

1	ADATBÁZIS ALAPFOGALMAK	233
1.1	ALAPVETŐ ADATTÍPUSOK	233
1.2	MŰVELETEK	233
1.3	ADATFÁJL, FÁJLKEZELŐ MŰVELETEK	233
1.4	ADATBÁZIS, ADATBÁZISKEZELŐ RENDSZER	234
1.5	AZONOSÍTÓ, LEÍRÓ ÉS KAPCSOLÓ TULAJDONSÁGOK	235
1.6	KAPCSOLATOK	235
1.7	LOGIKAI ADATMODELLEK	236
1.8	NORMALIZÁLÁS	237
2	ACCESS ADATTÍPUSOK ÉS MEZŐTULAJDONSÁGOK	240
2.1	ADATTÍPUSOK	240
2.2	MEZŐTULAJDONSÁGOK	241
3	MINTAFELADAT	243
4	AZ ACCESS INDÍTÁSA	245
4.1	AZ ACCESS ABLAKA	245
4.2	TÁBLÁK LÉTREHOZÁSA	246
4.3	KAPCSOLATOK, HIVATKOZÁSI INTEGRITÁS	249
4.4	AZ ADATOK TÁBLÁZATOS ADATFELVITELE	251
4.5	TÁBLÁK RENDEZÉSE, SZÜRÉSE	253
5	LEKÉRDEZÉSEK	255
5.1	LEKÉRDEZÉS ALAPFOGALMAK	255
5.2	VÁLASZTÓ LEKÉRDEZÉS LÉTREHOZÁSA TERVEZŐ NÉZETBEN	256
5.2.1	Lekérdezés és mezőtulajdonságok	258
5.2.2	Illesztési tulajdonságok	261
5.3	OSZLOP FÜGGVÉNYEK	261
5.3.1	Csoportosítás és összesítés	261
5.3.2	Csoportosítás és feltételek	262
5.3.2.1	Feltétel a függvény kiszámítása után	263
5.3.2.2	Feltétel a függvény kiszámítása előtt	263
5.3.2.3	Feltétel a függvény kiszámítása előtt és után	263
5.4	KERESZTTÁBLÁS LEKÉRDEZÉS	263
5.5	AKCIÓ LEKÉRDEZÉSEK: FRISSÍTŐ, TÁBLAKÉSZÍTŐ, HOZZÁFÜZŐ ÉS TÖRLŐ LEKÉRDEZÉSEK	265
5.6	PARAMÉTERES LEKÉRDEZÉS	267
6	ŰRLAPOK	268
6.1	AZ ŰRLAP TÍPUSAI	268
6.2	AZ ŰRLAP NÉZETEI	269
6.3	ŰRLAPOK ELKÉSZÍTÉSE	270
6.4	AZ ŰRLAP SZAKASZAI	271
6.5	VEZÉRLŐELEMÉK AZ ŰRLAPON	272
6.6	FŐ ÉS SEGÉDŰRLAP LÉTREHOZÁSA ŰRLAPVARÁZSLÓ-VAL	274
6.7	BEVITELI LISTA (KOMBINÁLT LISTA) LÉTREHOZÁSA	276
7	JELENTÉS	277
7.1	JELENTÉS TÍPUSAI	277
7.2	JELENTÉS NÉZETEI	278
7.3	JELENTÉS LÉTREHOZÁSA	278
7.4	A JELENTÉS SZAKASZAI	280
8	EXPORTÁLÁS	284
9	ACCESS SQL RÖVIDEN, PÉLDÁKKAL	284
10	FELADATOK	291

1 Adatbázis alapfogalmak

A jegyzet első részében alapfogalmakkal ismerkedünk meg, a második rész pedig egy példán keresztül mutatja be az MS-Access-2007-et (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 műveleteket lehet végezni. Az adatbázis kezelők által használt alapvető adattípusok: karakteres vagy szöveges, numerikus, dátum, logikai.

Numerikus: lehet egész szám (bináris fixpontos tárolás) 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 bájtban tárolódik.

Dátum adat: vagy karakteres, vagy numerikus adatként tárolódik.

Speciális dátumműveletek

Két dátum különbsége: (Dátum1 - Dátum2) az eredmény szám, az eltelt napok számát adja eredményül.

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 bájtban tárolódik.

