinthetjük a visszakereső lekérdezés eredményhalmazát. Az SQL nézetben módosíthatjuk a Tervező nézetben megtervezett lekérdezés SQL utasításait.

Lekérdezések létrehozása



Az Access ADATBÁZIS ablakban a LEKÉRDEZÉSEK/ÚJ opciót választva megjelenik az ÚJ LEKÉRDEZÉS ablak, melyen látható, hogy lekérdezést tervezhetünk önállóan (Tervező nézetben), vagy varázsló segítségével is létrehozhatunk négy különféle lekérdezést.

Egyszerű lekérdezés: A megadott táblák mezői alapján egy választó lekérdezést készít.

Keresztábrás lekérdezés: Olyan lekérdezés, amely táblázat formájában az oszlopok és sorok keresztmetszeténél a megfelelő függvény által ki-

számított értéket adja eredményül.

Azonos rekordokat kereső lekérdezés: Egy tábla valamely mezőjében szereplő **azonos értékek** szerint csoportosítja az adatokat.

Nem egyezőket kereső lekérdezés: A lekérdezés neve is jelzi, hogy azokat az adatsorokat keresi meg egy táblában, amelyeknek nincsen párja egy másik táblában. Létrehozásakor először annak a táblának a nevét kell megadni, amelyikhez keressük a párt, majd azt, ahonnan a párt keressük. Meg kell adni a két táblát összekapcsoló mezőket. A lekérdezés eredménye megmutatja, hogy mely adatokra nem történt még adatrögzítés. Használható számla és tételeinek kapcsolatára (van-e olyan számla fejléc, amelyhez nem tartozik vásárlás tétel, stb.).

A lekérdezés varázsló lépéseit nem részletezzük, mivel a továbbiakban a lekérdezés létrehozásánál a Tervező nézetet alkalmazzuk.

5.2 Választó lekérdezés létrehozása Tervező nézetben

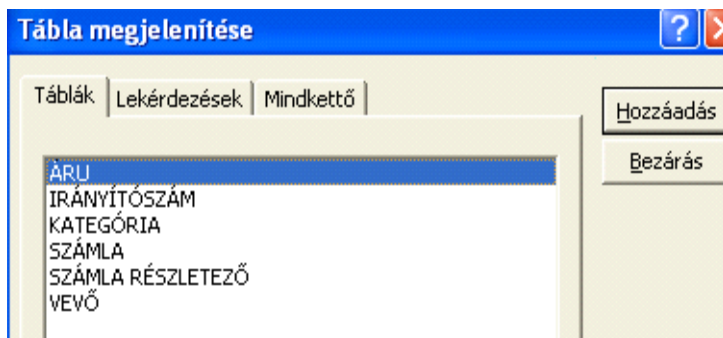
A leggyakrabban használt ikonok a lekérdezés Tervező nézetében:



1. Feladat: Listázzuk ki a Kategórianevet, az Árunevet és az Áru egységárát!

- Az Access ADATBÁZIS ablakban kattintsunk a LEKÉRDEZÉSEK objektumra.
- Válasszuk az ÚJ opciót.
- Megjelenik az ÚJ LEKÉRDEZÉS ablak. Válasszuk a Tervező nézetet.
- Megjelenik a LEKÉRDEZÉS ablak és a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE ablak.

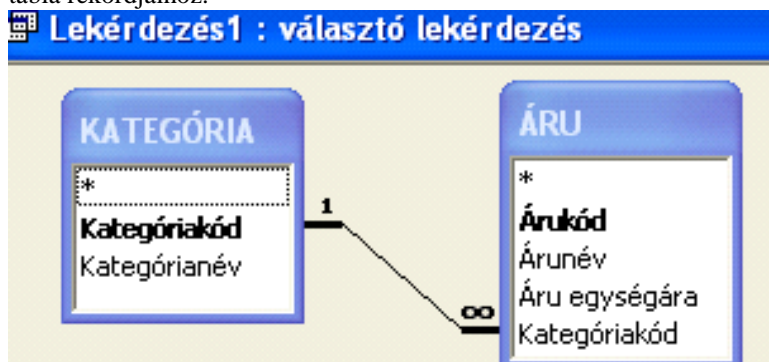
Ha későbbiek során szeretnénk megjeleníteni a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE ablakot, akkor válasszuk a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE ikont vagy a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE parancsot a LEKÉRDEZÉS menüsorából, vagy a jobb egérrel történő kattintás után megjelenő gyorsmenüből.



- Jelöljük ki azt a táblát, amely a kívánt adatokat tartalmazza.
- Táblákat úgy adhatunk a lekérdezéshez, hogy a táblán kétszer kattintunk, vagy egyszer kattintunk a táblára, majd a <Hozzáadás> gombra. Egyyszerre több táblát is kijelölhetünk a Windows-ban ismert <Shift> vagy <Ctrl> billentyűket használva.
- A feladat megoldásához jelöljük ki az ÁRU és a KATEGÓRIA táblákat és kattintsunk a <Hozzáadás> gombra.

- A táblák kiválasztása után be kell zárni a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE párbeszédablakot. Válasszuk a <Bezárás> gombot.

Megjelenik a LEKÉRDEZÉS ablak (Lekérdezés1: választó lekérdezés), benne a kiválasztott táblák és a köztük lévő kapcsolat vonal. A kapcsolat megmutatja, hogy az egyik tábla rekordjai hogyan kapcsolódnak a másik tábla rekordjaihoz.



- Következő lépés: Mezők hozzáadása a lekérdezéshez.
A lekérdezés ablak alsó része a QBE (Query by equivalent=lekérdezés példa alapján) rács, ahol a sorok száma és típusa a lekérdezés típusától függ. Ez tartalmazza a lekérdezés definícióját.
- Válasszuk a ki a megfelelő mezőket és húzzuk a QBE rácsra, (vagy kattintsuk kétszer a mező néven, vagy a rács „Mező” sorban a legördülő listából is kiválasztható a mezőnév).

Mező:	Kategóriánév	Árunév	Áru egységára
Tábla:	KATEGÓRIA	ÁRU	ÁRU.*
Rendezés:			Árukód
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Árunév
Feltétel:			Áru egységára
vagy:			Kategóriakód

Ha a táblában szereplő összes mezőt meg akarjuk jeleníteni, akkor a mezőlista tetején lévő *-ot kell a QBE rácsra húzni.

A QBE rácsban automatikusan megjelenik a „Tábla” neve. Kiválasztható a **rendezés** iránya: „Növekvő” vagy „Csökkenő” sorrendet adhatunk meg. A **„Megjelenítés”** sor az adatnak a lekérdezésben való megjelenését szabályozza. Ha kiválasztjuk, akkor a mező megjelenik a lekérdezésben, egyébként nem. A **„Feltétel”** sorban szűrő feltételeket adhatunk.

- Nézzük meg a lekérdezés eredményét a FUTTATÁS ikont (vagy az ADATLAP ikont, vagy a NÉZET/ADATLAP menüt) választva. A mellékelt ábra a lekérdezés **Adatlap** nézetét mutatja.
- Mentsük el a lekérdezést: Kattintsunk az eszköztár MENTÉS ikonjára, vagy válasszuk a FÁJL menü MENTÉS parancsát. A lekérdezés neve legfeljebb 64 karakter hosszú lehet, tartalmazhat szóközt is, de nem lehet azonos egy már meglévő tábla vagy lekérdezés nevével.

Kategóriánév	Árunév	Áru egységára
Elektronika	Video magnó	30 000,00 Ft
Elektronika	Rádió magnó	15 000,00 Ft
Számítástechnika	Egér Microsoft	1 000,00 Ft
Számítástechnika	Billentyűzet magyar	1 200,00 Ft
Számítástechnika	Monitor	30 000,00 Ft
Tanszer	Toll	100,00 Ft

A lekérdezés mentése és bezárása után újra megnyithatjuk a lekérdezést, a LEKÉRDEZÉS/MEGNYITÁS lehetőséget választva, vagy kétszer kattintva a kijelölt lekérdezés néven. Az Access lefuttatja a lekérdezést, és Adatlap nézetben megjeleníti az eredményhalmazt.

A lekérdezés tervét módosíthatjuk a LEKÉRDEZÉS/TERVEZÉS menüt, vagy a TERVEZÉS ikont választva.

Rendezési sorrend megadása

A lekérdezés eredményhalmazát egy vagy több mező szerint rendezhetjük. A rendezendő mezőket a QBE rácsban úgy kell elhelyezni, hogy azok balról jobbra kövessék egymást. Ha a fenti lekérdezés eredményét *Kategóriánév*, azon belül *Árunév* szerint betűrendben szeretnénk látni, akkor először a *Kategóriánév* mezőt, tőle jobbra az *Árunév* mezőt kell megjeleníteni. Mindkettőnél a „Rendezés” cellában a legördülő listából ki kell választani a „Növekvő” lehetőséget.

Mező:	Kategóriánév	Árunév	Áru egységára
Tábla:	KATEGÓRIA	ÁRU	ÁRU
Rendezés:	Növekvő		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	Növekvő	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		Csökkenő	
vagy:		(nem rendezett)	

Feltétel megadása

A lekérdezésekhez feltételeket adhatunk, ha az eredményhalmazt bizonyos rekordokra kívánjuk korlátozni. A „Feltétel” sorban állhat **konstans** vagy **kifejezés**. Ha a fenti eredményhalmazban csak az Édességeket szeretnénk megjeleníteni, akkor a *Kategórianév* mező „Feltétel” cellába be kell írni: Édesség, (vagy =Édesség, vagy "Édesség", vagy ="Édesség"). **Szöveg** típusú feltételben használhatunk nagy- és kisbetűket egyaránt.

Dátum/idő adattípusú mezőknél ha pl.: 2002.05.11 előtti dátummal rendelkező rekordokat szeretnénk megkeresni, akkor használhatjuk a következő dátum beírási mód bármelyikét: <2002/05/11 vagy <02.05.11 vagy <02 máj 11 vagy <#02/05/11#.

Pénznem adattípusoknál ne használjunk ezres elválasztót, sem pénznemjelet. Ha a 20 000 Ft alatti árukat szeretnénk megjeleníteni, akkor az *Áru egységára* mező „Feltétel” cellában <20000 kerül.

Is Null, Is not Null függvényt használjuk, ha azt vizsgáljuk, hogy üres-e a mező.

Between operátorral intervallumot adhatunk meg. Pl.: Between 100 and 200 vagy Between #1999.01.01# and #1999.07.01#. **IN** operátorral azt vizsgáljuk, hogy a mező értékei megegyeznek-e az értéklistánban található valamelyik elemmel. Pl.: IN("01";"02";"03"), IN("Elektronika";"Számítástechnika";"Tanszer")

Like mintaillesztő operátort akkor használunk, ha nem adjuk meg a mezőben lévő teljes szöveget. Pl.: s* az s betűvel kezdődőket, *s az s-re végződőket, *s* azokat szűri ki, amelyekben szerepel az s betű.

Megjelenítés (mezők kizárása az eredményhalmazból)

Ha egy mezőt nem kívánunk látni az eredményhalmazban, akkor elegendő a „Megjelenítés” cellában a választónégyzetre kattintani, a kijelölés megszűnik (a jelölőnégyzet üres lesz).

Ha egy tábla összes mezőjét megjelenítjük a * típusú mezővel, akkor nem tudunk rendezni, feltételeket sem lehet megadni. Ebben az esetben a QBE rácsban külön meg kell jeleníteni azokat a mezőket, amelyekre rendezni kell vagy feltételt szeretnénk megadni. Ilyenkor a mezőket a „Megjelenítés” sorban ki kell zárni, hogy az eredményhalmazban ne szerepeljen kétszer.

2. Feladat: Jelenítsük meg az 1 000 Ft feletti és 20 000 Ft alatti árukat, egységár szerint csökkenő sorrendben!

A lekérdezés tervező nézetében csak az *ÁRU* táblára van szükség.

Mivel minden mezőt szeretnénk látni, ezért az első oszlopban a *Áru.**, míg a második oszlopban a feltétel miatt szükséges *Áru egységára* mező szerepel, itt viszont a „Megjelenítés” cellában megszüntetjük a kijelölést, hogy az eredményhalmazban ne szerepeljen kétszer ugyanaz a mező.

Mező:	ÁRU.*	Áru egységára
Tábla:	ÁRU	ÁRU
Rendezés:		Csökkenő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:		>1000 And <20000
vagy:		

Összetett feltétel megadása lekérdezésben**3. Feladat: Listázzuk ki a számítástechnikai áruk közül azokat, amelyeknek az egységára 1 000 Ft-nál nagyobb és 30 000 Ft-nál kisebb!**

Vegyük fel a KATEGÓRIA és az ÁRU táblákat.

Adjuk meg az alábbi mezőket és feltételeket.

A „Feltétel” sorban **ÉS** logikai művelettel köti össze a feltételeket, ha ugyanabba a sorba kerülnek,

VAGY logikai művelettel, ha egymás alatti sorban találhatók a feltételek.

Mező:	Kategórianév	Árunév	Áru egységára
Tábla:	KATEGÓRIA	ÁRU	ÁRU
Rendezés:	Növekvő		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	"számítástechnika"		>1000 And <30000
vagy:			

4. Feladat: Listázzuk ki a számítástechnikai áruk közül az 1 000 Ft és 5 000 Ft közöttieket és a tanszerek közül azokat, amelyeknek az ára 100 Ft-nál kisebb vagy 1 000 Ft-nál nagyobb! Rendezzük Árunév szerint!

Mező:	Kategórianév	Árunév	Áru egységára
Tábla:	KATEGÓRIA	ÁRU	ÁRU
Rendezés:		Növekvő	
Megjelenítés:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	"számítástechnika"		Between 1000 And 5000
vagy:	"Tanszer"		<100
	"Tanszer"		>1000

5. Feladat: Listázzuk ki a számítástechnika termékeket vagy azokat, amelyeknek az ára 30 000 Ft! Legyen a rendezés Egységár szerint csökkenő, azon belül Árunév szerint növekvő!

Mező:	Kategórianév	Árunév	Áru egységára	Árunév
Tábla:	KATEGÓRIA	ÁRU	ÁRU	ÁRU
Rendezés:			Csökkenő	Növekvő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			30000	
vagy:	"számítástechnika"			

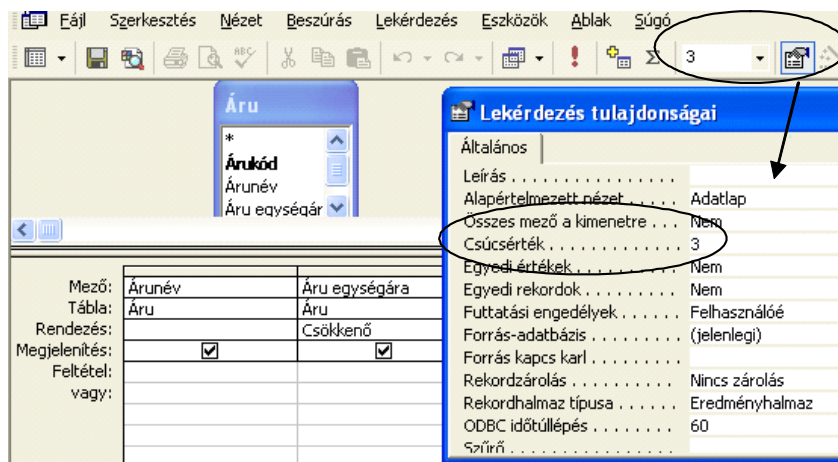
Ha a rendezés vagy összetett feltétel szükségessé teszi, akkor többször is felvehetjük ugyanazt a mezőt.

5.2.1 Lekérdezés és mezőtulajdonságok

A lekérdezés tulajdonságok a lekérdezésnek, mint egésznek a viselkedését határozzák meg. Beállíthatjuk például, hogy az eredményhalmazban mennyi rekordot szeretnénk látni, vagy beállítható, hogy a lekérdezés ne adjon vissza ismétlődő értéket.

Csúcsérték (Lekérdezés tulajdonság)

6. Feladat: Listázzuk ki a 3 legrágább áru nevét és árát, az árnál ne jelezzük ki a tizedeseket!



Jelenítsük meg a QBE rácson az áru nevét és egységárát.

Állítsuk a „Rendezés” sorban az Áru egységárát „Csökkenő-re”.

A feladat többi részét a **Lekérdezés** és a **Mező tulajdonságok** beállításával oldjuk meg. A TULAJDONSÁG ablak vagy a NÉZET/TULAJDONSÁGOK menüből, vagy az eszköztáron a TULAJDONSÁG ikonnal, vagy a gyorsmenüből hívható elő. Ha a QBE rács fölötti részen állunk, akkor a LEKÉRDEZÉS

TULAJDONSÁGAI, ha pedig a kiválasztott mezőn, akkor a MEZŐTULAJDONSÁGOK panel látható. Mivel már egységár szerint csökkenő sorrendbe rendeztük az árukat, az a feladat, hogy ne az összes rekord jelenjen meg, hanem csak az első három. A LEKÉRDEZÉS TULAJDONSÁGOK ablakban a „Csúcsértéket”, vagy a CSÚCSÉRTÉK ikonban az értéket állítsuk 3-ra.

Mezőtulajdonság: Az adott mező adatainak jellemzőire van hatással. Beállíthatjuk például, hogy egy szám tizedesvesszővel vagy százalékkjellel, vagy egy dátum típusú mező rövid vagy hosszú dátumként vagy a mezőben lévő érték pénznemként jelenjen meg. Beviteli maszkot is adhatunk egy mezőnek. Ezek a módosítások nincsenek hatással a lekérdezés alapjául szolgáló táblákra.

Folytassuk a fenti példát: Az árnál ne jelezzük ki a tizedeseket.

A QBE rács Áru egységára mezőn állva meghívjuk a MEZŐ TULAJDONSÁG panelt, ahol a „Tizedeshelyek” sorba 0-t írunk.



Egyedi érték (Lekérdezés tulajdonság): Az eredményhalmazban csak a különböző rekordok jelennek meg.

7. Feladat: Listázzuk ki, hogy milyen helységnevek találhatók az IRÁNYÍTÓSZÁM táblában.

Új választó lekérdezést készítünk, ahol a „Mező” sorban csak a *Helységnev* mezőt vesszük fel.

Mivel egy helységnevnél több irányítószáma is lehet, így a helységnev többször is megjelenik az eredményhalmazban. Ezt úgy küszöbölhetjük ki, hogy a LEKÉRDEZÉS TULAJDONSÁGAI ablakban az „Egyedi érték” tulajdonságot „Igen”-re állítjuk.

Számított mező

A lekérdezésekben nemcsak létező tábla vagy lekérdezés mezői lehetnek, hanem számított mező is, melynek létrehozására kifejezést használhatunk. Ha pl.: az áru ÁFA-ját szeretnénk kiszámítani, a következő kifejezést kell beírni: [Áru egységára]*0,25 vagy az áru értékének kiszámításához: [Áru egységára]*[Vásárolt mennyiség]. Ha a számított mezőnek nem adunk nevet, akkor automatikusan Kif1, Kif2 mezőnév jelenik meg. pl.: Kif1: [Áru egységára]*0,25, de átírhatjuk a Kif1 nevet beszélő névre pl.: ÁFA.

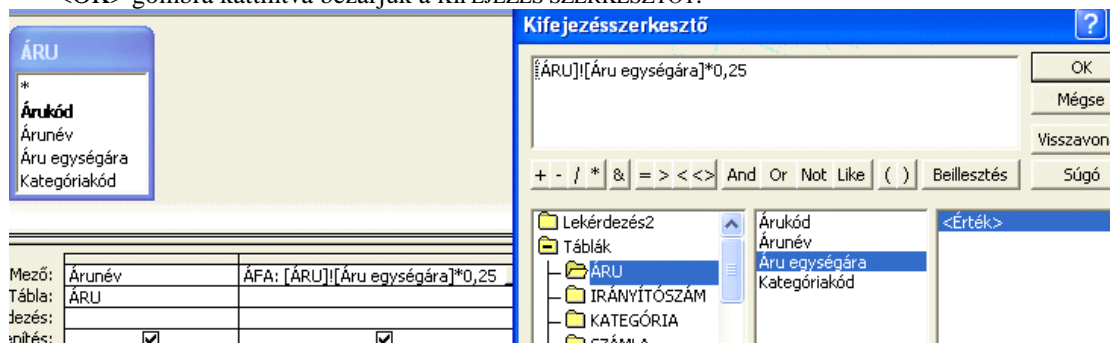
A lekérdezés futtatása után az eredményhalmazban nem módosítható a számított mezőben lévő adat.

Számított mező létrehozása kifejezés szerkesztővel

8. Feladat: Listázzuk ki az áru nevét és az ÁFA értékét!

- Álljunk a QBE rácson a „Mező” sor egy üres cellájába.
- Kattintsunk a SZERKESZTÉS ikonra. Megjelenik a KIFEJEZÉSSZERKESZTŐ párbeszédablak. (Az ablak felső része a kifejezést jeleníti meg, az alsó része pedig a választható kategóriákat tartalmazza.)
- Válasszuk ki az ÁRU táblát a kategóriák „Táblák” csoportból (első oszlop).

- Válasszuk ki a mezőnév oszlopból (második oszlop) az *Áru egységára* mezőt. (Vagy kétszer kattintunk a mező névre vagy a <Beillesztés> gombra kattintunk.) Megjelenik: [ÁRU]![Áru egységára] a párbeszédablak felső részében.
- A * (szorzás) jelet vagy beírjuk, vagy kiválasztjuk a műveleti jelek sorból. A 0,25 beírására nem tizedes pontot, hanem tizedes vesszőt használunk (Windows beállítástól függ).
- <OK> gombra kattintva bezárjuk a KIFEJEZÉS SZERKESZTŐT.



- Az <Enter> billentyű leütése, vagy az egérrel egy másik helyre történő kattintás után (Fókusz elmozdítása) az Access alapértelmezés szerint Kif1: nevet ad a mezőnek.
- Nevezzük át a mezőt, legyen az új név **ÁFA**. (A fenti példában egy szám típusú számított mezőt hoztunk létre.)

Beépített függvények

A kifejezés szerkesztő megkönnyíti a beépített függvények beírását a lekérdezésbe.

Az Access sok beépített függvényt tartalmaz, melyekről a Súgóban találhatunk útmutatót és példákat.

Az alábbi táblázat néhány dátum és szöveg típusú számított mező létrehozását mutatja:

Mezőnév	Mező érték	Kifejezés	Visszaadott érték
Vásárlás Dátuma	1999.07.02	DatePart("d";[Vásárlás Dátuma])	02
Vásárlás Dátuma	1999.07.02	DatePart("m";[Vásárlás Dátuma])	7
Vásárlás Dátuma	1999.07.02	DatePart("yyyy";[Vásárlás Dátuma])	1999
Vásárlás Dátuma	1999.07.02	DatePart("q";[Vásárlás Dátuma])	3
Írányítószám	3104	Left([Írányítószám];1)	3
Írányítószám	3104	Right([Írányítószám];1)	4
Írányítószám	3104	Mid([Írányítószám];2;2)	10

A DatePart(dátumrész;dátum) függvény a **dátum** mező egy részét jeleníti meg: "d" a napot, "m" a hónapot, "yyyy" az évet, "q" pedig a negyedévet jelenti.

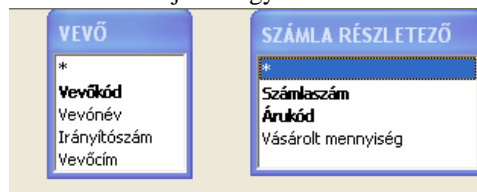
Ha egy **szöveg** típusú mező egy részére van szükségünk, akkor a Left(szöveg, n) a szöveg bal oldaláról, a Right(szöveg, n), a szöveg jobb oldaláról, a Mid(szöveg, k, n) a szöveg k-ik pozíciójától választ ki n karaktert.

Többtáblás lekérdezés

Ha olyan információra van szükségünk, amelynek adatai több táblában szerepelnek, akkor a lekérdezéshez hozzá kell adni a megfelelő táblákat. Biztosítani kell, hogy a táblák megfelelően illeszkedjenek egymáshoz.

Ha a LEKÉRDEZÉS ablakhoz hozzáadunk két táblát, amelyek között nincs kapcsolat, és a lekérdezésben bármelyik táblából megjelenítünk mezőket, akkor az eredményhalmaz a 2 tábla kereszt-szorzata lesz.

A mellékelt lekérdezés Tervező nézetében 2 tábla található, amelyek között nincs kapcsolat. Ha a VEVŐ tábla 4, a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ 22 rekordot tartalmaz, akkor az eredményhalmaz 88 (22*4) rekord lesz. Ha csak az egyik táblából jelenítünk meg mezőket, akkor is 88 rekord lesz az eredmény. Ilyen esetben a lekérdezéshez hozzá kell adni azt a táblát (vagy táblákat) is, amelyen keresztül a kapcsolat megvalósul. A mellékelt példában fel kell venni a SZÁMLA táblát, amely a VEVŐ és a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblához is kapcsolódik.



Illesztések a lekérdezésben

A lekérdezés adatforrása lehet tábla, lekérdezés vagy mindkettő.

Ha a lekérdezésben egynél több táblát jelenítünk meg és köztük az adatbázis tervezéskor kapcsolatot hoztunk létre, akkor a kapcsolat vonal automatikusan megjelenik. Az illesztő vonal akkor is megjelenik, ha mi nem hoztuk létre a kapcsolatokat, de a lekérdezéshez hozzáadott objektumok (tábla, lekérdezés) azonos nevű és típusú mezőt tartalmaznak és ez a mező az egyikben elsődleges kulcs. Az Access automatikusan illeszti a megfelelő mezőket.

(Mi is illeszthetjük a lekérdezésben résztvevő objektumokat. A lekérdezés Tervező nézetében a kapcsolódó mezőt az egyik tábla vagy lekérdezés mezőlistájáról a másik tábla vagy lekérdezés mezőlistára kell húzni és be kell állítani az illesztési tulajdonságokat.)

5.2.2 Illesztési tulajdonságok

A táblák közötti kapcsolat vonalon kétszer kattintva megjelenik az Illesztési tulajdonságok párbeszédablak, ahol az 1. típus az alapértelmezett (szoros illesztés).

Ha ugyanazt a táblát vagy lekérdezést kétszer jelenítjük meg és összekapcsoljuk, akkor **önillesztésről** beszélünk.

9. Feladat: Listázzuk ki azokat a vevőket, akik még nem vásároltak!

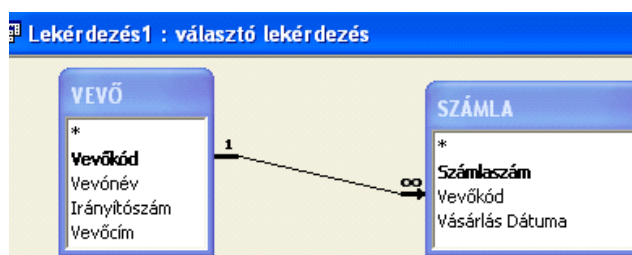
- Készítsünk egy lekérdezést, amelyben a VEVŐ és a SZÁMLA táblákat, valamint a Vevőnév és a Számlaszám mezőket jelenítjük meg.
- Kattintsunk a táblák közötti kapcsolat vonalra kétszer.
- Megjelenik az ILLESZTÉSI TULAJDONSÁGOK párbeszédablak, ahol három illesztés típus látható.

Az 1. típus az alapértelmezett (**Szoros illesztés**). A lekérdezés eredményhalmazába csak azok a vevők jelennek meg, akik már vásároltak.

- Válasszuk a 2. illesztés típust (**Laza illesztés**).

Az illesztési tulajdonság módosításával a táblák közötti kapcsoló vonal is megváltozik.

Nyíllá alakul a számla tábla oldali kapcsolás jele.



- A Számlaszám mező „Feltétel” sorába írjuk be az üres mezőket kereső: **Is Null** feltételt.
- A „Megjelenítés” sorban vegyük ki a pipát!

Mező:	Vevőnév	Számlaszám
Tábla:	VEVŐ	SZÁMLA
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:		Is Null

Vevőnév
PSZF-Salgó Kft.

A lekérdezés eredménye Adatlap nézetben

5.3 Oszlop függvények

A lekérdezésekben használhatunk oszlop függvényeket (Aggregate function).

Kattintsunk az eszköztár ÖSSZESÍTÉS ikonjára. Megjelenik a QBE rácsban az „Összesítés” sor, ahol a legördülő listából az alábbi oszlop függvényeket választhatjuk:

- SumEgy mező értékeinek összege
- AvgEgy mező értékeinek átlaga
- MinEgy mező legkisebb értéke
- MaxEgy mező legnagyobb értéke
- CountEgy mező értékeinek száma, kivéve a NULL értékű mezőket
- StDevEgy mező értékeinek szórása
- VarEgy mező szórásának négyzete
- FirstAz összesítés első rekordjának adott mezőben lévő értéke
- LastAz összesítés utolsó rekordjának adott mezőben lévő értéke

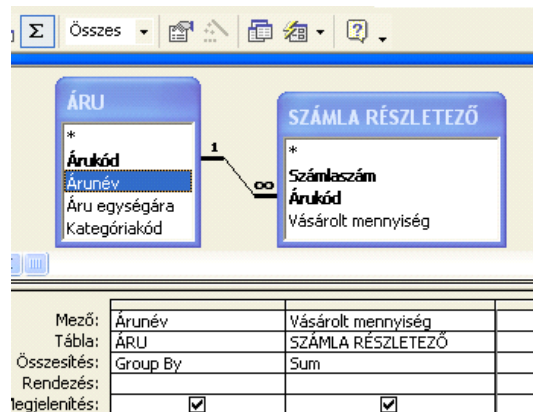
További beállítási lehetőségek az Összesítés sor legördülő menüben:

- Group ByAzok a csoportok, amelyekre összesíteni szeretnénk
- ExpressionOlyan kifejezés, amely összesítő függvényt is tartalmaz
- WhereCsak az adott feltételnek megfelelő rekordok kerülnek az összesítésbe

5.3.1 Csoportosítás és összesítés

10. Feladat: Számítsuk ki az áruenkénti összes vásárolt mennyiséget!

- Hozzunk létre egy új választó lekérdezést.
- Vegyük fel az ÁRU és a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblákat.
- Jelenítsük meg az Árunév és a Vásárolt mennyiség mezőket.
- Kattintunk az eszköztár ÖSSZESÍTÉS ikonjára, megjelenik a QBE rácsban az „Összesítés” sor.
- Az Árunév mezőre csoportosítunk, a Vásárolt mennyiséget pedig összesíteni kell. Ezért az Árunév „Összesítés” sorban marad a Group by, a Vásárolt mennyiség mezőnév „Összesítés” sor legördülő listájából kiválasztjuk a SUM függvényt.



11. Feladat: Számítsuk ki az összes vásárolt áru értékét és jelenítsük meg az összesítésben részt vevő tételek (rekordok) számát!

- Hozzunk létre egy új választó lekérdezést.
- Vegyük fel az ÁRU és a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblákat.
- Az első oszlopban a „Mezőnév” cellában kattintsunk a KIFEJEZÉSSZERKESZTŐ ikonra és szerkesszük meg az alábbi kifejezést. A mező előtti Kif1 nevet módosítsuk **érték** névre.
- Hozzuk le a QBE rácsba az Árukód mezőt is.
- Kattintunk az eszköztár ÖSSZESÍTÉS ikonjára, megjelenik a QBE rácsban az „Összesítés” sor, melynek legördülő listájából válasszuk ki az ábrán látható függvényeket.

Mező:	érték: [ÁRU].[Áru egységára]*[SZÁMLA részletező].[Vásárolt mennyiség]	Árukód
Tábla:	ÁRU	ÁRU
Összesítés:	Sum	Count
Rendezés:		

A Count függvény mindig a kiválasztott rekordok számát adja eredményül. Így bármelyik mező állhat a Count függvény felett. Pl.: a Vásárolt mennyiség, vagy az Árukód mezőt alkalmazva az eredmény mindkét esetben 22, vagyis az összesítésben részt vevő tételek száma 22.

Tervező nézet:

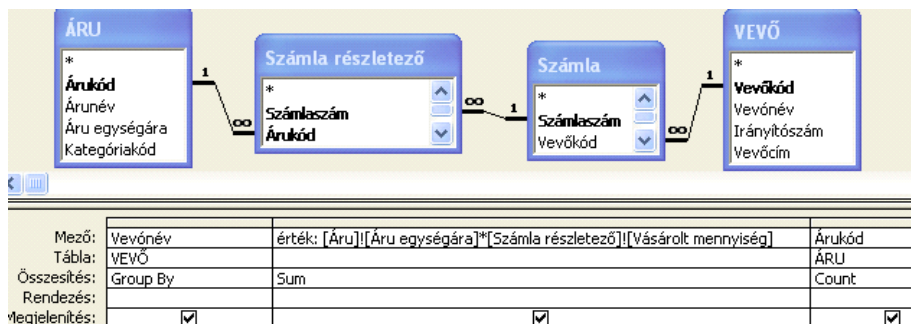
Árukód	Vásárolt mennyiség
ÁRU	Számla részletező
Count	Count

Eredmény:

CountOfÁrukód	CountOfVásárolt mennyiség
22	22

Ebben a feladatban az „Összesítés” sor egyik cellájában sem szerepel a Group by beállítás, mivel az üzlet összes bevételeit számítottuk ki. Ha viszont az a feladat, hogy az üzlet összes bevételeit vevőnként listázzuk ki, akkor csoportosítani kell vevőre.

12. Feladat: Számítsuk ki a vevőnkénti vásárlások összértékét és jelenítsük meg az összesítésben szereplő vásárlási tételek számát!



Most az összesítést nem minden vásárolt tételre együtt, hanem a rekordok egy adott csoportjára (a vevőkre) vonatkozóan kell meghatározni. Ezért a Vevőnév mezőben az „Összesítés” sorban a Group by beállítás áll. Az eredményben minden vevő csak egyszer jelenik meg.

13. Feladat: Számítsuk ki vevőnként, azon belül számlaszámonként a vásárlások összértékét és jelenítsük meg az összesítésben szereplő tételek számát!

Mező:	Vevőnév	Számlaszám	érték: [Áru]! [Áru egységára]*[Számla részletező]! [Vásárolt mennyiség]	Árukód
Tábla:	VEVŐ	Számla		ÁRU
Összesítés:	Group By	Group By	Sum	Count

Most két mező szerint kell csoportosítani. Az Access a mezőket balról jobbra haladva csoportosítja. Az első csoportszint a Vevőnév, a második a Számlaszám.

Az eredményben annyszor jelenik meg minden vevő, ahány számlaszám tartozik hozzá.

5.3.2 Csoportosítás és feltételek

A lekérdezésekben korlátozó feltételeket adhatunk az összesítés végrehajtása előtt és után.

5.3.2.1 Feltétel a függvény kiszámítása után

14. Feladat: Számítsuk ki a vevőnkénti vásárlások összértékét! Csak az 50 000 Ft érték felett vásároló vevőket írassuk ki!

Mező:	Vevőnév	érték: [Áru]! [Áru egységára]*[Számla részletező]! [Vásárolt mennyiség]
Tábla:	VEVŐ	
Összesítés:	Group By	Sum
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		>50000
vaav:		

Az Access először elvégzi az összesítést, de az eredményhalmazban csak a feltételnek megfelelő rekordokat jeleníti meg.

5.3.2.2 Feltétel a függvény kiszámítása előtt

15. Feladat: Számítsuk ki a vevőnkénti vásárlások összértékét! A számításban csak a 20 000 Ft-nál drágább áruk szerepeljenek!

Mező:	Vevőnév	Áru egységára	érték: Sum([Áru]! [Áru egységára])
Tábla:	VEVŐ		ÁRU
Összesítés:	Group By	Where	Expression
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		>20000	
vaav:			

Az összesítésben csak azokat az árukat vesszük figyelembe, amelyeknek az egységára 20 000 Ft-nál nagyobb. Ebben az esetben az Access először kizárja azokat az árukat, amelyeknek az egységára kisebb vagy egyenlő 20 000 Ft, majd elvégzi az összesítést.

(A QBE rácsban a „Megjelenítés” sor jelölőnégyzete a Where alatt üres lesz.)

5.3.2.3 Feltétel a függvény kiszámítása előtt és után

16. Feladat: Számítsuk ki vevőnként a vásárlások értékét, és csak azokat a vevő neveket írassuk ki, akik 50 000 Ft érték felett vásároltak. A számításban csak a 20 000 Ft-nál drágább áruk szerepeljenek!

Mező:	Vevőnév	érték: [Áru]! [Áru egységára]*[Számla részletező]! [Vásárolt mennyiség]	Áru egységára
Tábla:	VEVŐ		ÁRU
Összesítés:	Group By	Sum	Where
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:		>50000	>20000

5.4 Keresztábrás lekérdezés

A keresztábrás lekérdezés egy mező összegzett értékeit (összeget, számát, átlagát) jeleníti meg, és csoportosítja ezeket az eredmény tábla első oszlopában és első sorában felsorolt elemek alapján (lásd Excel: Pivot table=Kimutatások). A keresztábrás lekérdezés több sorfejléct, de csak egyetlen oszlopfejléct tartalmazhat. A sorfejlécben sorösszeg is szerepelhet.

17. Feladat: Listázzuk ki, hogy melyik áruból ki mennyit vásárolt. Jelenítsük meg a termékenkénti összes vásárolt mennyiséget is!

Vevőnév és Árunév szerint történik a csoportosítás, az egyik a *sor* a másik az *oszlop* fejlécét adja. A vásárolt mennyiséget összesítjük, ezért a „Keresztábra” sorban Érték, az „Összesítés” sorban pedig SUM függvény áll. A negyedik oszlop a termékenkénti összes vásárolt mennyiség kiszámítását mutatja. (Az eredmény táblában ez a 2. oszlopba kerül.)

Mező:	Vevőnév	Árunév	Vásárolt mennyiség	Összes vásárolt mennyiség: Vásárolt mennyiség
Tábla:	Vevő	ÁRU	Számla részletező	Számla részletező
Összesítés:	Group By	Group By	Sum	Sum
Keresztábra:	Oszlopfejléc	Sorfejléc	Érték	Sorfejléc
Rendezés:				

A lekérdezés eredményének első oszlopában az áru neve található, mivel erre a mezőre sorfejléct állítottuk be a QBE rács „Keresztábra” sorában. A vevő nevek az oszlopok nevei. Egy értékcella azt mutatja, hogy az adott vevő az adott termékből mennyit vásárolt.

keresztábrás vevőnkénti vásárolt mennyiség : keresztábrás lekérdezés						
	Árunév	Összes vásárolt	Kiss János	Kovács István	Nagy Zoltán	Vili bt
	Billentyűzet magyar	3	1			
	Bonbon	14	8		6	
	Ceruza	10	10			
	Egér Microsoft	2	2			
	Kosárlabda	8	1	2	5	
	Monitor	4	2			
	Rádió magnó	1	1			
	Táska	1	1			
	Tejcsoki	21	3		18	
	Tenisz ütő	2		2		
	Toll	5		5		
	Video magnó	3	1	1	1	

A lekérdezésben felcserélhetjük az Oszlop és Sorfejléct, a SUM helyett más függvényt is használhatunk. Korlátozhatjuk a kijelzésre kerülő oszlopok számát (TULAJDONSÁG/OSZLOPFEJLÉC).

A keresztábrás lekérdezés eredménye egy nem frissíthető típusú rekordhalmaz. Nem módosítható az eredményhalmazban egy értékcella sem. (Az egyszerű választó lekérdezések eredményhalmazában módosíthatjuk pl. a vásárolt mennyiséget, vagy a vevő nevét és ez a módosítás visszahat a lekérdezés adatforrására is, vagyis a módosított adatok bekerülnek a lekérdezés adatforrását adó táblákba is.)

5.5 Akció lekérdezések: frissítő, táblakészítő, hozzáfűző és törlő lekérdezések

FONTOS!

Az akció lekérdezések műveleteket végeznek: módosítás (frissítés), tábla létrehozása, rekordok hozzáfűzése egy adott táblához, rekordok törlése. Mindig egy választó lekérdezést alakítunk át akció lekérdezéssé. A **választó** lekérdezés futtatása egy „pillanatnyi” **adattáblát ad eredményül**. Azért „pillanatnyi”, mert mindig a lekérdezés adatforrásának aktuális állapotát tükrözi. Ez a tábla fizikai adathordozón nem tárolódik. Az **akció** lekérdezés megnyitása vagy Tervező nézetben az ikonnal történő futtatása **akciót hajt végre** (pl.: egy új táblát készít, emeli az árakat). Az akció lekérdezés minden futtatáskor (megnyitáskor) végrehajtja a műveletet, ha az akcióra vonatkozó figyelmeztető üzenetet elfogadjuk.

Ezért, ha már egyszer megnyitottuk (futtattuk) az elkészült akció lekérdezést, akkor a későbbiekben a lekérdezést **Tervező** nézetben **célszerű megnyitni**.

Táblakészítő lekérdezés

Egy vagy több tábla adataiból új táblát készít. Csak a Tervező nézetben kijelölt mezőket viszi át az új táblába. Ezzel a lekérdezéssel egy tábláról biztonsági másolatot is készíthetünk, vagy a lekérdezésben kiválasztott adatokat elemzés céljából, vagy régi rekordokat (pl.: az aktuális év előttiéket) archiválás céljából egy másik táblába vihetjük. Nem szükséges az új táblát a megnyitott adatbázisba tenni, megadhatunk egy már létező másik adatbázis nevet is.

18. Feladat: Készítsünk egy Olcsó nevű táblát, amely az 1 000 Ft alatti árakat tartalmazza! Az új táblában csak két mező legyen: Árunév és Áru egységára!

- Készítsünk egy választó lekérdezést.
- A LEKÉRDEZÉS menüben vagy a LEKÉRDEZÉS TÍPUSA ikon legördülő ablakban válasszuk a TÁBLAKÉSZÍTŐ LEKÉRDEZÉS... lehetőséget. (Jobb oldali ábra)
- Megjelenik a TÁBLAKÉSZÍTŐ párbeszédablak.

Táblakészítő

Új tábla létrehozása

Táblanév:

☒ Aktuális adatbázis
☐ Másik adatbázis:

Fájlnev:

Lekérdezés1 : választó lekérdezés

Áru

*
Árukód
Árunév
Áru egységára
Kategóriakód

Mező: Árunév Áru egységára
Tábla: Áru Áru
Rendezés:
Megjelenítés: ☒ ☒
Feltétel: ☐ <1000
vagy:

- Írjuk be az új tábla nevét: *Olcsó*.
- Futtassuk le a lekérdezést. Megjelenik egy figyelmeztető ablak. „Egy táblakészítő lekérdezést fog futtatni, amely módosítja a táblában lévő adatokat. Biztosan futtatni akarja ezt a módosító lekérdezést?”
- Válasszuk az <Igen> gombot. (Elkészül az *Olcsó* nevű tábla, amelyet később megtekinthetünk.)
- Zárjuk és mentjük a lekérdezést.
- Ellenőrizzük a TÁBLÁK objektumban az *Olcsó* nevű táblát.

Access

A létező 'Olcsó' tábla a lekérdezés futtatása előtt törlődik.

Mindenképp folytatja?

Igen Nem

Hozzáfűző lekérdezés

Rekordokat fűzhetünk egy adott táblához.

19. Feladat: Az ÁRU táblából válogassuk ki azokat az árukat, amelyeknek az egységára 1 200 Ft vagy 1 500 Ft és fűzzük hozzá az eredményhalmazt az *Olcsó* nevű táblához!

Hozzáfűző Lekérdezés

Áru

*
Árukód
Árunév
Áru egységára

Hozzáfűzés

Táblanév:

☒ Aktuális
☐ Másik ad

Fájlnev:

Mező: Árunév Áru egységára
Tábla: Áru Áru
Rendezés:
Megjelenítés: ☒ ☒
Feltétel: ☐ 1200
vagy: ☐ 1500

A lekérdezés elkészítése hasonló a 18-as feladat megoldáshoz. A HOZZÁFÜZÉS ablakban itt már kiválaszthatjuk azt a táblát, amelyhez hozzáfűzzük az ÁRU táblából kiszűrt rekordokat, vagyis az *Olcsó* nevű táblát.

Frissítő (módosító) lekérdezés

A frissítő lekérdezés módosítja a táblákban lévő adatokat.

Alkalmazhatjuk áremelés, árcsökkentés esetén, vagy ha egy tábla kiválasztott mezőinek értékét csoportosan szeretnénk módosítani. Pl.: egy TERMÉK táblában a 0 készlettel rendelkezőknél a *Kifutott* mezőt Igenre kell állítani, stb.

20. Feladat: Az *Olcsó* táblában emeljük meg minden áru árát 20%-al!

- Készítsünk egy választó lekérdezést.
- A LEKÉRDEZÉS menüben vagy a LEKÉRDEZÉS TÍPUSA ikon legördülő ablakban válasszuk a Frissítő LEKÉRDEZÉS lehetőséget.
- Új sorként megjelenik a „Módosítás” sor, amelybe beírhatunk kifejezést, de célszerűbb a KIFEJEZÉS SZERKESZTŐT használni. (Ha több mezőt veszünk fel, Adatlap nézetben akkor is csak a módosítandó adatokat jeleníti meg az Access vagyis, a jelenlegi egységárát mutatja.)
- Tervező nézetben a FUTTATÁS ikonnal futtassuk a lekérdezést. A gép kiírja a módosításra kerülő rekordok számát. Ha a „Biztosan frissíteni akarja ezeket a rekordokat?” kérdésre <Igen> gombbal válaszolunk, akkor az Access elvégzi a megfelelő módosítást.

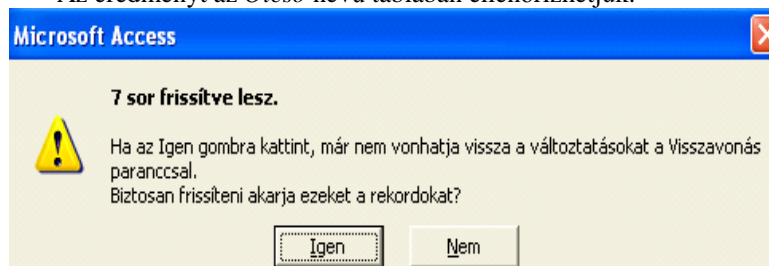
AKCIO Lekérdezés (árnövekedés 20%) :

Olcsó

*
Árunév
Áru egységára

Mező: Áru egységára
Tábla: Olcsó
Módosítás: [Olcsó].[Áru egységára]*1,2
Feltétel:

- Mentsük le a lekérdezést.
- Az eredményt az *Olcsó* nevű táblában ellenőrizhetjük.