1.2 Műveletek

Aritmetikai műveletek: +; -; *; /; egész osztás; hatványozás; Mod (maradékképzés). Numerikus adattípusokra értelmezhető.

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 első 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.: Igen.

1.3 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.

Adatszoport: logikailag összetartozó elemi adatok névvel ellátott összessége.

Logikai rekord: elemi adatok és adatszoportok 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 dolgozói nyilvántartásban gyakran szeretnénk név szerint keresni, akkor célszerű a név mezőre indexet beállítani.

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

Az indexelés úgy történik, hogy külön tárolóterületre (index táblába) kerülnek a nevek (amelyre gyakran keresünk) és mindegyik név mellett tárolásra kerülnek azok a tárcímek, ahol a névhez tartozó rekordot az alaptáblában megtaláljuk. A nevek az index táblában rendezetten tárolódnak, így az adott név keresése gyorsabb lesz. Az index alkalmazása során a rendszer először az index táblában keresi a kívánt értéket (pl. Molnár Kingát), majd a mellette elhelyezkedő tárcímen (5) megtalálja az alap adattábla megfelelő sorát.

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

Az index tábla az alaptábla minden egyes karbantartása során (új adat felvitel, sortörölés) módosul. Egy adattáblához sokféle indexet definiálhatunk. Fontos, hogy csak azokat a mezőket indexeljük, amelyekre gyakori a keresés.

1.4 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.

Adatbáziskezelő 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 dolgozhatnak.
- Osztott adatelérés: egyszerre több felhasználó is hozzáférhet ugyanahhoz az adathoz.
- 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: azokat az objektumokat, amelyeket adatokkal szeretnénk leírni, egyednek (entitásnak) nevezzük.

Egyed típus: olyan általános objektum, amely minden más objektumtól megkülönböztethető.

Az egyed típus 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 egyed típusnak ilyen eleme lehet: Kis Aladár, 48 éves, tatai lakos.

Tulajdonság: az egyedtípusok lényeges jellemzői.

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

A tulajdonságtípus absztrakt fogalom, mert a gépjármű egyed típus *rendszer* tulajdonsága az összes létező és lehetséges rendszer értéket felveheti. Személy egyed típus 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 a tulajdonságtípus helyett tulajdonságot írunk.)

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

Két egyed előfordulás azért tartozik azonos egyed típusba, mert azonos tulajdonságokkal rendelkezik.

Egy egyed típus 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, rendszer, **összetett**, ha több tulajdonságból áll, pl.: név: [keresztnev, vezetéknév], születési idő: [év, hó, nap].

Minden egyed típusban a tulajdonságok között kell lenni egy olyan egyértékű (minden egyed előfordulásban különböző) tulajdonságnak, amelyet **azonosítónak** nevezünk.

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 egyed előfordulásban sem lehet üres. Minden egyednek pontosan egy azonosítója van. Ha nem tudunk kiválasztani ilyen tulajdonságokat, akkor bevezetünk egy speciális azonosítót, sorszámozót, kódszámozót (melynek értéke egyértelműen azonosítja az egyed halmaz elemeit). Célszerű, hogy az azonosító értéke stabil, hosszabb távon állandó legyen (Pl.: ha egy egyed típusban 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) az utca nevek és a telefonszámok változnak). Gépjármű esetén a rendszer megfelelő azonosító. Dolgozó esetén több azonosító jelölt is lehet, pl.: TAJ szám, személy-igazolványszám, útlevelezszám, adó azonosító szám.

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

Egyszerű azonosító: csak egy tulajdonságból áll. Pl.: Személy igazolványszám, Rendszer, 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 egyed típusban a **Szerző kód** egyszerű azonosító, SZERZŐ-KÖNYV egyed típusban a **Szerző kód+Könyv kód** összetett azonosító.

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 lehet piros színű.

A leíró tulajdonság értéke üres vagy ismeretlen is lehet. Ha az adott tulajdonság az egyed előfordulás egy részénél üres vagy ismeretlen, akkor **gyengén jellemző** tulajdonságnak nevezik. Pl. Casco biztosítás száma 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 egyed típus **azonosító** tulajdonságát **főkulcs**, a **leíró típusú kapcsoló tulajdonságot** **dőlt**, a **leíró** tulajdonságot normál betűtípussal jelöljük a továbbiakban.

1.6 Kapcsolatok

Kapcsolat: Két egyed típus egyed előfordulásai közötti viszony.

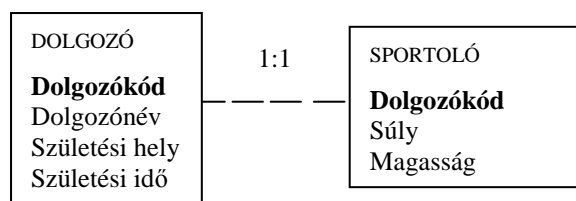
Kapcsolatok típusa: 1:1; 1:N; N:M.

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

Egy az egyhez (1:1) kapcsolat

Az **A** egyed 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 egyed előfordulásban 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 egyed típusba felvenni.

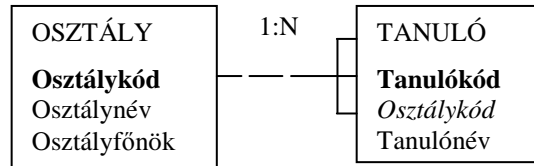


A DOLGOZÓ és SPORTOLÓ egyed típusok között 1:1 kapcsolat áll fenn.

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).

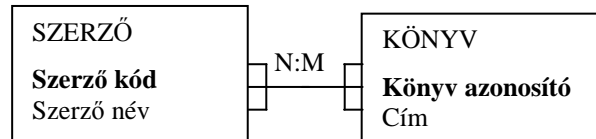
Pl.: OSZTÁLY – TANULÓ

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

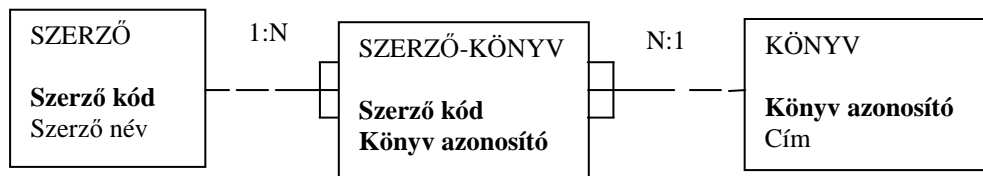
Az **A** egy előfordulásához a **B** több előfordulása tartozhat és ez fordítva is igaz. (**B** egy előfordulásához az **A**-nak **több** előfordulása tartozhat).

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

**1.7 Logikai adatmodellek**

A gyakorlatban 4 adatmodell terjedt el:

- Hierarchikus
- Hálós
- Relációs
- Objektumorientált

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, pointerok 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 táblák közötti kapcsolatot a közös tulajdonságok jelentik. A modell egyszerű és rugalmas.

Reláció foka: a tulajdonságok száma.

Reláció számossága: a relációban előforduló sorok száma.

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.

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

Fölé és alárendelt táblák közötti kapcsolat

1:N kapcsolatban azt az egyedet, amelyben a kapcsolatot kifejező tulajdonság azonosító **fölérendelt**, amelyben pedig kapcsoló **alárendelt** 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 nevezzük.

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

A KATEGÓRIA tábla fölérendelt, az ÁRU tábla alárendelt. Közöttük 1:N kapcsolat áll fenn. A definíció szerint: a fölérendelt tábla **egy** előfordulásához az alárendelt tábla **több** előfordulása tartozhat. Vagyis a fölérendelt tábla egy előfordulásához, (pl. 01, Számítástechnika, 25%), az alárendelt ÁRU táblának több előfordulása (rekordja) tartozik, pl. Monitor, Billentyű stb. Tartalmazhat a fölérendelt tábla olyan sort 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 fölérendelt táblának csak egy előfordulása (01, Számítástechnika, 25 %) tartozik.

1.8 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 minden **A**-hoz tartozzon **B** is. Lehet, hogy **B** ismeretlen, pl.: a Casco biztosítás száma. (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, Vásorolt 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 Vásorolt mennyiség függ a Számlaszámtól és az Árukódtól is.)

Tranzitív függés: Ha egy **nem azonosító** tulajdonság meghatároz **más leíró tulajdonságot** is. Pl. VEVŐK <Vevőkód, Vevőnév, Irányítószám, Helységnév> táblában az Irányítószám nem azonosító, de meghatározza a Helységnév 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 funkcionálisan 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 hobbija is lehet, és ugyanazt a hobbit többen is űzhetik. Az alábbi tábla még nem teljesíti a relációs adatmodell első öt 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	Számítógép	15
					H2	Autó	20
1600	Pál Éva	3104	St	Tó út 5	H1	Számítógép	30
1700	Fehér Zsolt	3100	St	Fa út 6	H2	Autó	25
1800	Jó Lajos	3300	Eger	Sós út 6	H1	Számítógép	12
					H2	Autó	25
					H3	Futás	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 felvenni, amelyet még senki sem űz.