Olcsó : tábla	
Árunév	Áru egységár
Toll	144,00 F
Ceruza	60,00 F
Bonbon	600,00 F
Tejcsoki	144,00 F
Egér Microsoft	1 200,00 F
Billentyűzet ma	1 500,00 F
Kosárlabda	1 500,00 F

Figyelem! Ahányszor megnyitjuk a lekérdezést (pl.: LEKÉRDEZÉSEK/MEGNYITÁS menüvel), annyiszor 20%-al nő a termékek ára az *Olcsó* táblában.

Törölő lekérdezés

21. Feladat: Töröljük az *Olcsó* táblából az 1 300 Ft-nál drágábbakat!

Rekordokat törölhetünk egy vagy több táblából. Törölő lekérdezéssel csak **teljes rekordokat** lehet törölni, a rekordok egyes mezőit nem.

Lekérdezés készítés lépései

- Készítünk egy választó lekérdezést. Adjuk meg a feltételt az Áru egységára mezőre.
- Ellenőrizzük a választó lekérdezés eredményét.
- A LEKÉRDEZÉS menüben vagy a LEKÉRDEZÉS TÍPUSA ikon legördülő ablakban válasszuk a „TÖRLŐ LEKÉRDEZÉS” lehetőséget.
- A „Törölés” sorban megjelenik a *Where* annál a mezőnél amelyiknél feltételt adtunk.
- Futtassuk a lekérdezést.
- Ha a Figyelmeztető ablakban <Igen>-nel jóváhagyjuk a törlést, akkor az *Olcsó* tábla kiválasztott rekordjai törölődnek.

Mező:	Áru egységára
Tábla:	Olcsó
Törölés:	Where
Feltétel:	>1300
vagy:	

2 sort fog törölni a megadott táblából.

Ha az Igen gombra kattint, már nem vonhatja vissza a változtatásokat a Visszavonás parancs segítségével. Biztosan törölni akarja a kiválasztott rekordokat?

Igen Nem

5.6 Paraméteres lekérdezés

A paraméteres lekérdezés olyan lekérdezés, amely az eredményhalmaz megjelenítése előtt a hozzá tartozó párbeszédpanelen adatokat (pl.: rekordok lekérdezésével kapcsolatos feltételeket vagy egy mezőbe illesztendő értéket) kér be.

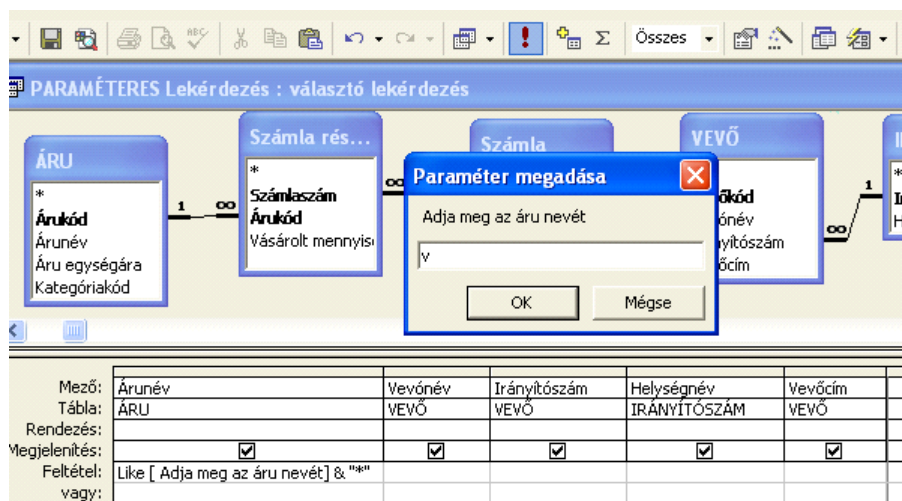
Ha egy választó lekérdezést **gyakran futtatunk** és minden futtatáskor **más feltételt** szeretnénk megadni, akkor mindig újra kell írni a lekérdezés feltétel sorát. Ilyen esetben célszerű paraméteres lekérdezést készíteni.

Paraméteres lekérdezés létrehozása

- Hozzunk létre egy választó lekérdezést.
- A paraméter használati helyén írjunk be szögletes zárójelbe egy célszerű kérdést, szöveget. A Microsoft Access ezt a kérdést írja ki a lekérdezés futtatásakor. A kérdés szövegének **különböznie** kell a lekérdezésben található mezőnevektől és nem tartalmazhat pontot (.) és felkiáltó jelet (!). Ha a keresendő értéknek csak az első betűjét vagy betűit szeretnénk megadni, akkor a „Feltétel” cellába bevihetjük: **Like [szöveg] & "*"**
- Az eredmények megtekintéséhez kattintsunk az eszköztáron a FUTTATÁS ikonra, vagy váltsunk Adatlap nézetre, majd írjunk be egy értéket paraméterként (itt csak értéket adhatunk meg, kifejezést nem).

22. Feladat: Tervezzük egy lekérdezést, mely minden futtatáskor bekéri az áru nevét, kiírja a vevő nevét és címét.

Tegyük fel, hogy **gyakran** előfordul, hogy szeretnénk tudni, hogy egy árut kik vásárolnak. Az alábbi példában paraméterként kérjük be az áru nevét. A feltételsorban [] (szögletes zárójel) közé tesszük a párbeszédpanelben megjelenő szöveget. Jelen esetben **Like [Adja meg az áru nevét] & "*" A & "*" A** lehetővé teszi számunkra, hogy ne a teljes nevet gépeljük be, hanem csak az *Árunév* első, vagy néhány első karakterét. Az ábrán láthatjuk a QBE rácsot és a lekérdezés futtatása során megjelenő párbeszédablakot.



Egynél több feltételt is megadhatunk. Ilyenkor az Access minden egyes feltételhez külön párbeszédablakot jelenít meg. Időszak is lehet paraméter, pl.: Between [Írja be a kezdő dátumot:] And [Írja be a záró dátumot:]. Választó és akció lekérdezésben is adhatunk paramétereket.

6 Űrlapok

Az űrlap olyan adatmegjelenítési és karbantartási segédeszköz, amely segítségével az adatbázisban lévő adatokat megtekinthetjük, módosíthatjuk, új adatokat vihetünk fel. Akár ki is nyomtathatjuk az űrlapjainkat. Elsődleges szerepe mégis a kényelmes, gyors, esztétikus adatkarbantartás. Az űrlapokon többféle betűtípust, grafikát, képet jeleníthetünk meg. Az űrlap adatforrása tábla vagy lekérdezés lehet.

6.1 Az űrlap típusai

Oszlopos, Táblázatos, Adatlap, Kimutatás, Kimutatás diagram és Fő/Segédűrlap.

Egyoszlopos űrlap:

Egyszerre egyetlen rekord adatait jeleníti meg. Minden egyes mező külön sorban szerepel. Sok mezőt tartalmazó rekord felvitelére jól alkalmazható.

Táblázatos űrlap

A legáttekinthetőbb, gyorsan kezelhető formában mutatja meg az adatokat. Egyszerre több rekord látható a képernyőn. Minden adatrekord megfelelő mezője általában egy sorban jelenik meg.

Adatlap űrlap

A Tábla objektumhoz hasonló módon jeleníti meg az adatokat.

Kimutatás és Kimutatás diagram

Lásd az Excel 34. fejezetében leírtakat!


Fő és segédűrlap

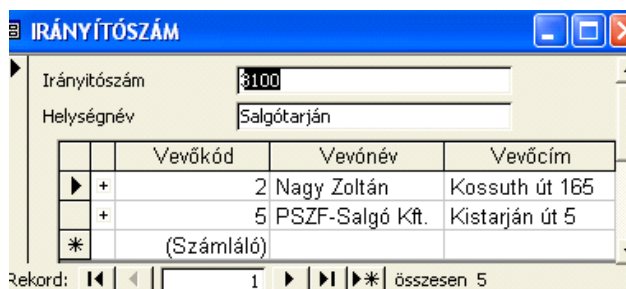
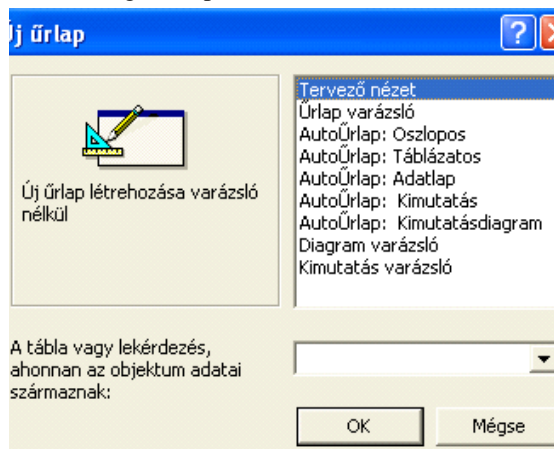
Több tábla adatait jeleníti meg. A táblák között egy a többhöz kapcsolat áll fenn.

Auto űrlap

Ez az űrlap létrehozásának legegyszerűbb módja. Az alábbiakat kell tennünk.

- Válasszuk a Tábla objektumot. Jelöljük ki azt a táblát, amelyhez űrlapot szeretnénk készíteni. A táblát nem kell megnyitni, csak a tábla nevét kell kijelölni.

- Kattintsunk az ÚJ OBJEKTUM/AUTOŰRLAP ikonra , vagy a BESZÚRÁS menü AUTO ŰRLAP menüpontjára. Azonnal elkészül az űrlap.



Űrlap varázsló

Sok manuális munkától megkímél. Az **ŰRLAPOK** objektumot választva, majd az **ÚJ** gombra kattintva a mellékelt panelt láthatjuk.

1. Feladat: Az IRÁNYÍTÓSZÁM felvitelhez készítsünk Oszlopos, Táblázatos és Adatlap típusú űrlapokat az AUTOŰRLAP segítségével!

- Válasszuk az OBJEKTUMOK/ŰRLAPOK/ÚJ nyomógombot.
- Megjelenik az ÚJ ŰRLAP párbeszédablak. Válasszuk ki a megfelelő AutoŰrlapot (pl.: Táblázatos).
- Válasszuk ki a legördülő ablakban az űrlap adatforrását: az IRÁNYÍTÓSZÁM táblát. <Ok> gomb lenyomása után elkészül az űrlap, amelyet menthetünk. Az űrlap neve megegyezhet a tábla objektum nevével, de két azonos nevű űrlapunk nem lehet.

Oszlopos űrlap

Táblázatos űrlap

Adatlap űrlap

6.2 Űrlapkészítés lépései űrlap varázslóval

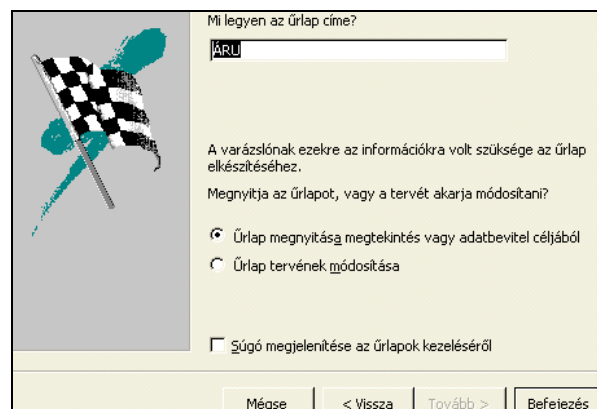
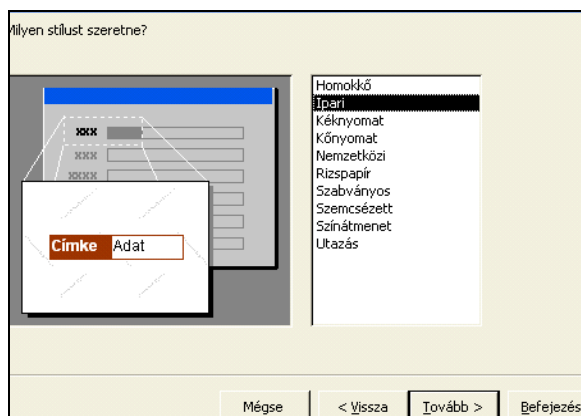
2. Feladat: Az ÁRU felvitelhez készítsünk Táblázatos űrlapot az Űrlap varázsló segítségével!

- Válasszuk az OBJEKTUMOK/ŰRLAPOK/ÚJ ikont. Megjelenik az Új űrlap párbeszédablak.
- Válasszuk az Új űrlap ablakban az Űrlap varázslót.
- Válasszuk ki a legördülő ablakban az űrlap adatforrását: az ÁRU táblát.
- Megjelenik az ŰRLAP VARÁZSLÓ párbeszédablak. (A Táblák/Lekérdezések legördülő menüben módosíthatjuk az előbb kiválasztott adatforrást vagy újabb táblát vagy lekérdezést is választhatunk).

- A „Kijelölt mezők” oszlopba megadhatjuk, hogy milyen mezőket és milyen sorrendben szeretnénk az űrlapon látni. A nevek akár egyesével (>), vagy együttesen (>>) is kiválaszthatók az „Elérhető mezők” oszlopból a „Kijelölt mezők” oszlopba. A „Kijelölt mezők” oszlopból pedig a < vagy << gombokkal „visszaküldhetők” az „Elérhető mezők” oszlopba.

A fenti párbeszédablak az űrlap szerkezetét mutatja (Oszlopos, Táblázatos, Adatlap, Sorkizárt, Kimutatás, Kimutatás diagram).

- Válasszuk a **Táblázatos** szerkezetű űrlapot.



- Majd eldönthetjük, hogy milyen legyen az űrlap stílusa.
- Megadhatjuk az űrlap címét. Megtekinthetjük az űrlapot, vagy Tervező nézetben módosíthatjuk.

- Végezetül mentjük az űrlapot.

A későbbiekben megnyithatjuk az űrlapot az OBJEKTUMOK/ŰRLAPOK/MEGNYITÁS ikonnal, vagy a kiválasztott Űrlap nevéen történő dupla kattintással.

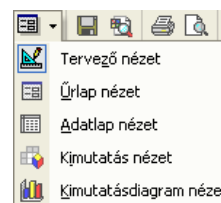
Az űrlap nézetei

Az űrlap nézeteit (Tervező, Űrlap, Adatlap, Kimutatás, Kimutatás diagram) kiválaszthatjuk az eszköztár legördülő NÉZET ikonnal, vagy a menüsor NÉZET menüből

3. Feladat: Nyissuk meg az IRÁNYÍTÓSZÁM űrlapokat Tervező nézetben és elemezzük az űrlap különböző szakaszait!

Azt tapasztaljuk, hogy az előbb létrehozott Oszlopos és Adatlap típusú űrlapoknak csak Törzs szakasza van, (bár ez bővíthető), míg a táblázatos űrlap Űrlapfejet is tartalmaz.

- Az IRÁNYÍTÓSZÁM Táblázatos űrlapot formázzuk meg! Használjuk a Wordben megszokott FORMÁZÁS eszköztár ikonjait: „Betűtípus”, „Betűméret”, „Kitöltő és háttérszín” stb.



Az űrlap szakaszai

Az űrlapon a következő szakaszokat különböztethetjük meg: **Űrlapfej**, **Oldalfej**, **Törzs**, **Oldalláb**, **Űrlapláb**.

Az **Űrlapfej** általában az űrlapra vonatkozó fontosabb szövegeket, mező neveket tartalmazza.

A **törzs** szakaszban található a rekordforrásból származó adatok.

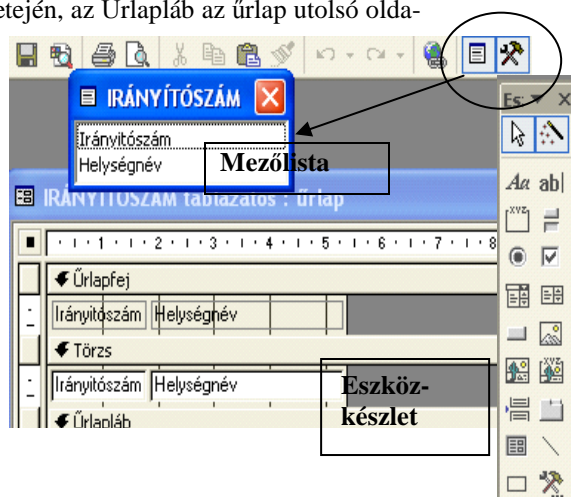
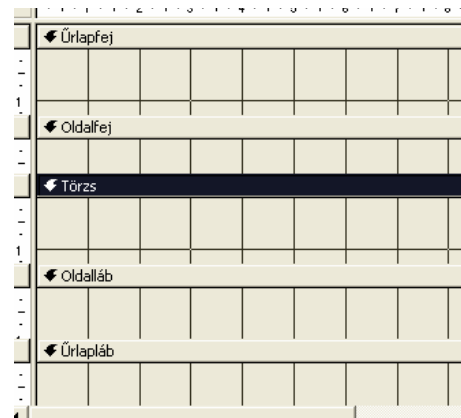
Az **Űrlapláb** a járulékos információk helye. Ha az űrlapot szeretnénk kinyomtatni, akkor még két szakasszal bővíthető az űrlap: az **Oldalfej** és **Oldalláb** szakaszokkal. Itt jeleníthetünk meg olyan adatokat, mint pl.: az oldalszám, dátum, vagy olyan feliratot, amelyet minden oldalon látni szeretnénk.

Ha a fej- és láblécek nem láthatók az űrlapon, akkor válasszuk a NÉZET/ŰRLAPFEJ/-LÁB, vagy NÉZET/OLDALFEJ/-LÁB menüt vagy a gyorsmenüt.

Az **Űrlapfej** az első oldal tetején, az **oldalfej** minden oldal tetején, az **Űrlapláb** az űrlap utolsó oldalán, az **oldalláb** minden oldal alján megjelenik. Természetesen nem kötelező az összes szakasz használata (még a nyomtatáshoz készített űrlapnál sem). Ha egy szakasz nincs az űrlapon, annak a magassága nulla. A mellékelt ábra egy adatforrás nélküli űrlap szakaszait szemlélteti.

A mellékelt ábrán a Táblázatos IRÁNYÍTÓSZÁM űrlap Tervező nézetét láthatjuk a **MEZŐLISTA** párbeszédablakkal és az **ESZKÖZKÉSZLET** ikonjaival. Lásd később: 6.4.

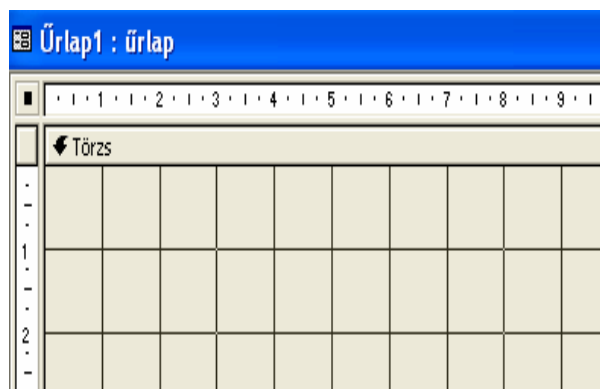
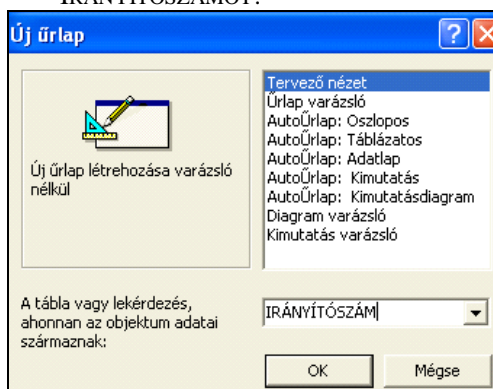
A rácsos terület a tervező rész, melynek mérete (szélessége, magassága) húzással változtatható. Kijelöli a rácspontokat a pontosabb tervezés érdekében.



6.3 Űrlap létrehozása Tervező nézetben

4. Feladat: Készítsünk Tervező nézetben Oszlopos űrlapot az IRÁNYÍTÓSZÁM táblához!

- Válasszuk az ADATBÁZIS ablak ŰRLAPOK/ÚJ/ÚJ ŰRLAP/Tervező nézetet, a táblák közül, pedig az IRÁNYÍTÓSZÁMOT!




Az eredmény csupán egy üres űrlap, melynek csak a törzs szakasza látható. A varázslóval létrehozott űrlap is tovább módosítható Tervező nézetben, ezért célszerűbb először varázsolni, és nem a fenti ÚJ ŰRLAP/Tervező nézetet választani.

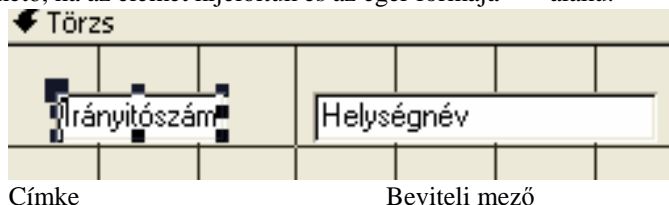
- A mezőlista megjelenítéséhez kattintsunk az eszköztáron lévő MEZŐLISTA ikonra (vagy a NÉZET menü MEZŐLISTA menüpontra). Jelöljük ki a mezőlistában egy vagy több mezőt! Hogyan? Egy mező kijelölése: kattintsunk a mezőre. Mezőblokk kijelölése: kattintsunk a blokk első mezőjére, tartsuk lenyomva a <Shift> billentyűt, majd kattintsunk a blokk utolsó mezőjére. Nem szomszédos mezők kijelölése: az egyes mezőkre való kattintás közben tartsuk lenyomva a <Ctrl> billentyűt. Minden mező kijelölése: Kattintsunk duplán a mezőlista címsorára.
- Húzzuk le a mezőket a mezőlistából az űrlap rácsos területére.


Az Access a mezőlistában kijelölt minden egyes mező számára elhelyez egy beviteli mezőt az űrlapon. Minden beviteli mező az űrlap alapját képező adatforrás valamely mezőjéhez van kötve. Az egyes beviteli mezőkhöz alapértelmezés szerint csatolt címke is tartozik.

- Méretezzük a beviteli mezőt a megjelenítendő adatok méretének megfelelően.

A mező akkor méretezhető, ha az elemet kijelöltük és az egér formája \leftrightarrow alakú.

Az eger alakja , amikor a címke vagy beviteli mező bal felső sarkába viszszük az egeret, ekkor külön-külön mozgatható a két elem.



Az egér alakja ,
amikor a beviteli mező
területére visszük az
egeret, ekkor együtt
mozgatható a két elem.

- Szükség esetén módosítsuk a címke szövegét.
- A vezérlőelem teszteléséhez váltsunk Űrlap nézetre.

6.4 Vezérlőelemek az űrlapon

A vezérlőelem olyan grafikus objektum, amelyet Tervező nézetben az űrlapra helyezve Űrlap nézetben művelet végrehajtására, adat kijelzésére vagy az űrlap olvasásának megkönnyítésére használhatunk. Ilyen például a beviteli mező, a jelölőnégyzet, a téglalap és a parancsgomb.

Nyissuk meg az űrlapot Tervező nézetben.

Nézzük meg az ESZKÖZKÉSZLETET, mely az űrlap további formázásához nagy hasznunkra lehet. Ha nincs ESZKÖZKÉSZLETÜNK, akkor kattintsunk a NÉZET/ESZKÖZKÉSZLET menüre vagy az ESZKÖZKÉSZLET ikonra.

Az ESZKÖZKÉSZLET ikonokkal egyszerűen kiválaszthatjuk azokat a vezérlőelemeket – mezőket, beviteli eszközöket, szövegeket, nyomógombokat, listaelemeket stb. – amelyek alkotni fogják az űrlapunkat.