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

1NF TANULÓ				
Tanuló kód	Név	Ir_szá	Város	Út
1500	Kiss Antal	3100	St	Fő 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	Számítógép	15
1500	H2	Autó	20
1600	H1	Számítógép	30
1700	H2	Autó	25
1800	H1	Számítógép	12
1800	H2	Autó	35
1800	H3	Futás	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.

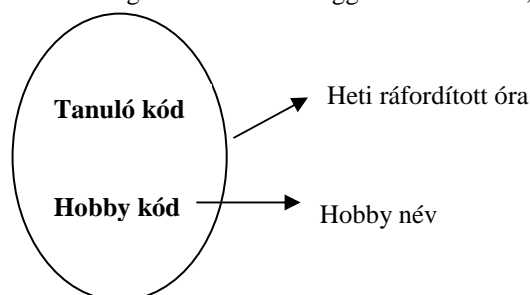
A fenti két reláció legalább 1NF-ben van, eleget tesz a relációs adatmodell első hat feltételének.

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 létrehozunk az alábbi három táblát.



2NF TANULÓ				
Tanuló kód	Név	Ir_szá	Város	Út
1500	Kiss Antal	3100	St	Fő 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	Számítógép
H2	Autó
H3	Futás
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

A TANULÓ és a HOBBY táblák a KINEK_MI_A_HOBBIA tábla fölérendeltjei. A TANULÓ táblában csak egyszer szerepel egy tanuló, míg az alárendelt, KINEK_MI_A_HOBBIA táblában annyiszor, ahány hobbija van az adott tanuló-nak, 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_szá nem azonosító és meghatározza a Város tulajdonságot. A tranzitív függés megszüntetéséhez a kétszeresen meghatározott tulajdonságot (Város) új egyedípusba visszük leíróként, azonosítóként pedig annak meghatározóját (Ir_szá).

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

3NF TANULÓ			
Tanuló kód	Név	Ir_szá	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_szá	Város
3100	St
3104	St
3300	Eger

HOBBY	
Hobby kód	Hobby név
H1	Számítógép
H2	Autó
H3	Futás
H4	Varrás

KINEK_MI_A_HOBBJA

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

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

2 Access adattípusok és mezőtulajdonságok

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. Lehet tört vagy egész szám. Mérete: 1, 2, 4 vagy 8 bájt.

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

Szöveggént 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 bájt.

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, leggyakrabban egymást egyesével követő számok, de véletlenszerű is lehet vagy megadott értékkel is növelhető. Gyakran alkalmazzák elsődleges kulcs adattípust. Új rekord felvitelkor az Access automatikusan kitölti ezt a mezőt. A számláló típusú mező nem szerkeszthető. Hossza: 4 bájt.

Pénznem: Mint neve is mutatja pénznem tárolására használják, tehát ilyen esetben nem a Szám adattípust kell választani. Hossza: 8 bájt.

Feljegyzés: Alfa-numerikus karakterek. Egyszerre 64 000 bájt jeleníthető meg. Hossza legfeljebb 1 Gbájt karakter. Ezt a típust alkalmazzuk pl.: egy film témájának, vagy a tanuló jellemzésének leírására.

Tartalom alapján *nem kereshetünk* feljegyzés típusú mezőben.

OLE objektum: Windows OLE objektumok tárolására szolgál. Ilyen a Microsoft Excel táblázatkezelő, vagy Microsoft Draw által létrehozott objektum, vagy egy Microsoft Word dokumentum, grafika, hang vagy más bináris adat. Mérete 1 Gbájt.

Melléklet: Képek, rajzok vagy más Office fájlok. Pl. dolgozó fényképe. Mérete 2 Gbájt, ha tömörített a melléklet, egyébként kb. 700 Kbájt.

Hiperhivatkozás: Szöveg vagy szöveg és számok kombinációja, amelyek tárolása szöveggént történik, amelyet hiperhivatkozás-címeként használhatunk. Weblapok gyors elérésére szolgál. A hiperhivatkozás legfeljebb három részből állhat: megjelenített szöveg a mezőben vagy vezérlőelemen 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 adhatunk meg hiperhivatkozást egy mezőbe vagy vezérlőelembe. Mérete legfeljebb 1 Gbájt.