Az ESZKÖZKÉSZLET ikonok rendre a következőket jelentik:



Objektumkijelölés.....A kívánt módosítandó objektum kattintással kiválasztható, ha a nyomógomb be-
nyomott állapotban van.

- Vezérlőelem varázsló Varázsló használatát kapcsolja be. (Nem vezérlőelemet jelent).
- Feliratok Formázott szöveg (pl.: Űrlap címe, feliratok az űrlapon).
- Beviteli mező..... Megadható a mezőnek vagy számított beviteli mezőnek a jellemzője, helye és formája.
- Választógomb csoport Több lehetőség közötti választást tesz lehetővé, melyet megőrizhetünk valamilyen beviteli mezőben. Több formátumban megadható.
- Váltógomb Ugyanolyan vezérlőelemet hoz létre, mint amilyenek a fenti Eszközkészletben látható.
- Választógomb Jelzi, hogy egy állítás igaz vagy hamis.
- Jelölőnégyzet..... Olyan vezérlőelem, amely azt jelzi, hogy egy helyzet igaz-e vagy hamis, például, hogy egy cím módosult-e. Ha jelöljük a jelölőnégyzetet, abban egy ✓ (pipa) jelenik meg annak jelzéséül, hogy az állítás igaz, egyébként az állítás hamis.
- Ha csak 2 lehetőség közül választhatunk, akkor használjuk vagy a Váltógombot, vagy a Választógombot vagy a Jelölőnégyzetet (pl.: az áru belföldi vagy export).
- Ha több mint 2 lehetőségünk van, és közülük csak egyet választhatunk, akkor a Választógomb csoportot alkalmazzuk (pl.: az áru ÁFA% lehet 0 vagy 12 vagy 25).
- Kombipanel Olyan vezérlőelem, amely a beviteli mező és lista sajátosságait egyesíti. Használjunk kombinált listát, ha az értékbeírást vagy érték kiválasztás beállítását előre megadott listával szeretnénk segíteni.
- Listapanel Olyan vezérlőelem, amely azt az értéklistát jeleníti meg, amelyből egy értéket választhatunk. Használjunk listát, ha egy vezérlőelem értékeit a listában található értékekre akarjuk korlátozni.
- A Kombipanel és a listapanel közötti különbség:
- A Listapanel összes eleme látható a képernyőn, ha ezt engedélyezzük és a lista táblázat mérete megengedi, míg a Kombipanelen csak a nyílra kattintva jelennek meg a lista elemei.
- Parancsgomb Egy olyan vezérlőelem, amely makrót futtat vagy egy Access Basic eseményvezérelt eljárást hív, ha a nyomógombot lenyomjuk. Parancsgombot használhatunk például akkor, ha egy űrlapot egy másik űrlapon belül szeretnénk megnyitni.
- Kép Az adatokat grafikonos formában jelenít meg.
- Objektumkeret..... Olyan vezérlőelem, amely olyan képet, grafikát vagy bármely OLE objektumot jelenít meg, amelyet nem egy Microsoft Access adatbázis táblája tárol. Használhatunk például egy objektumkeretet olyan kép megjelenítésére, amelyet Microsoft Paintbrush-ban hoztunk létre.
- Kötött objektum keret..... Olyan vezérlőelem, amely egy Microsoft Access adatbázis táblában tárolt képet, grafikont vagy bármely OLE objektumot jelenít meg (pl.: alkalmazottak fényképe, autó képe stb.).
- Oldaltörés Űrlapon új képernyő, jelentésen pedig nyomtatott oldal kezdetét jelzi.
- Segédűrlap / Segédjelentés Űrlapon beágyazott űrlapot, jelentésen egy beágyazott jelentést jelenít meg.
- Vonal Vízszintes, függőleges vagy diagonális vonalat jelenít meg.
- Téglalap..... Űrlapon vagy jelentésen egy téglalapot jelenít meg.
- További vezérlők:..... Az Access beépített vezérlőelemeink kívül használhatunk külső fejlesztők által készített egyéni vezérlőelemeket.
- Vezérlőelem és vezérlőelem-csoport kijelöléshez több lehetőség közül választhatunk: Vonalzó használata, Elemek kijelölése átlósan téglalapba foglalás, <Shift> billentyű nyomva tartása közben kattintunk a vezérlőelemekre stb. FORMÁTUM/IGAZÍTÁS menü BALRA, JOBBRA, FEL, LE ÉS RÁCSHOZ parancsokkal a vezérlőelemeket adott helyhez igazíthatjuk.

A vezérlőelem típusai

- Kötött vezérlőelem: adatforrása a táblázat konkrét mezője. Ha az űrlapon adatot rögzítünk, akkor az adott tábla mezőben is megjelenik az érték. Pl.: ha a helység nevét az Irányítószám űrlapon rögzítjük, akkor a felvitt érték megjelenik az Irányítószám tábla helység mezőben is.
- Kötetlen vezérlőelem: nem rendelkezik adatforrással. Pl.: az űrlap címe, vonal, téglalap, kép.
- Számított vezérlőelem: adatforrása kifejezés. Pl.:=[Áru egységára]*1,2

Az alábbiakban nézzük meg, hogy a vezérlőelemek közül hogyan hozzuk létre a *beviteli mező* kötött, kötetlen és számított típusait.

Kötött beviteli mező létrehozása

- Mezőlista segítségével (lásd 4. Feladat).
- Beviteli mező ikonnal. A Tulajdonság ablakban kell az adott mezőhöz kötni a vezérlőelemet.

Kötetlen beviteli mező létrehozása

- Kattintsunk az Eszközkezelő BEVITELI MEZŐ ikonra. Az űrlapon vagy a jelentésben bárhová kattintva alapértelmezett méretű beviteli mező jön létre. Az egér segítségével (húzásával) kívánt méretű beviteli mezőt lehet létrehozni.

Számított beviteli mező létrehozása

Általában beviteli mezőt szokás használni a számított érték megjelenítésére, de bármelyik Mező vagy kifejezés tulajdonsággal rendelkező vezérlőelem használható.

Számított vezérlőelem esetén minden kifejezés elé tegyünk = operátort.

5. Feladat: Nyissuk meg az ÁRU táblázatos űrlapot és jelenítsük meg egy új oszlopot, amely az egységárhoz tartozó ÁFA-t jelzi ki!

A mezők sorrendje: Kategóriánév, Árukód, Áru egységára, ÁFA értéke.

- Nyissuk meg az ÁRU táblázatos űrlapot Tervező nézetben.
- Kattintsunk az Eszközkezelő beviteli mező vezérlőelemére.
- Kattintsunk az űrlap Törzs szakaszán arra a helyre, ahová a vezérlőelemet el szeretnénk helyezni
- Pl.: az Áru egységára mellé.
- Válasszuk az alábbi lehetőségek egyikét.
 - a kifejezést közvetlenül a vezérlőelembe is be lehet írni vagy
 - a tulajdonságlap megnyitásához kattintsunk az eszköztár TULAJDONSÁGOK ikonra, majd írjuk be a kifejezést a „Mező vagy kifejezés” tulajdonságmezőbe (<Shift>+<F2> billentyűkombináció megnyitja a NAGYÍTÁS ablakot vagy kattintsunk a SZERKESZTÉS ikonra a KIFEJEZÉS SZERKESZTŐ megnyitásához.

Formátum	Adat	Esemény	Egyéb	Összes
Név	ÁFA értéke			
Mező vagy kifejezés	=[Áru egységára]*0,25			
Formátum	Pénznem			
Tizedeshelyek	0			

Ha a TULAJDONSÁG ablakot nyitottuk meg, a fentieket írjuk be a „Név” és a „Mező vagy kifejezés” részbe. A név mezőben álló ÁFA értéke megnevezés kerül az űrlap mező nevébe, amikor Adatlap nézetben megtekintjük az űrlapunkat.

Töröljük a beviteli mező címkéjét, formázzuk meg az űrlapot, az Űrlapfejlécbe írjuk be az ÁFA feliratot.

Megjegyzés: A mezőlistából is ráhúzhatjuk az űrlapra az egységár mezőt, majd módosíthatjuk az új mezőre (kifejezésre).

6.4.1 Parancsgomb létrehozásának lépései

6. Feladat: Helyezzük el az IRÁNYÍTÓSZÁM űrlapon az alábbi parancsgombokat: „Rekord léptetés” (előre és vissza), „Új rekord hozzáadása”, „Rekord törlése” és „Űrlap bezárása”!

- Nyissuk meg az űrlapunkat Tervező nézetben!
- A VEZÉRLŐELEM VARÁZSLÓ ikon legyen bekapcsolt állapotban.
- Készítsünk egy helyet a gombok számára (vagy egérrel: húzzuk lefelé, amikor kettős nyílra változik, vagy a láblécen állva kattintsunk a TULAJDONSÁG ikonra és az Űrlapláb magasság tulajdonságot állítsuk pl.: 1,5 cm-re
- Válasszuk ki az Eszközkezelőből a PARANCSGOMB ikont.
- Az Űrlapláb szakaszban kattintsunk a parancsgombot vonzó egérrel. Megjelenik a következő panel.

- Válasszuk ki a „Kategóriák” oszlopból a „Rekord léptetés” lehetőséget.
- A „Műveletek” ablakban láthatjuk a kategórián belül elvégezhető műveleteket: Rekordléptetés kategóriához a „Rekord keresése”, „Ugrás az első rekordra”, „Ugrás az utolsó rekordra” stb. műveletek tartoznak.
- Válasszuk most a „Rekord léptetése/Ugrás az előző rekordra” műveletet.

- A következő panelen választhatunk, hogy a parancsgombon „Szöveg” vagy „Kép” legyen. Ha a képet választjuk, akkor az lehet: balra nyíl, balra nyíl fekete, balra nyíl kék stb. Az „Összes kép” megjelenítése jelölőnégyzet megjelenítése sok egyéb képet is felkínál. A TALLÓZÁS gombbal a saját képeink közül is válogathatunk. Válasszuk a „Balra” képet. (Balra mutató kéz)

- A következő párbeszédablakban vagy elfogadjuk a gép által felkínált parancsgomb1 nevet vagy módosítjuk és a <Befejezés> gombra kattintunk.
- Zárjuk be, mentjük le az űrlapot.

Az elkészült parancsgomb, ugyanúgy, mint bármely más vezérlőelem méretezhető, mozgatható.

Hasonló módon készítsük el a „Léptetés előre” parancsgombot a „Rekord léptetése” kategóriából, majd a „Rekord törlése” (kuka) és „Rekord hozzáadása” gombokat a „Rekordműveletek” közül. Végezetül az Űrlapfejlécben helyezzünk el egy „Űrlap bezáró” gombot az „Űrlapműveletek” kategóriákból.



Próbáljuk ki a parancsgombokat: tudunk-e új rekordot rögzíteni, ha a „Rekord hozzáadása” ikonra kattintunk, vagy tudunk-e törölni, ha a kukát választjuk. Tudunk-e az előző, következő rekordokra lépni, vagy a „Stop” gombbal be tudjuk-e zárni az űrlapot. Célunk a parancsgombokkal, hogy kényelmesebbé, látványosabbá tegyük munkánkat.

Űrlapunkat színezzhetjük, képekkel, téglalapokkal, vonalakkal díszíthetjük.

6.4.2 Kombinált lista létrehozásának lépései

7. Feladat: Készítsünk oszlopos űrlapot a vevő adatok felviteléhez, ahol az Irányítószám kombinált lista!

Tehát, szeretnénk, ha az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla adatait egy legördülő listából lehetne kiválasztani.

- Készítsünk a VEVŐ táblához Oszlopos űrlapot és nyissuk meg Tervező nézetben.
- Jelöljük ki a Törzs szakaszban az Irányítószám vezérlőelemet (A címkét is és a beviteli mezőt is).

- Töröljük a kijelölt elemet (billentyűvel).
- Az Eszközkészletben válasszuk a KOMBIPANEL ikont.
- Az egérrel kattintsunk az előbb letörölt Irányítószám vezérlőelem helyére! Megjelenik a KOMBINÁLT LISTA VARÁZSLÓ párbeszédablak.
- Válasszuk a „Szeretném, ha a kombinált lista vezérlőelem megkeresné az adott értékeket a táblában vagy a lekérdezésben” lehetőséget.

Kombinált lista varázsló

A varázsló létrehoz egy kombinált lista vezérlőelemet, amely a kívánt érték kiválasztására szolgáló értéklistát jelenít meg. Hogyan szeretne értéket adni a kombinált lista vezérlőelemnek?

☒ Szeretném, ha a kombinált lista vezérlőelem megkeresné az adott értéket a táblában vagy a lekérdezésben.

☐ Begépelem a szükséges értékeket.

☐ A program keresse meg az űrlapon azt a rekordot, amely az általam a kombinált lista vezérlőelemből választott értéken alapul.

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

ombinált lista varázsló

Melyik tábla vagy jelentés szolgáltatassa az értékeket a kombinált lista vezérlőelemnek?

Tábla: ÁRU
Tábla: IRÁNYÍTÓSZÁM
Tábla: KATEGÓRIA
Tábla: SZÁMLA
Tábla: SZÁMLA RÉSZLETEZŐ
Tábla: VEVŐ

Megjelenítés

☒ Táblák ☐ Lekérdezések ☐ Mindkettő

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

- A következő ablakban válasszuk ki az IRÁNYÍTÓSZÁM táblát! (Ebben a párbeszédablakban Kombilista adatforrásként megadhatunk táblát, lekérdezést vagy mindkettőt.)
- A <Tovább> gombra kattintva megjelenik az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla mezőlistája. Vigyünk át mindkét mezőt (Irányítószám, Helységnev) az „Elérhető mezőkből” a „Kijelölt mezők”-be.

Mely mezők tartalmazzák a kombinált lista vezérlőelemben felhasználható értékeket? A kijelölt mezők a kombinált lista vezérlőelemben oszlopként jelennek meg.

Elérhető mezők:

Kijelölt mezők:

Irányítószám
Helységnev

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Milyen szélesre szeretné állítani a kombinált lista objektum oszlopait?

Egy oszlop szélességének beállításához húzza a jobb szélét, amíg megfelelő szélességű nem lesz, vagy kattintson duplán a fejléc jobb szélére, ekkor az oszlop a legjobb szélességű lesz.

☐ A kulcsoszlop elrejtése (javasolt)

Irányítószám	Helységnev
8100	Salgótarján
3101	Salgótarján
3104	Salgótarján
3300	Eger
9600	Győr

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

- Majd módosíthatjuk az oszlopszélességeket és „A kulcsoszlop elrejtése” jelölőnégyzetet ki/be kapcsolhatjuk. Jelen esetben ne rejtjük el a kulcsoszlopot! (Árukód-nál, vagy Vevőkód-nál javasolt a kulcsoszlop elrejtése és helyette a név oszlop megjelenítése, mivel a név kifejezőbb mint a kód.)
- Fontos, hogy a következő párbeszédablakban beállítsuk, hogy a VEVŐ tábla melyik mezőjében kell tárolni a kombi lista kiválasztott elemét. Ez az *Irányítószám* mező. Ha ezt a lépést kihagyjuk, akkor **kötetlen vezérlőelem** jön létre és az eddigi Kombipanel tervező munkánknak nem lesz értelme.

ombinált lista varázsló

A Microsoft Access a kombinált lista vezérlőelem választott értékét tárolhatja az adatbázisban, vagy emlékezhet rá, és az érték felhasználható egy későbbi feladat végrehajtásakor. Hogyan kezelje a Microsoft Access a kombinált lista listában kijelölt értéket?

☐ Az érték megjegyzése későbbi felhasználás céljából.

☒ Az érték tárolása ebben a mezőben:

Irányítószám
Vevőkód
Vevőnév
Irányítószám
Vevőcím

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

ombinált lista varázsló

Milyen címkét szeretne adni a kombinált lista vezérlőelemnek?

Irányítószám

A varázslónak ezekre a válaszokra volt szüksége a kombinált lista vezérlőelem elkészítéséhez.

☐ Súgó megjelenítése a kombinált lista vezérlőelem testre szabása témakörben.

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

- A továbbiakban az Access felkínálja a Kombipanel címke nevét: „Irányítószám”. Ezt elfogadjuk és befejezzük a KOMBINÁLT LISTA VARÁZSLÓT.
- Az elkészített vezérlőelemet tovább méretezhetjük, a címkét átnevezhetjük, és parancsgombokat szerkeszthetünk az űrlapra.
- Teszteljük le a Kombipanelt!
 - Módosíthatunk-e egy adott vevőhöz előzőleg felvitt Irányítószámot?
 - Új rekord felvitelnél választhatunk-e az Irányítószám listából?

Nyilván csak az IRÁNYÍTÓSZÁM táblában lévő adatok közül választhatunk, új számot nem tunk meg a listában. (Lásd hivatkozási integritás!) Ha mégis olyan vevőt szeretnénk rögzíteni, amelyikhez új irányítószám tartozik, akkor az előzőekben leírtak alapján elhelyezhetünk egy parancsgombot a VEVŐ űrlapon, amely az „Írányítószám felvitel” űrlapot nyitja meg. Ott rögzítve az új számot, folytathatjuk az új vevő rögzítését.

Megjegyzés: Táblázatos űrlap törzs szakaszában fentiekhez hasonló módon történik a kombinált lista létrehozása, azzal a különbséggel, hogy a tervezés után a kombi lista címke mezőjét törölni kell a törzs szakaszból, mivel az már egyszer megtalálható az Űrlapfejben.

Írányítószám	Vevő címe
3100	Salgótarján
3101	Salgótarján
3104	Salgótarján
3300	Eger
9600	Győr

6.5 Fő és segédűrlap

Két tábla kapcsolódó adatainak együttes ábrázolására alkalmazható a Fő és segédűrlap. Általában az 1:N kapcsolatban lévő táblák esetén használjuk. A fő űrlap a főlerendelt adattábla adatait tartalmazza, míg a segédűrlap az alárendelt tábláét. Mindkét adathalmazt egyidejűleg lehet látni.

8. Feladat: Készítsünk Fő és segédűrlapot a KATEGÓRIA és az ÁRU táblákhoz!

Legegyszerűbben úgy készíthetjük el, ha a TÁBLA objektumban kiválasztjuk a KATEGÓRIA táblát és rákattintunk az ADATBÁZIS eszköztáron az ÚJ OBJEKTUM/AUTOŰRLAP ikonra.

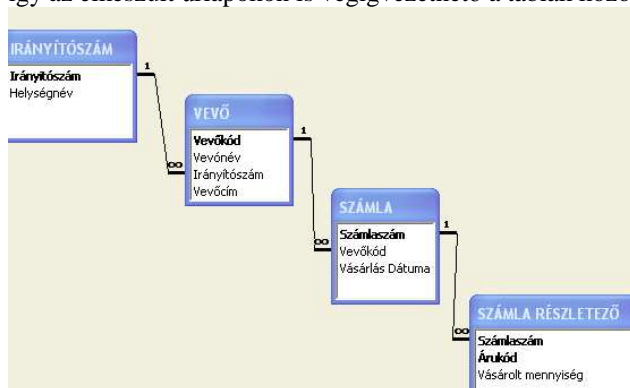
Árukód	Árunév	Áru egységára
2	Egér Microsoft	1 000,00 Ft
3	Billentyűzet magyar	1 200,00 Ft
9	Monitor	30 000,00 Ft
(Számláló)		0,00 Ft

A kapott eredményt mutatja a mellékelt ábra. Mivel a KATEGÓRIA tábla és az ÁRU tábla között 1:N kapcsolat áll fenn és az ÁRU táblának is van alárendelt táblája (a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ), így az Árukódok melletti + jelek segítségével megtekinthető, hogy az egyes Árukód-okra milyen Számlaszám-on történt vásárlás.

A Fő és segédűrlap lehetővé teszi, hogy új kategóriát és ahhoz árukat rögzítsünk, de az adott áruhoz már nem vihetünk fel a fenti űrlapon vásárlásokat, (csak megtekinthetjük és törölhetjük az addig rögzítetteket), mivel a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ tábla a SZÁMLA táblának is alárendeltje.

9. Feladat: Készítsünk a fentiek szerint (ÚJ OBJEKTUM/AUTOŰRLAP ikonnal) űrlapot az IRÁNYÍTÓSZÁM táblához!

Mivel az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla az alábbi módon kapcsolódik a VEVŐ, SZÁMLA, SZÁMLARÉSZLETEZŐ táblákhoz, így az elkészült űrlapokon is végigvezethető a táblák közötti kapcsolat.



Vevőkód	Vevőnév	Vevő cím
2	Nagy Zoltán	Kossuth út 16

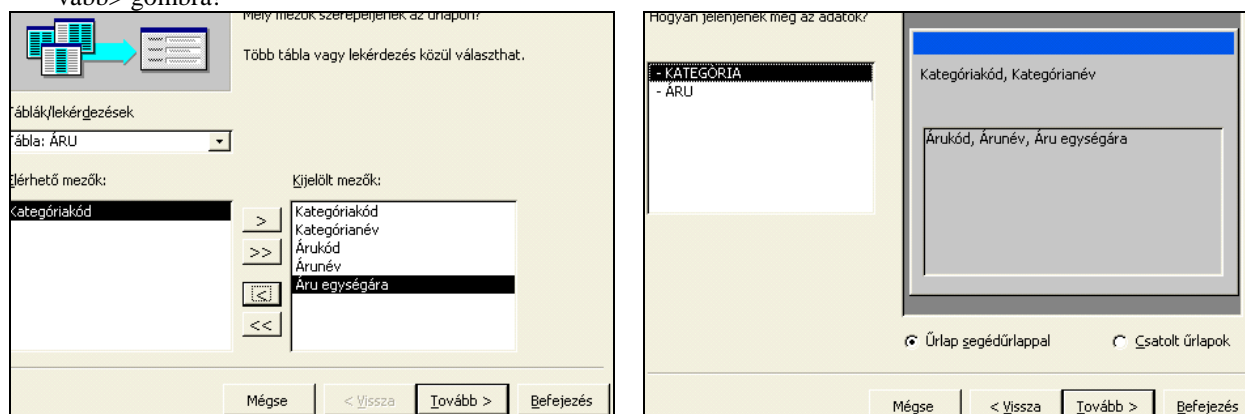
Az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla esetén az elkészült űrlap.

10. Feladat: Készítsünk Fő és segédűrlapot a KATEGÓRIA és az ÁRU táblákhoz!

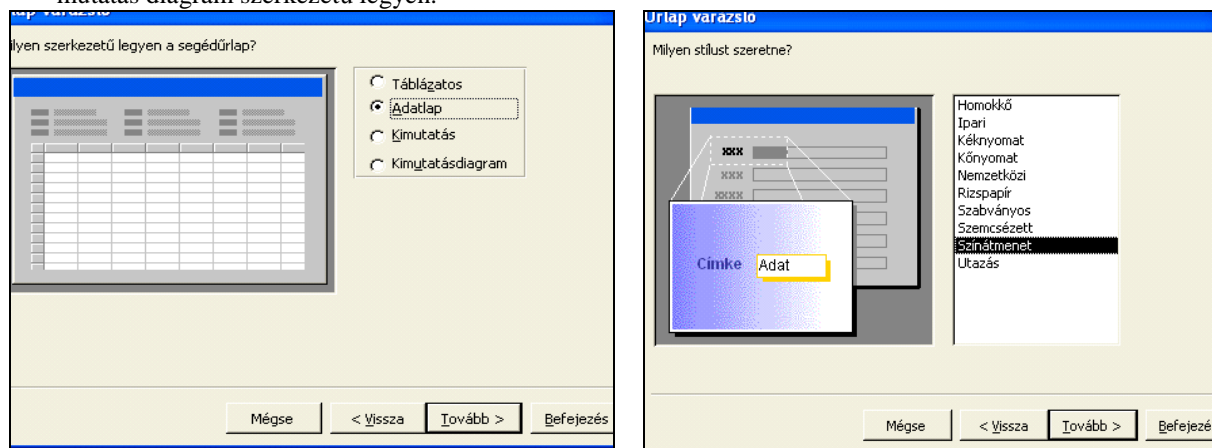
Először a főűrlap táblát/lekérdezést és mezőit kell megadni, majd a kapcsolódó táblát/lekérdezést és annak mezőit kiválasztani. A kialakítás után a segédűrlap egy önálló űrlap lesz, amelyet külön is lehet használni.