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 vagy ha nincs ilyen, akkor begépelhetjük az adatokat (pl.: az autó színe, vagy a típusa). Az Access a varázslóban kiválasztott értékek alapján állítja be az adattípust, tehát ez nem egy új adattípus.

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*10 ⁸ -tól 2,1*10 ⁸ -ig	nincs	4 bájt
Egyszeres (Simple)	-3,4*10 ³⁸ -tól 3,4*10 ³⁸ -ig	7	4 bájt
Dupla (Double)	-1,7*10 ³⁰⁸ -tól 1,7*10 ³⁰⁸ -ig	15	8 bájt
Decimális	-10 ²⁷ -tól 10 ²⁷ -ig	28	12 bájt

Az alapértelmezett típus a Hosszú egész. Érdekes 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 függnek 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).
Jelszó	Jelszó begépelésnél * jelenik meg, de nyilván a begépelte karaktert tárolja az Access.
„Konstans szöveg”	Dupla idézőjel közé kell tenni a felhasználó által megjelenítendő szöveget.

Néhány beviteli maszk példa:

(00) 000-0000	(36) 444-0555
(99) 000-0000	() 444-05555
#9999	-300

>LLL-000	AZX-145
>L<?????	Jakab, Kati
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) felvitelekor 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 hibaüzenetet 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 sorbarendezeit, **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 egymezős indexet állíthatunk be. Többmezős indexet az INDEXEK ablakban adhatunk meg, melyet az INDEXEK gombbal hívhatunk be.

Unicode tömörítés: Igen/Nem Az 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.

IME-mondatmód: Beszélt forma/Több szám/Nincs konverzió/Mondatelemzéssel.

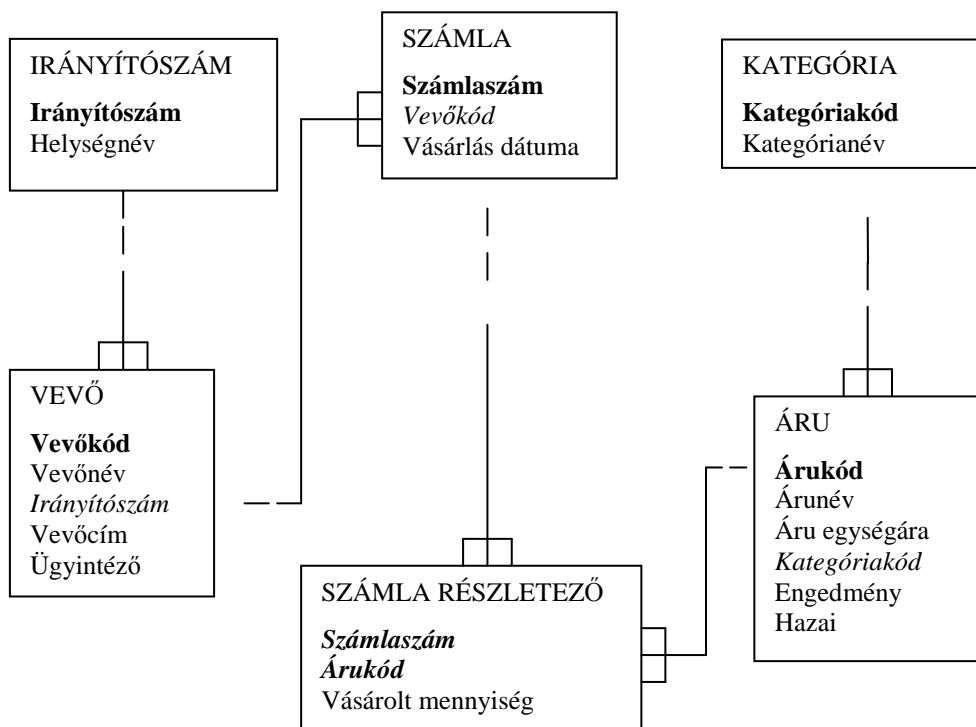
3 Mintafeladat

Az Access kezelését egy feladat megoldásán keresztül lehet a legegyszerűbben elsajátítani.