A létrehozás lépései

- Válasszuk az Űrlap varázslót.
- Először a KATEGÓRIA táblát válasszuk a Táblák/Lekérdezések legördülő ablakban és a „Kijelölt mezők” oszlopba mozgassuk át a kategória összes mezőjét. **Figyelem!** Még ne kattintsunk a <Tovább> gombra, hanem Táblák/Lekérdezések legördülő ablakban válasszuk az ÁRU táblát, majd az előző módon a „Kijelölt mezők”-be mozgassuk át az ÁRU tábla összes mezőjét a *Kategóriakód* kivételével. Most kattintsunk a <Tovább> gombra!

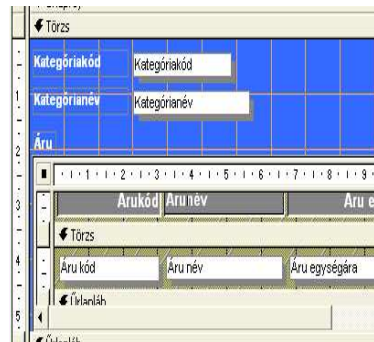


- A következő panel az adat megjelenítésre kérdez rá. Válasszuk az „Űrlap segédűrlappal” választógombot.
- Majd ezt követően, választhatjuk hogy segédűrlapunk **szerkezete** Táblázatos, Adatlap, Kimutatás vagy Kimutatás diagram szerkezetű legyen.



- Az utolsó előtti panelen dönthetünk az űrlap **stílusáról**: Homokkő, Ipari, Kéknymat, Könyvmat, Nemzetközi, Rizspapír, Szabványos stb.
- Végezetül adjuk meg az Űrlap és a segédűrlap **nevét** és mentjük az űrlapot.

A példánkban a KATEGÓRIA tábla a Főűrlap, míg a Segédűrlap az ÁRU tábla adatait tartalmazza. A Főűrlap rekordjait váltva a hozzákapcsolódó Segédűrlap rekordjai is megjelennek. (Mindig az adott kategóriához tartozó árukat lehet látni.) Az űrlap alján (Űrlap nézet) két navigáló sor látható, a legelső a Főűrlap, a fellelő pedig a Segédűrlap rekordjainak léptetésére szolgál.



7 Jelentés

A jelentés célja: az adatbázis adatainak **papíron** való megtekintése.

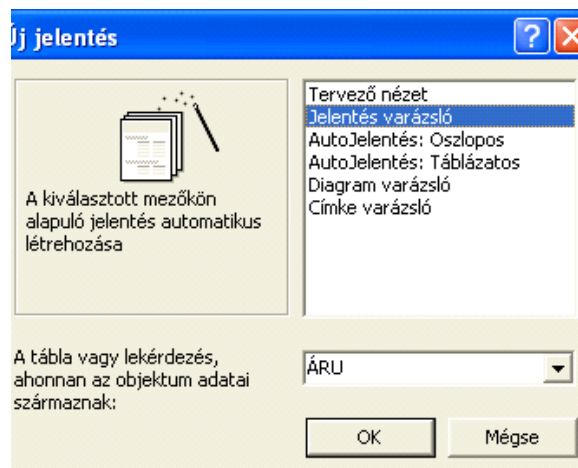
Készíthetünk levélcímkét, összesítéseket tartalmazó listákat, kimutatásokat.

Az adatokat csoportosíthatjuk és rendezhetjük.

Jelentés típusai

- Egyoszlopos
- Táblázatos
- Csoportosítás/összegzés
- Címke
- Diagram

Jelentés készítéshez rekordforrásként használhatunk egyszerre több táblát vagy lekérdezést. Először a jelentés **adatforrását** kell megadni. A jelentés mindig a frissített forrásadatokat tartalmazza (vagyis, ha az adatforrás módosul, nem kell újra létrehozni a jelentést).



Jelentés nézetei

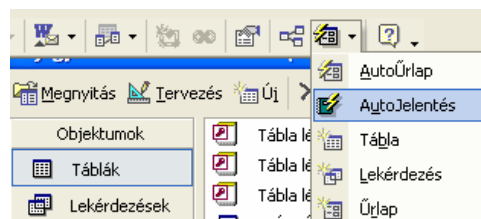
Tervező, Nyomatási kép, Elrendezés megtekintése.

Elrendezés megtekintése: nagyméretű rekordforrás esetén gyorsabb, mint a nyomtatási kép, de vigyázat! Nagy méretű adatforrás esetén csak a jelentés szerkezetét mutatja, nem pedig a konkrét nyomtatásra kerülő adatokat.

7.1 Jelentés létrehozása

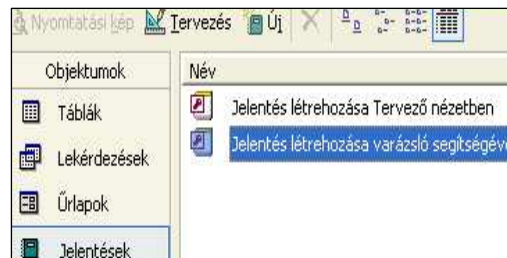
AutoJelentés

- Válasszuk ki az alaptáblát vagy lekérdezést.
- Az Új objektum ikon AUTOJELENTÉS parancsa azonnal elkészíti az új Oszlopos jelentést, melybe a kiválasztott tábla/lekérdezés minden adata automatikusan bekerül. Fejléc és Lábléc nélkül készül el a gyors jelentés.



Jelentés létrehozása varázslóval

- Az ADATBÁZIS ablakban objektumok közül kattintsunk a JELENTÉSEK-re.
- Válasszuk az Új ikont.
- Az ÚJ JELENTÉS párbeszédpanelen kattintsunk a használni kívánt varázslóra.
- Válasszuk ki a jelentésben megjeleníteni kívánt adatokat tartalmazó táblát vagy lekérdezést.
- Kattintsunk az <OK> gombra.
- Ha a Jelentés Varázsló, a Diagram Varázsló vagy a Címke Varázsló eszközt választottuk, kövessük a varázsló utasításait.
- A jelentés automatikusan elkészül, ha az AUTOJELENTÉS: TÁBLÁZATOS vagy az AUTOJELENTÉS: OSZLOPOS valamelyikét választjuk.



Ha az eredményül kapott jelentés nem megfelelő, Tervező nézetben még módosítani lehet a szerkezetét.

JELENTÉSEK objektum/ ÚJ/AUTOJELENTÉS:OSZLOPOS

A kijelölt tábla/lekérdezés összes adata része lesz a jelentésnek. Minden mező külön sorba kerül. Ez a jelentés díszesebb, mint az előbbi varázsló nélküli változat. Fejléc és Lábléc is megjelenik az oldalakon.

Egyoszlopos, varázslóval létrehozott AutoJelentést látunk az ÁRU tábláról.

ÁRU	
Árukód	1
Árunév	Video magnó
Áru egységára	30 000,00 Ft
Kategóriakód	Elektronika

JELENTÉSEK objektum/ÚJ/**AUTOJELENTÉS:TÁBLÁZATOS**

Minden rekord külön sorban jelenik meg.

Az oszlop fejlécben a mezőneveket láthatjuk.

Táblázatos jelentés látható az ÁRU tábláról.

JELENTÉSEK objektum/ÚJ/ CÍMKE VARÁZSLÓ

A címkék a kiválasztott táblában vagy lekérdezésben szereplő mezőket jeleníti meg.

Kövessük a varázsló lépéseit!

- Ki kell választani a Címkegyártót, vagy a TESTRESZABÁS ablakban meg kell adni a címke méretét.

Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód
1	Video magnó	30 000,00 Ft	Elektronika
2	Egér Microsoft	1 000,00 Ft	Számítástechnika
3	Billentyűzet magyar	1 200,00 Ft	Számítástechnika
4	Toll	100,00 Ft	Tanszer

- Módosíthatjuk a betű típusát, méretét, színét, stílusát.

- Ki kell választani a mezőket. Mi is beírhatunk címkéket pl.: a mezőnevek elé. Új sor beszúráshoz <Enter>-t kell ütni

- Egy vagy több mező szerint rendezhetünk.

- Végezetül nevet adunk a jelentésnek.

Jelen esetben egy háromszlopos listát láthatunk az áru-ról. Ha a nyomtatóba öntapadós címkelapot helyezünk, akkor a kapott címke felragasztható lesz az adott termékre.

01	01	02
1	12	2
Video magnó	Rádió magnó	Egér Microsoft
30 000,00 Ft	15 000,00 Ft	1 000,00 Ft

7.2 Összesítés és csoportosítás jelentésben

A megadott tábla vagy lekérdezés rekordjait csoportosítja és a megadott csoport szinteken összesítést végez.

Feladat: Készítsünk összesítő jelentést a vevők neve és a vásárlás dátuma szerint a vásárolt áru-ról. Írassuk ki a vevő adatait (név, irányítószám, város, út), valamint az áru nevét, egységárát, a vásárolt mennyiséget és értéket.

Csoportosítsuk az adatokat Vevőnév, azon belül Vásárlás dátuma szerint. **Rendezzük** az adott nap vásárlásait Árunév szerint növekvő sorrendben.

- Első lépésben készítünk egy **lekérdezést**, amelyben a következő adatokat jelenítjük meg: VEVŐ tábla: *Vevő-név*, IRÁNYÍTÓSZÁM tábla: *Helységnév*, SZÁMLA tábla: *Vásárlás dátuma*, SZÁMLA RÉSZLETEZŐ tábla: *Vásárolt mennyiség*, ÁRU tábla: *Árunév*. Az utolsó mezőbe egy Érték:([ÁRU]![Áru egységára]* [SZÁMLA RÉSZLETEZŐ]![Vásárolt mennyiség]) kifejezés kerül.
- Az ÚJ JELENTÉS párbeszédablakban kiválasztjuk a JELENTÉS VARÁZSLÓ-t és a Tábla/Lekérdezés legördülő listában megadjuk a fenti lekérdezés nevét.
- Majd követjük a varázsló lépéseit. Minden mezőt kiválasztunk a jelentéshez.
- A csoportszintek megadása párbeszédpanelen először *Vevő-név*, majd a *Vásárlás Dátuma* mezőket adjuk meg. Mivel a dátumot hónap alapbeállítás szerint csoportosítaná az Access, így a <Csoportosítási beállítások> nyomógombot választva a következő ablakban a dátumra is a **Normál** „Csoportosítási intervallumot” jelöljük meg.

Dátum mező esetén választható az év, negyedév, hónap, hét stb. intervallum.

Karakteres mezőnél választható az első karakter, az első 2 karakter stb. szerinti csoportosítás.

Numerikus mezőre pedig 10-es, 100-as, 1000-es stb. csoportosítást adhatunk meg

- A következő párbeszédpanelen rendezési sorrendet adhatunk meg. Max. 4 mezőre rendezhetünk. Legyen a rendezés az *Árunév* szerint.
- Ugyanebben az ablakban kattintsunk az <Összesítési beállítások> gombra, hogy az „Érték” mezőre az „Össz.” függvényt kiválaszthassuk.

Ha nem adunk meg összesítést, akkor a jelentésben táblázat formában megjelennek a rekordok a kiválasztott mezők szerint csoportosítva és rendezve.

Milyen rendezési sorrendet és összegzési információt szeretne használni a törzsr

Az ÖSSZESÍTÉSI BEÁLLÍTÁSOK- ablakban látható, hogy az Access a felsorolja a numerikus mezőket, és lehetővé teszi az Össz (Összeg), Átl (Átlag), Min (Minimum) és Max (Maximum) függvények alkalmazását.

Dönthetünk arról, hogy „Csak összesítést” kérünk, vagy „Törzs és összesítés” az adatsorokat is szeretnénk megjeleníteni.

Választhatjuk „Az összegek százalékának számítását” is.

- A következő párbeszédablakban a jelentés elrendezését és a laptájolást (álló, fekvő) kell kiválasztani. Hat elrendezési forma közül választhatunk.
- Léptetett elrendezés:

Jelentés vázsló

Milyen elrendezést szeretne a jelentésnek?

Elrendezés

☒ Léptetett

☐ Blokk

☐ Vázlat 1

☐ Vázlat 2

☐ Balra igazít 1

☐ Balra igazít 2

Tájolás

☒ Álló

☐ Fekvő

☒ Mezőszélesség állítása, hogy minden mező elférjen a lapon.

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

- Balra igazított elrendezés:

Jelentés vázsló

Milyen elrendezést szeretne a jelentésnek?

Elrendezés

☐ Léptetett

☐ Blokk

☐ Vázlat 1

☐ Vázlat 2

☒ Balra igazít 1

☐ Balra igazít 2

Tájolás

☒ Álló


☐ Fekvő

☒ Mezőszélesség állítása, hogy minden mező elférjen a lapon.

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

- Kiválaszthatjuk a jelentés stílusát.

Milyen stílust szeretne?



Cím

Címke a Törzsből

Vezérlőelem a Törzsből

Alkalmi

Félkövér

Hivatalos

Irodai

Tömör

Világosszürke

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

- A jelentésnek nevet adunk és lementjük.

Jelentés vázsló

Mi legyen a jelentés címe?

Vevőnkénti vásárlások

A vázslónak ezekre az információkra volt szüksége a jelentés elkészítéséhez.

A jelentés nyomtatási képét szeretné megjeleníteni, vagy a jelentés tervét szeretné módosítani?

☒ Jelentés nyomtatási képének megtekintése

☐ Jelentésterv módosítása

☐ Súgó megjelenítése a jelentés kezeléséről

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Az elkészült jelentésen látható, hogy nem egyértelműek a feliratok, nem jelenik meg az érték, ismétlődik a vevő címe, vagyis szükség van további módosításokra.

<i>Vevőnkénti vásárlások</i>							
<i>Vevőnév</i>	<i>Vásárlás Dátuma</i>	<i>Önkód</i>	<i>Irány</i>	<i>Helység</i>	<i>Vevőcím</i>	<i>Árúnév</i>	<i>egységáraennyiség tég</i>
Kiss János							
	<i>1999.12.31.</i>						
		1	3300	Eger	Fürdő út 45	Rádió mag	15 000 Ft 1 Ft
		1	3300	Eger	Fürdő út 45	Bonbon	500 Ft 8 Ft
		1	3300	Eger	Fürdő út 45	Monitor	30 000 Ft 1 Ft
<i>Összegzés: 'Vásárlás Dátuma' = 1999.12.31. (3 törzsrekord)</i>							
Sum							Fr

- Formázzuk tovább a jelentést Tervező nézetben.

7.3 A jelentés szakaszai

Tervező nézetben a jelentés minden szakaszát egy sáv jelöli. A jelentés nyomtatott formájában az egyes szakaszok többször is előfordulhatnak. Vezérlőelemek (címkék, beviteli mezők stb.). segítségével lehet meghatározni az információ egyes részeinek elhelyezkedését a szakaszokon belül.

A most elkészített jelentésünk az alábbi szakaszokat tartalmazza:

Jelentésfej: csak a jelentés első oldalán jelenik meg

Oldalfej: minden oldal tetején látható

Vevőnév fejléc

Vásárlás Dátuma fejléc

Törzs szakasz

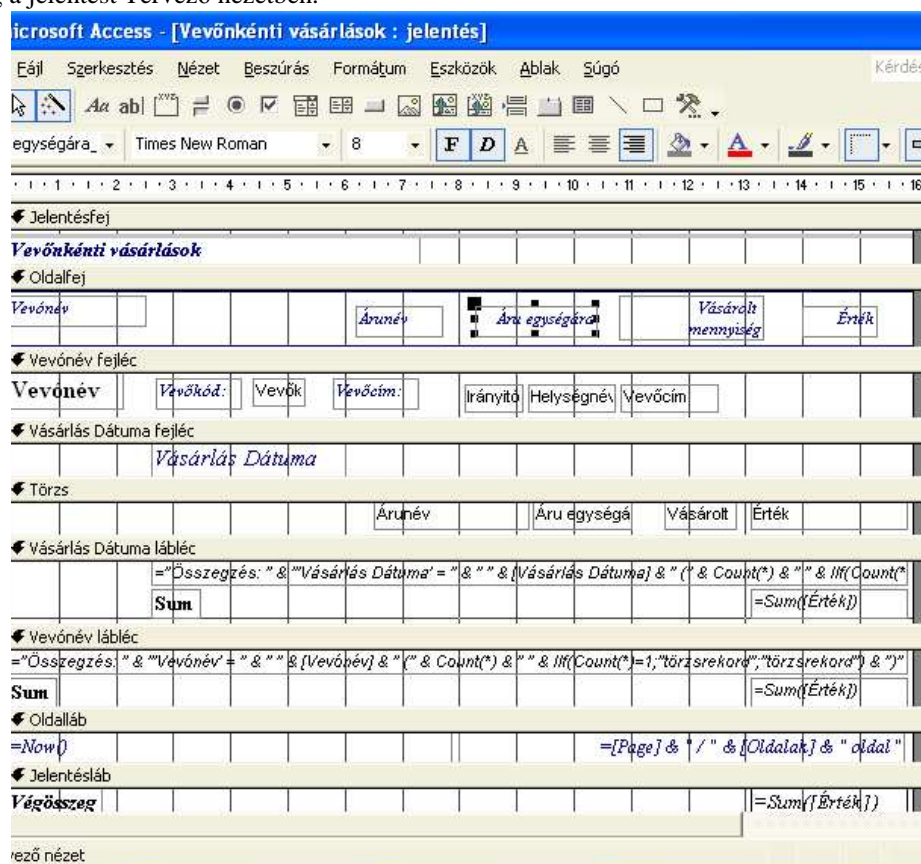
Vásárlás Dátuma lábléc

Vevőnév lábléc

Oldalláb: minden lap alján látható

Jelentésláb: csak a jelentés utolsó oldalán jelenik meg.

Nyissuk meg a jelentést Tervező nézetben.



A Vevőnév sorban szeretnénk megjeleníteni az Irányítószámot, a Helység nevet és a címet.

A Vásárlás dátuma fejlécből mozgassuk át a Vevőcímet a Vevőnév fejlécbe, az Irányítószám és Helységnevet címkéket pedig töröljük.

A Törzsből is helyezzük át az Irányítószámot, a Helységnevet és a Vevőcímet a Vevőnév fejlécbe. A Törzs szakaszban rendezzük el a mezőket. A mezők elhelyezésében segítségünkre lehet a FORMÁTUM/IGAZÍTÁS parancs vagy a gyorsmenü IGAZÍTÁS menüpont.

A fenti ábrán látható az elkészült jelentésből egy részlet Nyomtatási kép nézetben.

Mivel csoportosítottunk Vevőnév és Vásárlás dátuma szerint, így mindkét csoportlábban kifejezés látható, amely összegeket számít ki.

A Törzs szakaszban az Árúnév, Vásárolt mennyiség, stb. beviteli mezők a lekérdezés (jelentés adatforrása) adatait jelenítik meg.

A csoportlábokban (Vevőnév és Vásárlás dátuma) az összesítésben részt vevő rekordok számát jelző „Összegzés& „Vevőnév "...” kifejezéseket törölni lehet.

7.4 Jelentés egyedi kialakítása

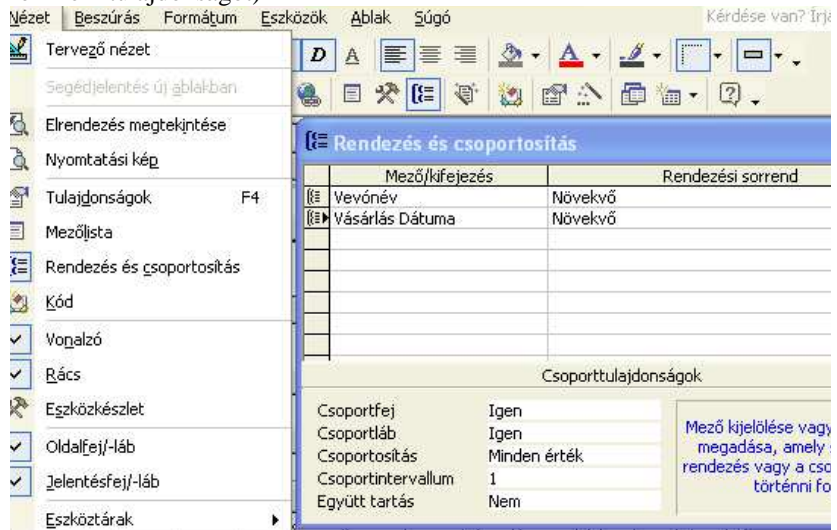
A jelentés egyéni kialakításához a következőket használhatjuk: ESZKÖZKÉSZLET, MEZŐLISTA, RENDEZÉS ÉS CSOPORTOSÍTÁS, valamint a TULAJDONSÁG párbeszédpanel, melyeket vagy ikon, vagy a NÉZET menü megfelelő parancsával jeleníthetünk meg.

ESZKÖZKÉSZLET: A jelentések egyedi kialakítása hasonló az egyedi űrlapok létrehozásához. Ugyanolyan vezérlőelemeket (feliratot, beviteli mezőt, vonalat, téglalapot stb.). hozhatunk létre, mint az űrlapon.

A **MEZŐLISTA** a jelentés adatforrásaként felhasznált (tábla, lekérdezés) mező neveit tartalmazza. Így ebből a listából új mezőket is „húzzunk le” Tervező nézetben pl. a Törzs szakaszba.

A **TULAJDONSÁG** ablak mindig a kijelölt jelentés szakasz vagy vezérlőelem tulajdonságát mutatja. A **TULAJDONSÁG** ablak „Mező vagy kifejezés” sorában beírhatunk függvényeket is és megadhatjuk a mezők formátumát, (pl.: az összesített ÁFA-ra a Pénznem tulajdonságot)

RENDEZÉS ÉS CSOPORTOSÍTÁS ablakban, (melyet a NÉZET menüvel vagy ikonnal jeleníthetünk meg) módosíthatjuk, hogy mely mezők szerint történjen a rendezés és csoportosítás, megadhatjuk a rendezés irányát (növekvő vagy csökkenő). A Csoporttulajdonságok panelen a Csoportfej/láb tulajdonságokban beállíthatjuk, hogy az adott csoportban megjelenjen-e a Fejl/lábléc. A csoportosítás intervalluma (pl.: negyedév, teljes dátum stb.) itt is megadható. Az Együtt tartás azt jelenti, hogy a csoportláb nem jelenhet meg külön oldalon, csak a csoportadatokkal együtt.



8 Import és export lehetőségek az Access-ben

Importálás és csatolás

Adatok importálása vagy csatolása előtt létre kell hozni vagy meg kell nyitni egy Access adatbázist, amely az importált vagy csatolt táblákat fogja tartalmazni.

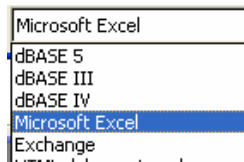
Az Access program képes adatokat importálni és csatolni más Access adatbázisból (1.x, 2.0, 7.095 és 8.0/97 verziók) és más programokból, például Microsoft Excel, dBASE, Microsoft FoxPro vagy Paradox.. HTML táblákat és listákat is lehet importálni, illetve csatolni, amelyek lehetnek a saját számítógépen, egy hálózati kiszolgálón vagy akár egy Internet kiszolgálón is.

Importáláskor az Access adatbázisban létrejön az adatok másolata, ami egy új táblába kerül. A forrástábla, illetve forrásfájl nem változik meg az eljárás során.

Az adatok **csatolása** lehetővé teszi, hogy importálás nélkül olvassunk vagy *frissítsünk* külső adatforrásokat. Ebben az esetben az adat az eredeti helyén marad.

Importálás varázslóval

- Az ADATBÁZIS ablakban a TÁBLA objektum ÚJ TÁBLA menüben válasszuk ki a TÁBLA IMPORTÁLÁSA opciót. Megjelenik az IMPORTÁLÁS párbeszédablak. Fontos, hogy a „Fájl típus” legördülő ablakban kiválasszuk a megfelelő típust, pl.: Microsoft Excel.



- Keressük meg az importálandó fájlt, majd az „Importálás”-ra kattintva lépünk tovább.
- A megjelenő munkalapok közül válasszuk ki azt, amit importálni szeretnénk. (Egyszerre csak egy munkalapot importálhatunk.)

Táblázat importálása varázsló

A táblázatkezelő fájl egy-nél több munkalapot vagy tartományt tartalmaz. Melyik munkalapot vagy tartományt szeretné használni?

☒ Munkalapok megjelenítése

☐ Megnevezett tartományok megjelenítése

termékek
dolgozó
törlesztés

	Név	Ir. Szám	Fizetés havi	Emelt fizetés
1	Kiss Pál	3100	53000	10600
2	Nagy János	1066	125000	25000
3	Molnár Éva	3104	89000	17800

Táblázat importálása varázsló

Microsoft Access az oszlopfejléceket mezőnévként használhatja. Oszlopfejlécek vannak az első sorban?

☒ Az oszlopfejléceket az első sor tartalmazza

	Név	Ir. Szám	Fizetés havi	Emelt fizetés
1	Kiss Pál	3100	53000	10600
2	Nagy János	1066	125000	25000

- Az oszlopfejléceket célszerű mezőnévként használni, ezért fogadjuk el (pipáljuk ki) a következő párbeszédablakban felkínált lehetőséget.
- Megadjuk, hogy egy új táblában vagy egy meglévő táblában szeretnénk ábrázolni az adatokat.

Táblázat importálása varázsló

Hol szeretné tárolni az adatokat? Tárolhatja egy új vagy egy már meglévő táblában.

Az adatokat a következő formában szeretném tárolni:

☒ Egy új táblában

☐ Egy meglévő táblában:

- Majd megadhatjuk, hogy melyik mező legyen indexelt és melyik mezőt hagyjuk ki az importálás során. (Ez a lépés kihagyható, mivel a TÁBLA Tervező nézetében is beállítható az indexelt tulajdonság, és mezőket is törölhetünk.)

Megadhatjuk az importált mezőkhöz tartozó információkat. Válassza ki a mezőket, majd a Mezőbeállítások részen megadhatja a szükséges információkat.

Mezőbeállítások

Mezőnév: Adattípus:

Indexelt: ☐ Ne importálja a mezőt (Kihagyja)

Táblázat importálása varázsló

A Microsoft Access azt javasolja, hogy definiáljon egy elsődleges kulcsot az új táblához. Az elsődleges kulcs segítségével a tábla minden rekordja egyértelműen azonosítható, ezáltal az adatok gyorsabban elérhetők lesznek.

☒ Az Access adjon elsődleges kulcsot a táblához

☐ Magam választom ki:

☐ Ne legyen elsődleges kulcs

	AzoncNév	Ir. Szám	Fizetés havi	Emelt f.
1	Kiss Pál	3100	53000	10600
2	Nagy János	1066	125000	25000
3	Molnár Éva	3104	89000	17800
4	Jó Lajos	1100	75000	15000

- A továbbiakban az "Access adjon elsődleges kulcsot" lehetőséget választhatjuk. Ezzel engedélyezzük, hogy bővüljön a táblánk egy sorszám (számláló) típusú azonosító nevű mezővel, mivel a jelenlegi dolgozó táblában egyik mező sem alkalmas elsődleges kulcsnak.

Figyelem! Ha a tábla rendelkezik elsődleges kulcs mezővel, akkor a „Magam választom ki” vagy a „Ne legyen elsődleges kulcs” (gondolva arra, hogy majd Tervező nézetben megadjuk az elsődleges kulcsot) választás célszerű.

- Végezetül nevet adunk a táblának, majd Tervező nézetben módosítjuk a mezőtípusokat és méreteket, ellenőrizzük az elsődleges kulcs beállítását stb.

Exportálás

Az Exportálás művelet a megadott Access adatbázis-objektumban (adatlap, űrlap, jelentés vagy modul) lévő adatok Microsoft Excel (*.xls), MS-DOS szöveg (*.txt) vagy rich-text (*.rtf) formátumú fájlba való mentésére használható. Az adatok HTML (*.html) formátumú fájlba, Microsoft Internet Information Server (*.htx, *.idc) formátumú fájlba vagy Microsoft Active Server Page(*.asp) formátumú fájlba is menthetők.

Az Access támogatja a dinamikus adatszert (DDE) célalkalmazásként (ügyfélként) és forrásalkalmazásként (kiszolgálóként) is. A Microsoft Word például ügyfélként eljárva DDE-n keresztül adatokat kérhet egy Access adatbázisból.

Adatlap, űrlap és jelentés kimenetének betöltése Microsoft Excel programmal

Az ADATBÁZIS ablakban kattintsunk annak a táblának, lekérdezésnek, űrlapnak vagy jelentésnek a nevére, amelyet menteni vagy Microsoft Excel programban betölteni szeretnénk. Az adatlap kijelölt részének mentéséhez nyissuk meg az adatlapot, és jelöljük ki a kívánt részt.

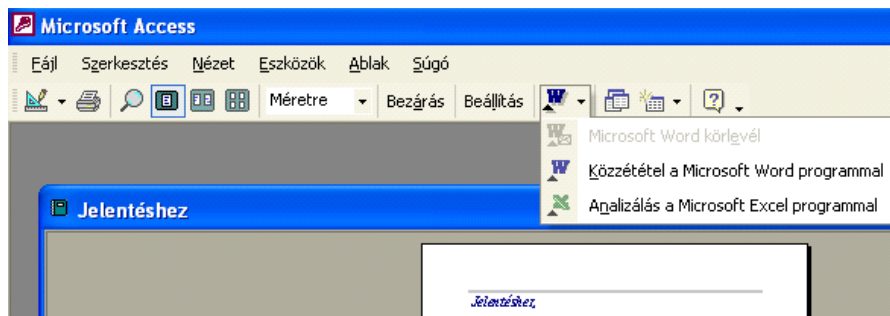
Az ESZKÖZÖK menü OFFICE CSATOLÁSOK parancsa alatt kattintsunk az ANALIZÁLÁS MS EXCELLEL parancsra. A kimenet Microsoft Excel fájlként (.xls) az Access mappájában kerül mentésre. A Microsoft Excel automatikusan elindul, és megnyitja a fájlt.

Adatlap, űrlap és jelentés kimenetének betöltése Microsoft Wordbe

Az ADATBÁZIS ablakban kattintsunk arra a táblára, lekérdezésre, űrlapra vagy jelentésre, amelyet menteni és a Microsoft Word-be betölteni szeretnénk. Egy adatlap kijelölt részének mentéséhez nyissuk meg az adatlapot, és jelöljük ki a kívánt szakaszt.

Kattintsunk az ESZKÖZÖK menü OFFICE CSATOLÁSOK almenüben a KÖZZÉTÉTEL MICROSOFT WORD programmal parancsra.

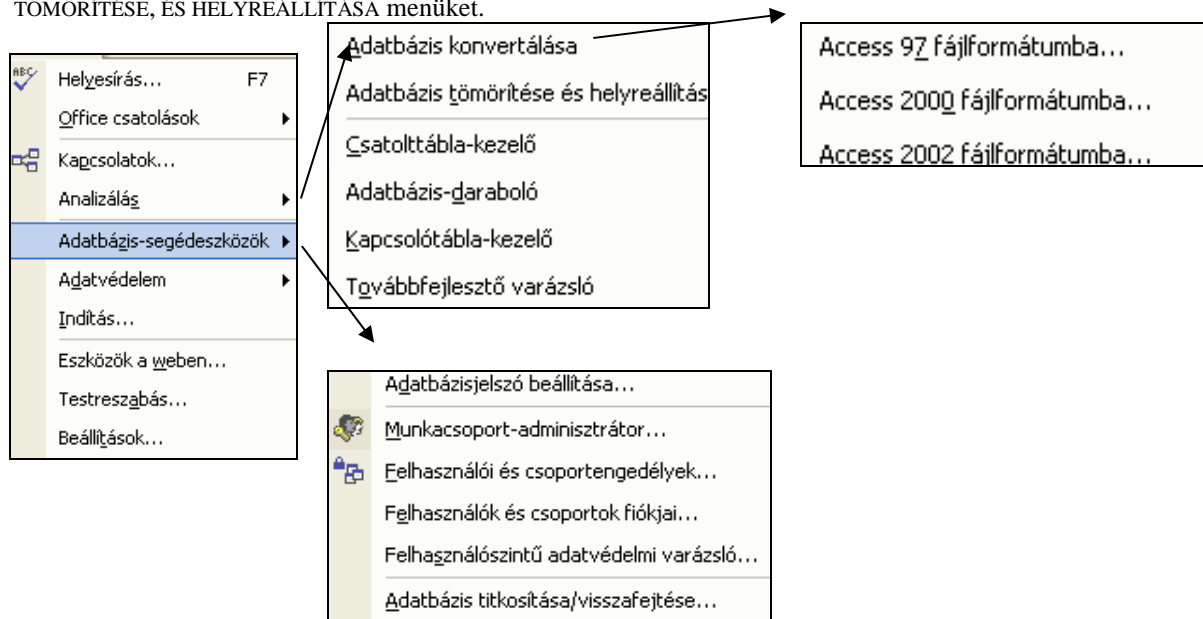
A kimenet Rich text formátumú (rtf) fájlként kerül mentésre az Access mappájában. A Word program automatikusan elindul, és megnyitja a fájlt.



Miután megnyitottuk az adott objektumokat (jelentést, űrlapot, adatlapot), exportálhatjuk azokat Word-be és Excel-be nemcsak menüből, hanem az ESZKÖZTÁRBAN lévő ikonnal is.

9 Adatbázis segédeszközök, adatvédelem

Az ESZKÖZÖK/ADATBÁZIS SEGÉDESZKÖZÖK menüpontban találjuk ADATBÁZIS KONVERTÁLÁSA, ADATBÁZIS TÖMÖRÍTÉSE, ÉS HELYREÁLLÍTÁSA menüket.



Adatbázis konvertálása: Korábbi Access verziókban (pl.: Access-2.0-ban) készült adatbázisokat az Access-97, 2000 vagy 2002 verzióba alakítja át a konvertálás opció, de lehetséges a visszafelé történő konvertálás is.

Adatbázis tömörítése: Rekordok törlése után az adatbázis fölösleges részeket tartalmaz és töredékes lesz. Így a lemezterület kihasználása nem lesz optimális. Az adatbázis tömörítésével az adatbázis másolatát hozzuk létre, amely a lemezen ártrendezi az adatbázisfájlt. A tömörítés lehetőség szerint a legtöbb részt összegyűjti és egy helyre menti. Így az Access gyorsabban fut. Tömörítés esetén ajánlatos új nevet adni a tömörített adatbázisnak. Gyakori adatbázis használat esetén érdemes rendszeresen elvégezni ezt a műveletet.

Adatbázis helyreállítása: Néha adatbázis helyreállításra is szükség lehet, ha az Access rendellenesen zárt le, például áramkimaradás vagy a számítógép hardver problémája miatt. Ha a probléma jelentkezik, és ezt az Access észleli, akkor automatikusan felajánlja a javítást. Ha a helyreállítás sikeres, akkor ezt közli velünk. (A helyreállítás és tömörítés nem helyettesíti a biztonsági másolat készítését!)

Adatvédelem: Az ESZKÖZTÁR/ADATVÉDELEM menüpontban beállíthatunk jelszót, engedélyeket adhatunk felhasználóknak és csoportoknak, adatbázist titkosíthatunk.

10 Acces SQL

Az SQL strukturált lekérdező nyelv, Structured Query Language rövidítése.

A mai napig több bővítése alakult ki. Az IBM már 1974-ben kifejlesztette, később több cég is (pl.: ORACLE) továbbfejlesztette. Az SQL nyelv 1987-től ANSI szabvány. A későbbi szabványok SQL89 és SQL92 néven váltak ismertté. Az SQL3 szabvány már olyan parancsokat is tartalmaz, amelyek lehetővé teszik az objektumorientált adatbázisok kezelését.

Az SQL jellemzői

Szabványosított (több relációs adatbáziskezelő ismer különböző operációs rendszer környezetben).

- Nem algoritmikus (nem tartalmaz algoritmikus szerkezeteket: ciklus, eljárás, elágazás)
- Nem rekurzív (önmagát nem hívhatja)
- Halmazorientált (relációkkal dolgozik)

Az algoritmikus feladatok megoldásához más nyelvbe (pl.: C, Pascal, Visual Basic), ágyazva alkalmazzuk az SQL nyelv elemeit. Az SQL-ben az adatdefiníció elkülönül az adatkezeléstől. A nyelvi eszközök adatserefelülettel rendelkeznek más alkalmazások, programozási nyelvek számára. Az adatbázishoz csak ezen felületeken (interfészeken) át lehet hozzáférni.

Az SQL a következő elemekből áll:

- adatdefiníciós nyelv (DDL)
- adatmanipulációs nyelv (DML)
- adatbiztonsági nyelv (DLL)

Az SQL a többi programozási nyelvhez hasonlóan alapegységekből (tokens) és elválasztó jelekből áll.

Alapegységek: kulcsszavak, azonosítók, műveleti jelek, literálok (szöveg-, szám-, dátum konstansok).

Azonosító: objektumok, változók, eljárások, adatszerkezetek, objektumok, programok szimbolikus nevei. Az azonosító legfeljebb 30 karakter hosszú lehet, kötelezően betűvel kezdődik, tartalmazhat kis- és nagybetűket, aláhúzást, #, @, \$ jeleket, számjegyeket.

Az SQL az azonosítóknak és a parancsszavakban általában nem tesz különbséget a kis és nagybetűk között.

Kifejezés: numerikus, szöveges, dátumjellegű és logikai adatmezőkből, literálokból, operátorokból, programozási nyelvi változókból és SQL kulcsszavakból áll. Kifejezésnek része lehet kifejezés is.

Az utasítások értelmes angol felszólító mondatok, melyeknek szerkezete szigorúan kötött és **igével kezdődnek**. Ezt követik a záradékok, melyeket kulcsszó vezet be. A **záradékok** leírják az utasítás végrehajtásának körülményeit, feltételeit. Az utasításokat általában pontosvessző (;) zárja le.

Ha a mező-, vagy táblanév elválasztási vagy műveleti jelet tartalmaz (pl.: szökőz, +, -), akkor szögletes zárójelbe kell tenni (pl.: [Vevő neve]).

Adatdefiníciós utasítások

CREATE (létrehozás), ALTER (módosítás), DROP (törlés)

Adatmanipulációs utasítások

SELECT (visszakérés), INSERT (beszúrás), UPDATE (módosítás), DELETE (törlés)

Adatbiztonsági utasítások

GRANT (mellyel jogokat adhatunk), és a REVOKE (amellyel jogokat vonhatunk vissza).

Az alábbiakban az Access SQL néhány DDL és DML utasításra nézünk példákat.

A most következő parancsok ismertetésénél nagybetűvel írjuk az SQL parancsokon belüli fix szöveget, a felhasználó által megadható részeket pedig kisbetűvel. Szögletes zárójelbe tesszük a parancsok elhagyható részeit. A parancsok általános alakjába írt három pont (...), az előző rész ismételhetőségére utal. Függőleges vonal (|) választja el az egymást kizáró elemeket. Ezek közül csak egy adható meg. A kapcsos zárójelben ({}) álló elemek közül az egyiket kötelező megadni.

Az adatdefiníciós SQL utasításokat a következő módon hozhatjuk létre: A lekérdezés Tervező nézetében a TÁBLA HOZZÁADÁSA menüben a <Bezár> gombot, a NÉZET menüben pedig az SQL nézetet választva beírjuk az utasításokat, majd lementjük és futtatjuk (megnyitjuk) a lekérdezést.

Tábla létrehozása

CREATE TABLE tábla (mező1 típus [(méret)] [index1] [, mező2 típus [(méret)] [index2] [, ...]]
[, CONSTRAINT többmezős index [, ...]])

A **CREATE TABLE** utasítás részei:

tábla: a létrehozandó tábla neve

mező1, mező2: az új tábla mezőjének vagy mezőinek neve (legalább egy mezőt létre kell hoznunk)

típus: az új tábla mezőjének adattípusa

TEXT - szöveg; DATETIME – dátum; BOOLEAN – logikai; CURRENCY – pénznem;
INTEGER - egész szám; LONG – hosszú egész; SINGLE – egyszeres pontosságú lebegőpontos;
DOUBLE – dupla pontosságú lebegőpontos

méret: a mező mérete

index1, index2: egy- és a többmezős indexet meghatározó CONSTRAINT záradék

Feladat: Hozzuk létre a Tanuló nevű táblát, mely a Vezetéknév, Keresztnév és Születési_ dátum mezőket tartalmazza!

Tételezzük fel, hogy nincs olyan tanuló, akinek vezetéknéve, keresztnéve és a születési dátuma megegyezne. Ezért a három mezőhöz létrehozhatunk egy elsődleges kulcsot, amelynek **vksz** nevet adunk. A Vezetéknév és Keresztnév 25 karakter legyen!

CREATE TABLE Tanuló

(Vezetéknév TEXT (25), Keresztnév TEXT(25), Születési_dátum DATETIME,
CONSTRAINT vksz PRIMARY KEY (Vezetéknév, Keresztnév, Születési_dátum));

Index létrehozása

CREATE [UNIQUE] INDEX index ON tábla (mező [ASC|DESC][, mező [ASC|DESC], ...])
[WITH {PRIMARY}]

A CREATE **INDEX** utasítás részei:

index: a létrehozandó index neve

tábla: a tábla neve, amelyet indexelni akarunk

mező: a indexelendő mező nevek

Egymezős index esetén a mező nevét a tábla neve után kell beírni zárójelben ().

Többmezős index esetén fel kell sorolni azokat a mezőket, amelyekre az index vonatkozik.

Csökkenő sorrend létrehozásához használjuk a **DESC** foglalt szót; egyébként ha nem írunk semmit, akkor a sorrend növekvő. Az **UNIQUE** foglalt szó egyedi indexre utal.

Az elsődleges kulcsot létrehozhatjuk nemcsak a **CONSTRAINT** záradékban, hanem később is.

Ha a fenti példában a tábla elkészítése után szeretnénk létrehozni a **vksz** elsődleges kulcsot, akkor az alábbi utasítást kell megadni.

CREATE INDEX vksz ON Tanuló (Vezetéknév, Keresztnév, Születési_dátum) WITH PRIMARY;

Tábla módosítása

Új mező hozzáadása a táblához

ALTER TABLE tábla ADD mező1 adattípus [(szélesség)] [, mező2...] adattípus [(szélesség)];

Mezőméret módosítás:

ALTER TABLE tábla MODIFY mező1 adattípus [(új_szélesség)] [, mező2...] adattípus [(új_szélesség)];

Feladat: Bővítsük a Tanuló táblát a Telefon nevű mezővel, melynek hossza 15.

ALTER TABLE Tanuló ADD telefon TEXT (15);

Feladat: A Tanuló táblában a Vezetéknév mező hossza 25 karakter volt, módosítsuk 40 karakterre!

ALTER TABLE Tanuló MODIFY Vezetéknév CHAR (40);

Az indexek megszüntetése

DROP INDEX indexi ON [tábla]

Egy utasításban csak egy indexet szüntethetünk meg.

Feladat: Töröljük a Tanuló tábla vksz nevű indexét!

DROP INDEX vksz ON Tanuló;

Teljes tábla törlése

DROP TABLE tábla

A tábla összes adata elvész és tárolóterület szabadul fel a rendszer számára.

Feladat: Töröljük a Tanuló táblát!

DROP TABLE Tanuló;

SELECT utasítás

A lekérdezéseket mindig a SELECT igével kezdjük, és ezt követik a záradékok, melyek sorrendje kötött.

Szintaxis:

SELECT mező1[, mező2...] FROM [tábla]
 [WHERE ..] (feltételeket adunk meg)
 [GROUP BY...] (csoportosítások egy vagy több mezőre)
 [HAVING...] (feltétel megadása a csoportosítás és összegzés után)
 [ORDER BY...] (rendezési sorrend megadása egy vagy több mezőre)

SELECT záradékban a mező neveket vesszők választják el.

FROM záradékban felsoroljuk a lekérdezésben érintett összes tábla nevét, vesszőkkel elválasztva.

Az alábbi feladatokat a **következő három tábla** felhasználásával oldjuk meg.

Kategória <Kategoriakód, Kategórianév>

Áru <Kategoriakód, Árukód, Árunév, Áru egységára>

Számla részletező <Számlaszám, Árukód, Vásárolt mennyiség>

Feladat: Listázzuk ki az áru nevét és árát az Áru táblából!

SELECT Árunév, [Áru egységára] FROM Áru;

Feladat: Listázzuk ki az Áru tábla összes mezőjét!

SELECT * FROM Áru;

A * jel az adott tábla összes mezőjét jelképezi abban a sorrendben, ahogyan a mezők a CREATE TABLE utasításban előfordultak.

A mezőknek is és a tábláknak is lehet álnévet (**alias**-t) adni, melyet az **AS** kulcsszó után írunk.

A mező lehet konstans és számított mező is.

Feladat: Készítsünk egy listát, amely az 1. oszlopban megmutatja az áru nevét, a 2. oszlop egy „egységár=” konstans, a 3. oszlopban pedig Ár oszlopfejléccel szerepelnek az adott áruhoz tartozó egységárak!

SELECT [Árunév], "egységár=", [Áru egységára] AS Ár, FROM Áru;

A lekérdezés eredményhalmaza a következő:

Árunév	Kifl:	Ár
Monitor	egységár=	35000 Ft
Egér	egységár=	1200 Ft
Billentyű	egységár=	1500 Ft

Feladat: Listázzuk ki az áru kódját, az áru nevét a 20%-al növelt árat és legyen ennek a mezőnek a neve Emelt_ár!

SELECT [Árukód], [Árunév], [Áru egységára]*1.2 AS Emelt_ár, FROM Áru;

Rendezés: ORDER BY

ORDER BY mező1 [ASC|DESC] [, mező2 [ASC|DESC] [...]];

Az ORDER BY záradékban szereplő mezők szerinti sorrendben jelennek meg a rekordok. A mezőkre a rendezés során nemcsak névvel, hanem sorszámmal is hivatkozhatunk (de ez nem javasolt).