Mindenki számára közelálló példa a **vásárlás**. Mintapéldánkban egy üzlet napi forgalmát rögzítjük.

- Minden árunak adott a kategóriája (sportcikk, elektronika, stb.).
- Az áruról az egyszerűség miatt csak az áru kódját, nevét és eladási egységárát stb. tartjuk nyilván.
- A vásárlók adatait (nevét, címét) is rögzítjük. Egy vevőhöz több bolti ügyintéző is tartozhat.
- 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, kimutatások elkészítése, pl.: szeretnénk megtudni, hogy melyik áruból nem vásároltak, mennyi volt a bevétel stb.

A VÁSÁRLÁS adatbázis Bachman diagramja:



Egyed típusok: ÁRU, IRÁNYÍTÓSZÁM, KATEGÓRIA, SZÁMLA, SZÁMLA RÉSZLETEZŐ, VEVŐ

Egyed típus	Tartalma
ÁRU	az áru adatai
IRÁNYÍTÓSZÁM	néhány helységnev és a hozzá tartozó irányítószám
KATEGÓRIA	az árukat kategóriákba soroljuk
SZÁMLA	a számla fejléce
SZÁMLA RÉSZLETEZŐ	a számla tételesorai
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 (Félkövér betűtípus jelöli az elsődleges kulcsot, dőlt betűtípus pedig a leíró kapcsolódó tulajdonságot.)

IRÁNYÍTÓSZÁM <Irányítószám, Helységnév>

VEVŐ <Vevőkód, Vevőnév, Irányítószám, Vevőcím, Ügyintéző>

KATEGÓRIA <Kategóriakód, Kategórianév>

ÁRU <Árukód, Árunév, Áru egységára, Kategóriakód, Engedmény, Hazai>

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	elsődleges kulcs
	Árunév	Szöveg	25	leíró
	Áru egységára	Pénznem		leíró
	Kategóriakód	Szöveg	2	kapcsoló mező
	Engedmény	Szám	Egyszeres	leíró
	Hazai	Igen/Nem		leíró
IRÁNYÍTÓSZÁM	Irányítószám	Szöveg	4	elsődleges kulcs
	Helységnév	Szöveg	25	leíró
KATEGÓRIA	Kategóriakód	Szöveg	2	elsődleges kulcs
	Kategórianév	Szöveg	25	leíró
SZÁMLA	Számlaszám	Számláló	Hosszú egész	elsődleges kulcs
	Vevőkód	Szám	Hosszú egész	kapcsoló mező
	Vásárlás dátuma	Dátum		leíró
SZÁMLA RÉSZLETEZŐ	Számlaszám	Szám	Hosszú egész	kulcs -rész
	Árukód	Szám	Hosszú egész	kulcs -rész
	Vásárolt mennyiség	Szám	Egész	leíró
VEVŐ	Vevőkód	Számláló	Hosszú egész	elsődleges kulcs
	Vevőnév	Szöveg	30	leíró
	Vevőcím	Szöveg	30	leíró
	Irányítószám	Szöveg	4	kapcsoló mező
	Ügyintéző	Szöveg	80	leíró

Tulajdonságok rövid leírása (tizedesek száma és érvényességi szabályok)

Tulajdonságnév	Rövid leírás	Tizedeshelyek	Érvényességi szabály
Áru egységára	az áru egységára	0	>0
Irányítószám	a helység Irányítószáma		>1000
Kategóriakód	az áru kategória kódja		
Vásárolt mennyiség	a vásárolt áru mennyisége		>0
Engedmény	az árból adható engedmény	2	>=0
Ügyintéző	a vevők ügyeivel foglalkozó személy		

A mintafeladat megoldásának menete:

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

4 Az Access indítása

4.1 Az Access ablaka

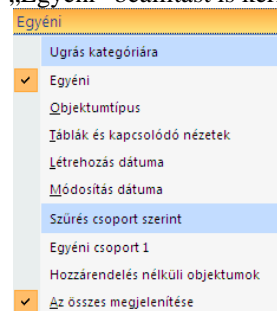
Ha az Access-t a Start menüből indítjuk, a mellékelt ábra jelenik meg. Az adatbázis létrehozására több lehetőség kínálkozik:

- Megnyithatunk üres adatbázist, amelyben később hozzuk létre az objektumokat.
- Választhatunk a beépített sablonok közül.
- A Microsoft Office Online oldalról is tölthetünk le sablonokat.