Feladat: Listázzuk ki az Áru tábla összes adatát és rendezzük az Áru tábla tételeit Kategóriakód, azon belül Árunév szerint!

SELECT * FROM Áru ORDER BY Kategóriakód, Árunév; vagy

SELECT * FROM Áru ORDER BY 4, 2;

Feladat: Listázzuk ki az áru nevét és egységárát, egységár szerint csökkenő sorrendben!

SELECT [Árunév], [Áru egységára] FROM Áru ORDER BY [Áru egységára] DESC;

Feladat: Listázzuk ki a 3 legdrágább áru nevét és egységárát! A második oszlop neve legyen Drága!

SELECT TOP 3 [Árunév], [Áru egységára] AS Drága FROM Áru ORDER BY [Áru egységára] DESC;

WHERE záradék: feltétel csoportosítás előtt

A WHERE záradékban feltételt kell megadni, és a rendszer csak a feltételnek megfelelő sorokat válogatja ki.

SELECT FROM ...

WHERE feltétel [...];

A feltételek legegyszerűbb alakja: kifejezés_1 operátor kifejezés_2

Feladat: Melyek azok a tételek az Áru táblában, melyeknek egységára 500 Ft és 6000 Ft közötti?

SELECT * FROM Áru WHERE [Áru egységára]>500 AND [Áru egységára]<6000 vagy

SELECT * FROM Áru WHERE [Áru egységára] BETWEEN 500 AND 6000

Feladat: Melyek azok a tételek az Áru táblában, melyeknek Kategóriakódja 01, 02 vagy 03 ?

SELECT * FROM Áru WHERE Kategóriakód="01" OR Kategóriakód="02" OR Kategóriakód="03"

vagy

SELECT * FROM Áru WHERE Kategóriakód IN ("01","02","03")

Feladat: Listázzuk ki az áru neve szerint rendezve azoknak a áruknak a kódját és nevét, amelyek nevében szerepel a "magnó" szó.

SELECT [Árukód], [Árunév]

FROM Áru

WHERE [Árunév] LIKE "*magnó*"

ORDER BY 2;

Oszlopfüggvények

Az SQL-ben olyan függvények is rendelkezésre állnak, amelyek nem a lekérdezett mezők elemeire, hanem az oszlop egészére vonatkoznak. Leggyakrabban használt függvények: **SUM**, **AVG**, **COUNT**, **MIN**, **MAX**.

Feladat: Az Áru táblában mennyi az átlag-, a maximális- és a minimális ár?

SELECT Avg(Áru.[Áru egységára]) AS Átlag, Max(Áru.[Áru egységára]) AS Maximális,

Min(Áru.[Áru egységára]) AS Minimális

FROM Áru;

Feladat: Az Áru táblában hány tétel található? Az oszlopfejléc legyen Db!

SELECT COUNT([Árukód]) AS Db FROM Áru;

Több tábla összekapcsolása

SELECT Tábla1.mező1[, Tábla1.mező2...], Tábla2.mező1[, Tábla2.mező2...]

FROM Tábla1 {INNER JOIN|LEFT JOIN} Tábla2 ON Tábla1.kapcsolódó_mező1 =Tábla2.kapcsolódó_mező2

Az **INNER JOIN** kulcsszó szoros illesztés, **LEFT JOIN** a bal oldali laza illesztés típusra utal.

Feladat: Listázzuk ki az Áru táblából a Kategórianév és Árunév mezőket! (A két mező két különböző táblában található).

SELECT Kategória.[Kategórianév], Áru.[Árunév] FROM ÁRU

INNER JOIN Kategória ON Kategória.Kategóriakód = Áru.Kategóriakód;

Ha a fenti példában minden kategória nevet ki szeretnénk listázni, vagyis azokat is, amelyekhez nem tartozik áru, akkor az INNER JOIN helyett a LEFT JOIN -t kell használni.

Ebben az esetben a fölérendelt tábla összes rekordja megjelenne.

Csoportosítás: GROUP BY

GROUP BY záradékot használunk, ha csoportosítani szeretnénk a talált rekordokat és minden egyes csoportban külön-külön alkalmazni akarjuk az oszlop függvényeket.

Feladat: Listázzuk ki az Áru táblában a Kategóriakódonkénti átlagárát!

SELECT Kategóriakód, AVG([Áru egységára]) AS Átlag FROM Áru

GROUP BY Kategóriakód;

Feladat: Számoljuk össze, hogy az egyes kategóriákban hány áru van! Nevezzük el a második oszlopot ÖsszDbszám-nak!

```
SELECT Áru.Kategóriakód, Count(Áru.[Árukód]) AS ÖsszDbszám
FROM Áru
GROUP BY Áru.Kategóriakód;
```

HAVING záradék: feltétel csoportosítás után

A HAVING záradék hatására a rendszer kizárja a végeredmény sorainak halmazából a csoportosítás során keletkezett azon sorokat, amelyek nem felelnek meg a HAVING kulcsszó után megadott feltételnek.

Feladat: Számoljuk össze Kategóriakódonként az áru tételeket és listázzuk ki azokat a kategóriákat, amelyek öt-nél több árut tartalmaznak!

```
SELECT Kategóriakód, Count([Árukód]) FROM Áru
GROUP BY Kategóriakód
HAVING Count([Árukód]) > 5;
```

WHERE - HAVING záradékok

Feladat: Számítsuk ki kategória nevenként az 1000 Ft egységár fölötti áruk átlagárát! Csak azokat a kategóriákat listázzuk ki, amelyeknek az átlagára meghaladja a 20 000 Ft-ot!

```
SELECT Kategória.[Kategórianév], Avg(Áru.[Áru egységára]) AS Átlag
FROM Kategória INNER JOIN Áru ON Kategória.Kategóriakód = Áru.Kategóriakód
WHERE ((Áru.[Áru egységára])>1000)
GROUP BY Kategória.[Kategórianév]
HAVING ((Avg(Áru.[Áru egységára]))>20000);
```

Allekérdezés: (WHERE feltételben megadott SELECT)

Feladat: Melyek azok az áruk, amelyek drágábbak az átlagárnál?

```
SELECT Áru.[Árunév], Áru.[Áru egységára]
FROM Áru
WHERE (((Áru.[Áru egységára])>(Select Avg(Áru.[Áru egységára]) AS Átlag From Áru)));
```

A **DISTINCT** záradék nem engedélyezi, hogy az eredményhalmazban azonos sorok (rekordok) jelenjenek meg.

```
SELECT { [ ALL] | DISTINCT } mező [ , ...] FROM ...,
```

Feladat: Listázzuk ki azokat a kategóriákat, amelyekhez tartozik áru! (Egy Kategóriakód többször is szerepel az Áru táblában, de mi csak egyszer szeretnénk megjeleníteni).

```
SELECT DISTINCT Kategóriakód FROM Áru;
```

Keresztábrás lekérdezés: TRANSFORM

Feladat: Készítsünk keresztábrás lekérdezést, amely Árukódonként és számlaszámonként összesíti a vásárlásokat!

(A Számlaszám legyen oszlopfejléc, az Árukód pedig legyen sorfejléc!) A megoldáshoz, csak a Számla részletező táblára van szükség.

```
TRANSFORM Sum([Számla részletező].[Vásárolt mennyiség]) AS ÖsszVásároltmennyiség
SELECT [Számla részletező].Számlaszám, Sum([Számla részletező].[Vásárolt mennyiség]) AS
ÖsszVásároltmennyiség1
FROM [Számla részletező]
GROUP BY [Számla részletező].Számlaszám
PIVOT [Számla részletező].[Árukód];
```

A TRANSFORM után áll az összesítő függvény. A SELECT utasításban a sorfejlécben szereplő mező és sorösszesítést tartalmazó kifejezés áll. A PIVOT utáni mező (vagy kifejezés) határozza meg a keresztábrás oszlopfejlécét.

Feladat: Készítsünk keresztábrás lekérdezést, amely áru nevenként és számlaszámonként összesíti a vásárlásokat!

(A Számlaszám legyen oszlopfejléc, az Árunév pedig legyen sorfejléc!)
A megoldáshoz az Áru és a Számla részletező táblára is szükség van.

```
TRANSFORM Sum([Számla részletező].[Vásárolt mennyiség]) AS SumOfVásárolt mennyiség  
SELECT Áru.[Árunév]  
FROM Áru INNER JOIN [Számla részletező] ON Áru.[Árukód] = [Számla részletező].[Árukód]  
GROUP BY Áru.[Árunév]  
PIVOT [Számla részletező].Számlaszám;
```

AKCIÓ lekérdezések

Táblakészítő lekérdezés: SELECT INTO

```
SELECT mező1[, mező2...] INTO Tábla2 FROM Tábla1
```

Elkészíti a *Tábla2* nevű táblát, amely a *Tábla1*-ből kiválogatott rekordokat tartalmazza.

Feladat: Az Áru táblából az 1000 Ft-nál olcsóbb árukat (Árunév, Áru egységára mezőket) vigyük az Olcsó nevű táblába!

```
SELECT Áru.[Árunév], Áru.[Áru egységára], INTO Olcsó  
FROM Áru  
WHERE ((Áru.[Áru egységára])<1000);
```

Hozzáfűző lekérdezés: INSERT INTO

```
INSERT INTO Tábla2 (mező1[, mező2...]) SELECT Tábla1.mező1[, Tábla1.mező2...]  
FROM Tábla1 WHERE...
```

A *Tábla2* nevű táblához hozzáfűzi a *Tábla1*-ből a WHERE feltételnek megfelelő rekordokat.

Feladat: Fűzzük az Olcsó nevű táblához az Áru táblából azokat a rekordokat, amelyeknek egységára 1200 Ft vagy 1500 Ft!

```
INSERT INTO Olcsó (Árunév, [Áru egységára])  
SELECT Áru.Árunév, Áru.[Áru egységára]  
FROM Áru  
WHERE ((Áru.[Áru egységára])=1200) OR ((Áru.[Áru egységára])=1500);
```

Frissítő lekérdezés: UPDATE

```
UPDATE Tábla2 SET {mező1={kifejezés}}...WHERE feltétel
```

A feltételnek eleget tevő rekordok SET kulcsszót követő mezőit módosítja.

Feladat: Az Olcsó táblában emeljük meg minden áru árát 20%-al!

Törlő lekérdezés: DELETE

Feladat: Az Olcsó táblából töröljük az 1300 Ft-nál drágább árukat!

```
DELETE Olcsó.[Áru egységára]  
FROM Olcsó  
WHERE ((Olcsó.[Áru egységára])>1300);
```

Ha nincs megadva feltétel, akkor a DELETE utasítás az egész táblát törli.

11 Feladatok

1. Feladat: Adatbázis neve: TANULÓ

Tanuló kód	Vezeték-Név	Kereszt-név	Születési dátum	Ir_szám	Város	Út	Neme	Telefon
1000	Kiss	Éva	1985.05.05	3300	Eger	Fő út 5	Nő	36-450-305
1001	Kovács	Gábor	1980.12.05	3100	Salgótarján	Al út 7	Férfi	
1002	Lovász	Elek	1974.04.12	1660	Budapest	Harmat út 89/a	Férfi	13360-320
1003	Lakatos	Lajos	1978.05.05	3300	Eger	Petőfi út 456	Férfi	36-880-480
1004	Nagy	István	1980.05.06	1520	Budapest	Orgona út 4	Férfi	
1005	Varga	Valér	1976.05.09	1800	Budapest	Diófa út 78	Nő	
1006	Árpád	Ilona	1971.12.12	3104	Somos	Kiskulacs út 65	Nő	32-480-905

Az 1 táblás adathalmaz nem adatbázis, de első lépésként hozza létre a fenti táblát, határozza meg az adattípusokat, az elsődleges kulcsot és ahol lehet adja meg az érvényességi szabályokat.

Készítse el az alábbi lekérdezéseket!

- Válogassa ki az egri tanulókat!
- Válogassa ki azokat a rekordokat, amelyekben a város neve S vagy B betűvel kezdődik!
- Válogassa ki azokat a rekordokat, amelyekben a telefon mező első 2 karaktere 36!
- Válogassa ki azokat a rekordokat, amelyekben a telefon mezőben szerepel a 480!
- Válogassa ki azokat a rekordokat, amelyekben a telefon 0-ra végződik!
- Válogassa ki azokat a rekordokat, amelyekben a vezetéknév és a keresztnév ugyanazzal a betűvel kezdődik!
- Listázza ki a tanuló kódját, nevét és a várost! Rendezze a rekordokat város, azon belül név szerint növekvő sorrendbe!
- Listázza ki a tanulóknak nevét és címét! A vezetéknév és a keresztnév egy Név nevű oszlopba, az Ir_szám, Város, Út egy Cím nevű oszlopba kerüljön! Rendezze a rekordokat név szerint növekvő sorrendbe!
- Listázza ki azoknak a tanulóknak a nevét, akik májusban születtek! A vezetéknév és a keresztnév egy Név nevű oszlopba kerüljön!
- Listázza ki a 20 évnél idősebb tanulóknak a kódját és nevét!
- Listázza ki a budapesti női tanulók nevét, születési dátumát!
- Listázza ki azoknak a tanulóknak a nevét és kódját, akiknek a vezetékeve vagy Kiss, vagy Nagy vagy Kovács.
- Jelenítse meg azokat a rekordokat ahol az Irányítószám 1-el kezdődik és van telefon, vagy az Irányítószám 3-al kezdődik és a tanuló nő!
- Mennyi rekordunk van a táblában?
- Számolja össze a budapesti tanulókat!
- Számolja össze a férfiakat!
- Hány tanulónak van telefonja?
- Hány tanulónak nincs telefonja?
- Bővítse az adattáblát új tulajdonsággal:
- egyéb információ - feljegyzés típus, melyet töltünk fel tetszőleges megjegyzéssel, pl.: a tanuló jellemzése.
- Készítsen egy lekérdezést, melyben felvesz egy azonosító jel nevű oszlopot, melynek tartalma: a vezetéknév első 2 karaktere, egy X karakter és a keresztnév első 2 karaktere. Pl.: Kiss Éva esetén KIXEV
- Készítsen paraméteres lekérdezést, melyben a paraméter a város! Eredmény: a tanuló neve, címe.

2. Feladat: Adatbázis neve: TERMÉK1

Határozza meg az alábbi táblákban az elsődleges kulcsokat és a táblák közötti kapcsolatokat.

TERMÉKCSOPORT

Csoportkód	Csoportnév
10	Tejtermék
20	Zöldség
30	Gyümölcs
40	Húsáru

TERMÉK

Csoportkód	Termékkód	Megnevezés	Egységár
10	1	Tej	140 Ft
10	2	Tejföl	170 Ft
10	3	Vaj	90 Ft
20	4	Paprika	300 Ft
20	5	Paradicsom	200 Ft

3. Feladat: Adatbázis neve: TERMÉK2

Határozza meg az alábbi táblákban az elsődleges kulcsokat és a táblák közötti kapcsolatokat.

TERMÉKCSOPORT

Csoportkód	Csoportnév
10	Tejtermék
20	Zöldség
30	Gyümölcs

TERMÉK

Csoportkód	Termékkód	Megnevezés	Egységár
10	001	Tej	140 Ft
10	002	Tejföl	170 Ft
10	003	Vaj	90 Ft
20	001	Paprika	300 Ft
20	002	Paradicsom	200 Ft

Oldja meg az alábbi feladatokat a TERMÉK1 és a TERMÉK2 adatbázisra is!

1. Készítsen Fő és segédűrlapot az adatok felviteléhez!

Választó lekérdezések

2. Listázza ki a P betűvel kezdődő termékeket?
3. Melyek azok a termékek, amelyeknek a neve j betűre végződik?
4. Melyek azok a termékek, amelyek nevében szerepel a „tej”?
5. Melyek azok a termékek, amelyeknek az egységára nagyobb 150 Ft-nál?
6. Melyek azok a termékek, amelyeknek az egységára 200 Ft és 300 Ft közötti?
7. Melyik Csoportkódhoz nem tartozik termék?
8. Hány db tejtermék található a TERMÉK táblában?
9. Listázza ki, hogy hány db termék van az egyes csoportokban?
10. Készítsen paraméteres lekérdezést, ahol a paraméter a termék neve. Az eredmény a termék ára legyen!
11. Listázza ki a Termék táblában a minimális, a maximális és az átlagárát!
12. Számolja ki a Csoportkódokénti átlagárát!

Akció lekérdezések

13. Növelje meg a tejtermékek árát 10%-al!
14. A P betűvel kezdődő termékeket vigye egy Új nevű táblába!
15. Fűzze az Új táblához a TERMÉK tábla T betűvel kezdődő termékeit!
16. Törölje az ÚJ nevű táblából azokat, amelyeknek az ára kisebb, mint 200 Ft!

Jelentések

17. Készítsen csoportosítási jelentést a termékekről! Csoportosítson Csoportnévre és számítsa ki a csoportonkénti átlagárakat!
18. Egységár szerinti 100-as csoportosításban listázza ki a termékeket!

Karbantartás

19. Törölje a zöldséget a termékcsoport táblából!
20. Bővítse a termék táblát egy mezővel, amely a termék hazai származására utal!

4. Feladat: Adatbázis neve: AUTÓ

Adattábla: AUTÓ

Rendszám	Típus	ÖsszesKM
ABC-001	Trabant	10000
ABD-002	Tehergk	20000
ABE-004	Trabant	15000
CCD-105	Volga	5000
CDE-201	Skoda	20000
EFG-100	Dacia	12000
FGH-222	Moszkvics	10000

Adattábla: MENETLEVÉL

Dátum	Rendszám	Vezető	MegtettKM
2002.03.01.	ABC-001	Nagy János	100
2002.03.01.	ABD-002	Fehér Béla	150
2002.03.01.	FGH-222	Kovács Gábor	300
2002.03.02.	ABC-001	Fehér Béla	200
2002.03.02.	ABC-001	Nagy János	100
2002.03.03.	CDE-201	Kovács Gábor	50
2002.03.03.	EFG-100	Tóth István	400

- Hozza létre a fenti táblákat!
- Hozza létre az adattáblák elsődleges kulcsait!
- Hozza létre a táblák közti kapcsolatokat!
- Készítsen lekérdezést azokról az autókról, amelyeknél az ÖsszesKm 20 000 nél kevesebb!
- Készítsen lekérdezést a 150 vagy 350 km-t futott autók adatainak megjelenítésére!
- Készítsen paraméteres lekérdezést! Paraméter: autó típusa. Eredmény: autó rendszáma.
- Készítsen paraméteres lekérdezést! Paraméter: vezető neve. Eredmény: autó típusa.
- Készítsen keresztábrás lekérdezést! A vezetők az egyes autókval összesen hány km-t tettek meg!
- Készítsen egyoszlopos űrlapot az AUTÓ adatainak felvitelére! Lásza el rekordléptető és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen táblázatos űrlapot a MENETLEVÉL adatainak felvitelére! Lásza el rekordléptető és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen fő és segédűrlapot az AUTÓ és a MENETLEVÉL adatainak felvitelére
- Rögzítse az alábbi rekordokat: ZZZ-600, Skoda, 15000; 2002.03.03. ZZZ-600, Nagy János, 200 km
- Módosítsa a ZZZ-600 rendszámot AAA-000-ra!
- Törölje a ZZZ-600 rendszámú autót!
- Mennyi a menetlevél szerint eddig rögzített összes km?
- Összesítse rendszámoként a megtett km-t!
- Összesítse vezetőként a megtett km-t!
- Összesítse rendszámoként, azon belül vezetőként a megtett km-t!
- Összesítse vezetőként a megtett km-t, de csak azoknak a nevét írja ki, akik több mint 300 km utat tettek meg.
- Hány alkalommal vezették az ABC-001 rendszámú autót?
- Készítse el az alábbi formájú és tartalmú jelentést!

Menetlevél				
Vezető	Dátum	Rendszám	Típus	MegtettKM
Fehér Béla	1998.03.02.	ABC-001	Trabant	200
Fehér Béla	1998.03.01.	ABD-002	Tehergk	150
Kovács Gábor	1998.03.03.	CDE-201	Skoda	50
Kovács Gábor	1998.03.01.	FGH-222	Moszkvics	300
Nagy János	1998.03.02.	ABC-001	Trabant	100
Nagy János	1998.03.01.	ABC-001	Trabant	100
Tóth István	1998.03.03.	EFG-100	Dacia	400

1300

- Táblakészítő lekérdezéssel a MENETLEVÉL Skoda típusú autóra vonatkozó rekordokat vigye a GYŰJTŐ nevű táblába!
- A GYŰJTŐ táblához fűzze hozzá a Trabant típusú autóra vonatkozó rekordokat is.
- A GYŰJTŐ táblában törölje azokat a rekordokat, ahol a MegtettKm kevesebb, mint 100!

5. Feladat: Adatbázis neve: AUTÓ3

Módosítsa a fenti adatbázist a következő módon: Hozzon létre egy új táblát, amelyben a vezetőre vonatkozó információkat tárolja: Vezető TAJ száma, Vezető neve, Telefonszáma, Születés éve. A MENETLEVÉL táblában a vezető neve helyett alkalmazza a vezető TAJ számát. Ezek után oldja meg a fenti feladatsort.

6. Feladat: Adatbázis neve: **ELADÁS**Adattábla neve: **ÁRU**Adattábla neve: **KATEGÓRIA**

Kategóriakód	Kategórianev
01	Édesség
02	Tejtermék
03	Zöldség
04	Húsáru

Árukód	Kategóriakód	Árunév	Áru ára
1	01	Bonbon	570 Ft
2	02	Tej	90 Ft
3	02	Tejföl	51 Ft
4	02	Sajt	900 Ft
5	03	Paprika	200 Ft
6	03	Paradicsom	300 Ft
7	04	Sonka	1200 Ft
8	04	Szalámi	1000 Ft

Adattábla neve: **ELADÁS**

Árukód	Dátum	Mennyiség
1	1998.05.25	5
1	1998.06.10	4
2	1998.05.25	3
2	1998.05.27	15
2	1998.06.15	5
2	1998.06.16	3
3	1998.05.25	4
3	1998.05.26	5
4	1998.05.26	10
7	1998.05.25	15

Egy üzlet napi eladásait rögzítjük. Naponta többféle áru eladásra kerül, de minden árunak csak a napi összes eladott mennyisége kerül felvitelre.

1. Készítse el a fenti táblákat, határozza meg a mezőtípusokat!
2. Hozza létre értelemszerűen az elsődleges kulcsokat és hozza létre a táblák közti megfelelő kapcsolatokat!
3. Készítsen táblázatos űrlapot az ÁRU felvitelére! Lásza el nyomógombokkal!
4. Készítsen fő és segéd űrlapot a KATEGÓRIA / ÁRU felvitelére! Lásza el nyomógombokkal!
5. Készítsen választó lekérdezést a tejtermék eladásáról!
6. Készítsen választó lekérdezést a T -vel kezdődő árukról.
7. Készítsen paraméteres lekérdezést az áruk eladásáról! Paraméter: Kategórianev.
8. Készítsen paraméteres lekérdezést az áruk eladásáról! Paraméter: Árunév
9. Készítsen paraméteres lekérdezést az eladásáról! Paraméter: Dátum /Kezdő dátum/ /Utolsó dátum/
10. Készítsen módosító lekérdezést! A Termékek árát növelje 20% -al!
11. Készítsen módosító lekérdezést! A Tejtermék árát csökkentse 10% -al!
12. Az ÁRU táblában hányszor szerepel a tej?
13. Készítsen jelentést az összes eladásról! Összesítse Árukódonként az eladott mennyiséget és az értéket!
14. Készítsen jelentést az összes eladásról! Összesítse Kategórianev, ezen belül Árunévre az eladott mennyiséget és az értéket!
15. Mennyi az üzlet összes árbevétele?
16. Kategórianev szerint számítsa ki az árbevétel összegét és átlagát!

7. Feladat: Adatbázis neve: SZAVAZÁS

Adattábla neve: PÁRT

Párt kód	Párt név	Alapítás éve
01	Zöld	1989
02	Édes	1990
03	Remény	1995
04	Hold	1995

Adattábla neve: KÖRZET

Körzet kód	Körzet név
01	Salgó
02	Somos
03	Karancs
04	Gorkij

Adattábla neve: SZAVAZÁS

Sorszám	Körzet kód	Párt kód
1	01	04
2	01	04
3	01	04
4	01	01
5	02	01
6	02	01
7	03	02
8	03	02
9	04	02
10	04	01

- Készítse el a fenti táblákat, határozza meg a mezőtípusokat!
- Hozza létre értelemszerűen az elsődleges kulcsokat és hozza létre a táblák közti megfelelő kapcsolatokat!
- Készítsen táblázatos űrlapot a KÖRZET felvitelére! Lásza el nyomógombokkal!
- Készítsen táblázatos űrlapot a SZAVAZÁS felvitelére! Lásza el nyomógombokkal!
- Készítsen választó lekérdezést azokról a szavazásokról, ahol a Körzet név S betűvel kezdődődik!
- Készítsen paraméteres lekérdezést a szavazásról! Paraméter: PÁRT NÉV
- Készítsen paraméteres lekérdezést a szavazásról! Paraméter: KÖRZET NÉV
- Készítsen jelentést az összes szavazásról! Rendezettség: Párt kód, Körzet kód.
- Számolja össze, hogy a pártok mennyi szavazatot kaptak! A feladat megoldáshoz készítsen lekérdezést
- Készítsen jelentést a szavazásról! Rendezettség: Körzet kód, Párt kód
- Számolja össze, hogy körzetenként hányan adták le a szavazatokat! A feladat megoldáshoz készítsen lekérdezést.

8. Feladat: Adatbázis neve: **MIKULÁS**

Hozza létre a MIKULÁS adatbázist a következő táblákkal.

AJÁNDÉKOK (Mit rejt a Mikulás puttonya?)

Ajándék kód	Termék név	Db
1	Tejcsokoládé	20
2	Csoki mikulás	30
3	Cukor	5
4	Barby	4
5	Legó 1	7
6	Legó 2	9
7	Autó	25
8	Virgács	10

GYEREKEK (Akiket meglátogat a Mikulás)

Gyermek kód	Gyermek neve	Cím	Megjegyzés
1	Kiss Janika	Kossuth út 5	Jó
2	Kiss Márton	Kossuth út 5	Rossz
3	Levente Pistike	Mártírok útja 44	Kiváló
4	Kovács Csilla	Rákóczi út 42	Változó
10	Joó Janika	Kossuth út 15	Jó
20	Balázs Lilike	Rákóczi út 43	Jó

KI MIT KAPOTT A MIKULÁSTÓL

Sorszám	Gyermek kód	Ajándék kód	Mennyiség
1	1	1	2
2	1	7	3
3	2	2	1
4	2	7	2
5	2	8	2
6	3	1	3
7	3	3	2
8	3	5	3
9	10	2	1
10	10	6	2
11	10	7	2
12	20	8	1

Feladatok:

- Készítsen táblázatos űrlapot a 3 tábla adatainak felviteléhez. A gyermek neve és az ajándék neve legyen kombipanel a „Ki mit kapott a Mikulástól” űrlapon.
- Hány gyermek kapott legót?
- Ki nem kapott virgácsot?
- Ki nem kapott még ajándékot?
- Milyen ajándékból mennyi maradt a Mikulás puttonyában?
- Készítsen jelentést, amelyben ajándék kódra csoportosít és összesíti az ajándékokat. A jelentésben az alábbi mezők szerepeljenek: ajándék kódja, ajándék neve, gyermek kódja, gyermek neve, gyermek címe, a kapott ajándék mennyisége.

9. Feladat: Adatbázis neve: **KÖNYVTÁR**

Adattábla neve: KÖNYV

Könyv azonosító	Szerző	Cím	Darabszám
1	N. Wirth	Pascal	10
2	Dr.Kovács Tiva-	MS Access 7.0	20
3	Milne	Micimackó	30
4	Merle	Madrapur	5
5	Rejtő	Három testőr	10
6	Rejtő	A fehér folt	20
7	Rejtő	Legény a talpán	13

Adattábla neve: KÖLCSÖNZÉS

Kölcsönzés ideje	Tag azonosítója	Könyv azonosító
1998.03.10.	1	1
1998.03.10.	1	2
1998.03.10.	2	2
1998.03.11.	1	4
1998.03.11.	2	5
1998.03.12.	3	2
1998.03.12.	5	6
1998.03.12.	1	1

Adattábla neve: TAG

Tag azonosítója	Tag neve
1	Nagy János
2	Kiss József
3	Fehér András
4	Tóth Éva
5	Fekete István

A fenti egyszerűsített kölcsönzés nyilvántartásban rögzítjük a tagokat, a könyveket és a napi kölcsönzéseket. Egy nap egy tag több könyvet is kölcsönözhet, de egy könyvből csak 1 db-ot visz ki. Ugyanabból a könyvből (pl.: Access 7.0) ugyanaz nap többen is kölcsönözhetnek. Valamint egy tag egy adott könyvet egy másik alkalommal is kiviheti (pl.: Nagy János a Pascal könyvet)

- Készítse el a fenti táblákat, határozza meg a mezőtípusokat!
- Hozza létre értelemszerűen az elsődleges kulcsokat és hozza létre a táblák közti megfelelő kapcsolatokat!
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a KÖLCSÖNZÉS tábla adatainak rögzítésére! Lásza el pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen lekérdezést azon könyvekről, melyeket 98.03.10 és 98.03.11 között kölcsönöztek!
- Készítsen lekérdezést azon könyvekről, melyekből eredetileg több mint 10, de kevesebb mint 40 volt a könyvtárban!
- Növelje meg a Rejtő könyvek darabszámát 10-el!
- Készítsen paraméteres lekérdezést a könyvekről, melyben a paraméter a szerző neve.
- Készítsen lekérdezést azon könyvekről, melyeket Nagy János kölcsönzött ki!
- Készítsen paraméteres lekérdezést a kölcsönzött könyvek címéről, melyben a paraméter a tag neve.
/Ki milyen könyvet kölcsönzött? /
- Számolja össze, hogy hányszor kölcsönöztek ki Rejtő könyveket?
- Készítsen keresztábrás lekérdezést: ki milyen könyvet hány alkalommal kölcsönzött ki?
- A kölcsönzések után, milyen könyvből hány db maradt a könyvtárban?
- Listázza ki tagonként hogy a kikölcsönzött könyveket mikor kell visszavinni, ha a kölcsönzési idő 2 hét!

Készítse el a következő 3 jelentést!

Jelentés 1. Kölcsönzés dátum és tag neve szerint

Kölcsönzés ideje	Tag neve	Könyv azonosító	Szerző	Cím
1998.03.10.	Kiss József	2	Dr.Kovács	MS Access 7.0
	Nagy János	1	N. Wirth	Pascal
		2	Dr.Kovács	MS Access 7.0
1998.03.11.	Kiss József	5	Rejtő	Három testőr
	Nagy János	4	Merle	Madrapur
1998.03.12.	Fehér András	2	Dr.Kovács	MS Access 7.0
	Fekete István	6	Rejtő	A fehér folt
	Nagy János	1	N. Wirth	Pascal

Jelentés 2. Kölcsönzés tagok szerint

Tag neve	Kölcsönzés ideje	Könyv azonosító	Szerző	Cím
Fehér András	1998.03.12.	2	Dr.Kovács	MS Access 7.0
Fekete István	1998.03.12.	6	Rejtő	A fehér folt
Kiss József	1998.03.10.	2	Dr.Kovács	MS Access 7.0
	1998.03.11.	5	Rejtő	Három testőr
Nagy János	1998.03.10.	1	N. Wirth	Pascal
		2	Dr.Kovács	MS Access 7.0
	1998.03.11.	4	Merle	Madrapur
	1998.03.12.	1	N. Wirth	Pascal

Jelentés 3. Könyvek kölcsönzése

Könyv azonosító	Szerző	Cím	Kölcsönzés ideje	Tagneve
1	N. Wirth	Pascal	1998.03.10.	Nagy János
			1998.03.12.	Nagy János
2	Dr.Kovács Tivadar	MS Access 7.0	1998.03.10.	Kiss József
			1998.03.10.	Nagy János
			1998.03.12.	Fehér András
4	Merle	Madrapur	1998.03.11.	Nagy János
5	Rejtő	Három testőr	1998.03.11.	Kiss József
6	Rejtő	A fehér folt	1998.03.12.	Fekete István

10. Feladat: Adatbázis neve: **DOLGOZÓ**

DOLGOZÓ

Dolgozó kód	Dolgozó név	Születési dátum	Cím
2000	Koos Péter	1965.05.05	3100 Salgótarján Fő út 45
2001	Kiss Elek	1960.12.05	3100 Salgótarján Fő út 155
2002	Zim Zoltán	1954.04.12	3104 Salgótarján Akác út 4
2003	Adi Albert	1958.05.05	3100 Salgótarján Rákóczi u 1

ÓRABÉR

Munka fázis kód	Óra-bér	M-fázis név
1	200	csiszolás
2	300	fúrás
3	250	ragasztás
4	350	esztergálás
5	400	hegesztés

MŰSZAK

Dolgozó kód	Dátum	Munkafázis kód	Óra
2000	1998.05.01	1	4
2000	1998.05.01	2	4
2001	1998.05.01	3	8
2000	1998.05.02	2	8
2001	1998.05.02	3	8
2002	1998.05.02	5	8
2003	1998.05.02	2	8

- Készítse el a fenti táblákat, határozza meg a mezőtípusokat!
- Hozza létre értelemszerűen az elsődleges kulcsokat és hozza létre a táblák közti megfelelő kapcsolatokat!
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a DOLGOZÓ tábla adatainak rögzítésére! Lásza el az űrlapot pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a MŰSZAK tábla adatainak rögzítésére! Lásza el az űrlapot pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen lekérdezést azon műszakokról, amikor Koos Péter dolgozott!
- Készítsen lekérdezést azon dolgozókról, akik 98.05.02-án dolgoztak!
- Emelje meg 20%-al az összes órabért!
- Készítsen paraméteres lekérdezést, melyben a paraméter: dolgozó neve, eredmény: MŰSZAK adatai!
- Készítsen paraméteres lekérdezést, melyben a paraméter: munkafázis név, eredmény: dolgozó név!
- Készítsen lekérdezést és jelentést a dolgozók fizetéséről!
- Összesítse munkafázisonként a kifizetendő bért!
- Mennyi az összes, az átlag és a maximális kifizetendő bér?
- Készítsen jelentést a ledolgozott órákról és a kifizetendő berről! Csoportosítson dátum, azon belül dolgozó névre!
- Készítsen jelentést a ledolgozott órákról és a kifizetendő berről! Csoportosítson munkafázis név, azon belül dátumra!

11. Feladat: Adatbázis neve: **DTANFOLYAM**

Adattábla neve: DOLGOZÓ

Dolgozó kód	Dolgozó név	Születési dátum	Cím
2000	Koos Péter	1965.05.05	3100 Salgótarján Fő út 45
2001	Kiss Elek	1960.12.05	3100 Salgótarján Fő út 155
2002	Zim Zoltán	1954.04.12	3104 Salgótarján Akác út 4
2003	Adi Albert	1958.05.05	3100 Salgótarján Rákóczi u 1

Adattábla neve: TANFOLYAM

Tanfolyam kód	Kezdés	Tanfolyam név	Díj
1	1998.05.01	Informatika	50000
2	1998.05.01	Pénzügy	40000
3	1998.05.01	Adó	25000
4	1998.06.02	Német	60000
5	1998.07.02	Angol	90000

Adattábla neve: LÁTOGATÁS

Dolgozó kód	Tanfolyam kód
2000	1
2000	5
2001	1
2002	4
2003	1
2003	4

Egy vállalatnál a dolgozók különféle tanfolyamra járnak. Egy dolgozó több tanfolyamot is látogathat.

- Készítse el a fenti táblákat, határozza meg a mezőtípusokat! (Amennyiben elkészítette az előző DOLGOZÓ adatbázist, abban az esetben a DOLGOZÓ táblát onnan is importálhatja).
- Hozza létre értelemszerűen az elsődleges kulcsokat és hozza létre a táblák közti megfelelő kapcsolatokat!
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a DOLGOZÓ tábla adatainak rögzítésére! Lásza el pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a TANFOLYAM tábla adatainak rögzítésére! Lásza el pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen lekérdezést azon dolgozókról, akik informatika tanfolyamra járnak!
- Hányan járnak informatika tanfolyamra?
- Készítsen lekérdezést azon tanfolyamokról, melyek díja 45 Eft és 65 Eft közötti!
- Csökkentse 50%-al az összes díjat!
- Készítsen paraméteres lekérdezést, mely a paraméterként megadott dolgozó tanfolyam adatait adja eredményül!
- Készítsen paraméteres lekérdezést, mely a paraméterként megadott tanfolyam név látogatási adatait adja eredményül!
- Készítsen lekérdezést és jelentést a befolyt tanfolyam díjakról!
- Hozzon létre új Leírás mezőt a TANFOLYAM táblában, mely a tanfolyamon oktatott tárgyakat tartalmazza.
- Hozzon létre új mezőt a LÁTOGATÁS táblában, melynek neve kedvezmény és a dolgozó tanfolyam díj kedvezményét adja meg %-ban! Töltse fel adatokkal az új mezőket!
- Készítsen lekérdezést és jelentést a befolyt tanfolyam díjakról, melyben figyelembe veszi a kedvezményeket is!

12. Feladat: Adatbázis neve: **KÖZÉTKEZTETÉS**

ALAPANYAG

Alapanyagkód	Megnevezés	Egységár
1	Burgonya	20
2	Répa	10
3	Disznóhús	100
4	Marhahús	110
5	Csirkehús	80
6	Hagyma	40

ÉTELEK

Ételkód	Megnevezés
1	Gulyás
2	Répás csirke
3	Sült krumpli

RECEPT

Ételkód	Alapanyagkód	Mennyv
1	1	2
1	2	3
1	3	1
2	2	6
2	5	5
2	6	4
3	1	7

MENÜ

Dátum	Ételkód	Mennyv
1997.03.01.	1	10
1997.03.02.	1	2
1997.03.03.	1	1
1997.03.01.	2	5
1997.03.03.	2	3
1997.03.02.	3	4
1997.03.03.	3	7

- Készítse el a fenti táblákat, határozza meg a mezőtípusokat!
- Hozza létre értelemszerűen az elsődleges kulcsokat és hozza létre a táblák közti megfelelő kapcsolatokat!
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a ALAPANYAG tábla adatainak rögzítésére! Lásza el pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a MENÜ tábla adatainak rögzítésére! Lásza el pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal!
- Hányszor szerepel az ALAPANYAG táblában a *hús* szó?
- Készítsen lekérdezést azon MENÜ-beli receptekről melyekből legalább 4-et készítenek!
- Készítsen lekérdezést azon MENÜ-beli receptekről melyekben Burgonyát használtak fel!
- Készítsen lekérdezést azon ALAPANYAGokról, melyeknek az egységára 70 és 110 Ft közé esik!
- Készítsen lekérdezést azokról az ételekről, melyeket 1997.03.02 és 1997.03.03 között fogyasztottak!
- Készítsen paraméteres lekérdezést! Paraméter: alapanyag neve. Eredmény: étel neve.
- Készítsen paraméteres lekérdezést! Paraméter: étel neve. Eredmény: mikor, mennyit készítettek az adott ételből!
- Listázza ki azokat az ételeket, amelyekből a fogyasztás értéke 5000 Ft feletti!
- Számítsa ki a napi bevételek összegét!
- Számítsa ki a napi átlagárbevételt!

Adatbázis neve: **KÖZÉTKEZTETÉS**

Készítse el az alábbi jelentéseket! A jelentésekhez készítsen lekérdezést!

Dátum	Étel megnevezése	Anyag	Érték
97-03-01	Gulyás	Burgonya	400
		Disznóhús	1000
		Répa	300
		Gulyás	1700
	Répás csirke	Csirkehús	2000
		Hagyma	800
		Répa	300
		Répás csirke	3100
	1997. március 1.		4800
97-03-02	Gulyás	Burgonya	80
		Disznóhús	200
		Répa	60
		Gulyás	340
	Sült krumpli	Burgonya	560
		Sült krumpli	560
		1997. március 2.	900
	Gulyás	Burgonya	40
		Disznóhús	100
		Répa	30
		Gulyás	170
97-03-03	Répás csirke	Csirkehús	1200
		Hagyma	480
		Répa	180
		Répás csirke	1860
	Sült krumpli	Burgonya	980
		Sült krumpli	980
		1997. március 3.	3010
		Összesen:	8710

97.jún.16.

Étel	Dátum	Mennyiség	Érték
Gulyás	97-03-01	10	1700
	97-03-02	2	340
	97-03-03	1	170
		13	2210
Répás csirke	97-03-01	5	3100
	97-03-03	3	1860
		8	4960
Sült krumpli	97-03-02	4	560
	97-03-03	7	980
		11	1540
	Összesen:	32	8710

13. Üveggyár (Excel táblák importálása)

Importálja az alábbi 5 táblát Excelből. Módosítsa az adattípusokat, határozza meg az elsődleges kulcsokat és a táblák közötti kapcsolatokat.

Javaslat: Excel munkafüzet importálásakor a következő lépésekre kell figyelni:

- ♦ A fájltypusnál be kell állítani a Microsoft Excel típust. Minden munkalapot csak külön-külön importálhatunk.
- ♦ „Az oszlopfejléceket az 1. sor tartalmazza” jelölőnégyzetről ne feledkezzünk meg.
- ♦ Nem célszerű „Az Access adjon elsődleges kulcsot a táblához” lehetőség elfogadása, hasznosabb a „Magam választom ki” vagy a „Ne legyen elsődleges kulcs” bejelölése az importálás befejezése előtt.

TERMÉK

Termékkód	Terméknév	Egységár	Termékcsoport kód	Minimális készlet
1	4 ágú csillár	5000	01	40
2	6 ágú csillár	12000	01	100
3	díszes csillár	17000	01	150
4	Talpas pohár	80	02	160
5	Konyakos pohár	70	02	200
6	Féldecis pohár	90	02	400
7	Boros pohár	120	02	200
8	Wiskis pohár	200	02	200
9	Pezsgős pohár	400	02	210
10	Fagyi kehely-01	120	03	200
11	Fagyi kehely-02	130	03	200
12	Fagyi kehely-03	120	03	200

VEVŐ

Vevőkód	Vevőnév	Helység	Cím
1	Bodor és tsa kft	Salgótarján	Rákóczi út 59
2	Kiss és Nagy bt	Etes	Fő út 45
3	Kovács Lajos	Eger	Fürdő út 23
4	Pál Éva	Salgótarján	Kistarján út 3/6
5	Co-Co Kft	Eger	Gárdonyi G út 23

TERMÉKCSONPORT

Csoport kód	Csoport név
01	csillár
02	pohár
03	kehely
04	váza

SZÁMLAFEJ

Számlaszám	Vevőkód	Dátum
1	1	2001.02.25
2	1	2001.02.26
3	2	2001.02.25
4	2	2001.02.26
5	2	2001.02.27

SZÁMLATÉTEL

Számlaszám	Termékkód	Vásárolt mennyiség
1	1	5
1	2	4
1	4	3
1	5	12
1	6	25
1	7	20
2	1	1
2	2	1
2	4	40
2	5	40
2	7	40
3	1	4
4	2	12
5	7	12

Készítse el az alábbi lekérdezéseket!

- Listázza ki a 200 Ft-nál olcsóbb termékeket.
- Melyek azok a termékek, amelyeket február 26 és 27 között vásároltak?
- Listázza ki azokat a termékeket, amelyeknek az ára 90 és 400 Ft-között van.
- Listázza ki azokat a **vásárolt** termékeket, amelyeknek az ára 90 és 400 Ft-között van.
- Mely termékekből vásároltak eddig?
- Mely termékekből nem vásároltak még?
- Mely termékcsoporthoz nem tartozik termék?
- Listázza ki a termékek nevét, árát, ÁFA értékét.
- Táblakészítő:** Készítse el az Olcsó termék táblát, amely a 200 Ft alatti termékek adatait tartalmazza.
- Frissítő:** Olcsó termék táblában a „pohár” termékek árát növelje 40%-al.
- Hozzáfüző:** Olcsó termék táblához a Termék táblából vigye át azokat a termékeket, amelyeknek az ára vagy 200 Ft vagy 400 Ft.
- Törölő:** Olcsó termék táblából törölje azokat a termékeket, amelyeknek az ára 200 Ft felett van.

Csoportosítás:

- Mennyi a Termékek táblában a Minimális, Maximális és Átlagár?
- Hány** termék nevében szerepel a „pohár”?
- Mennyi az üzlet összevétele?
- Mennyi a termékenkénti eladások összmenyisége és összevétele?
- Paraméteres:** Melyik termékből mennyit vásároltak? (paraméter a termék neve)
- Melyek azok a termékek amelyekből több, mint 40-db-ot vásároltak?
- Melyik vevő mennyit költött?
- Melyik vevő melyik termékre mennyit költött?
- Keresztábrás lekérdezés:** Terméknév, Vevőnév, Vásárlás összesített értéke.

Készítse el az alábbi Fő és segédúrlapokat!

- Termékcsoport, Termék
- Számlafej, Számlatétel (Kombipanelek: Termék, Vevő)
- Rögzítsen legalább 2 számlát (5-5 számla tétellel) március hónapra.
- Engedélyezze a **kaszádolt törlést** és törölje a márciusi számlákat.

Készítse el az alábbi jelentéseket!

- Vevőkód, Vevőnév, Helység, Dátum, Termékkód, Terméknév, Egységár, Vásárolt mennyiség, Érték
(Csoportosítás: Vevőkód, Dátum. Rendezés: Termékkód, Összesítés: Érték)
- Termékkód, Terméknév, Egységár, Dátum, Számlaszám Vásárolt mennyiség, Érték
(Csoportosítás: Termékkód, Dátum, Rendezés: Számlaszám, Összesítés: Vásárolt mennyiség, Érték)

Termékek eladása

<i>Termékkód</i>	<i>Dátum</i>	<i>Terméknév</i>	<i>Egységár</i>	<i>Vevőnév</i>	<i>Helység</i>	<i>Vásárolt mennyiség</i>	<i>Érték</i>
1	4 ágú csillár		5 000 Ft				
	2001.02.25.						
		Kiss és Nagy bt		Etes		4	20 000 Ft
		Bodor és tsa kft		Salgótarján		5	25 000 Ft
		Dátum összesen:				9	45 000 Ft
	2001.02.26.						
		Bodor és tsa kft		Salgótarján		1	5 000 Ft
		Dátum összesen:				1	5 000 Ft
		Termék Összesen:				10	50 000 Ft