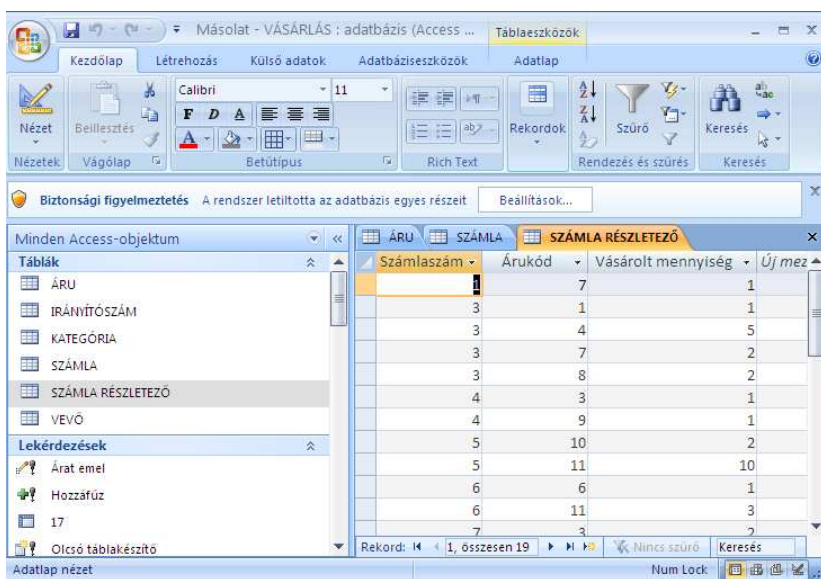
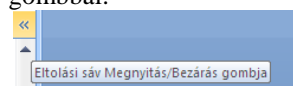


Az Access bejelentkező ablakának felső része igen hasonló az előző fejezetekben leírt Word és Excel alkalmazás ablakokhoz. (MICROSOFT OFFICE GOMB, Gyorselérési eszköztár, Menüszalag, stb.)

Meglepő lehet a régi Access felhasználók számára, hogy az Access **2007-ben nincs ADATBÁZIS ablak**, helyette a NAVIGÁCIÓS ablakban tetszőszerint módosíthatjuk az objektumok megjelenését, akár „Egyéni” beállítást is kérhetünk.



A NAVIGÁCIÓS ablak elrejthető az „Eltolási sáv” BEZÁRÁS gombbal:



A fenti ábrán (bal oldalon) a NAVIGÁCIÓS ablakban táblákat és lekérdezéseket, a jobb oldalon pedig három táblát láthatunk dokumentumfüles elrendezésben.

Dokumentumfülek

Az Access 2007-ben az adatbázis-objektumokat két módon jeleníthetjük meg: **egymást átfedő ablakokban** vagy választhatunk **dokumentumfüles** elrendezést, mely az Access 2007-es adatbázis objektumok alapértelmezett megjelenítése. Célszerű ezt a megoldást választani.

Fontos, hogy az elrendezést minden adatbázisra be kell állítani, majd az érvényesítéshez be kell zárni és újra meg kell nyitni az adatbázist.

Dokumentumfülek bekapcsolása

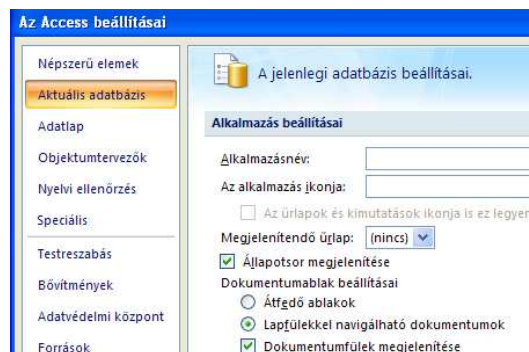
Válasszuk az OFFICE gomb „Az Access beállításai” parancsot.

Kattintsunk AZ ACCESS BEÁLLÍTÁSAI párbeszédpanel bal oldali sávjában az „Aktuális adatbázis” elemre.

Kattintsunk a jobb oldali rész „Alkalmazás beállításai\Dokumentumablak beállításai\Lapfülekkel navigálható dokumentumok” választógombra.

Kattintsunk a „Dokumentumfülek megjelenítése” jelölőnégyzetbe.

Kattintsunk az OK gombra.



Dokumentumfűlek kikapcsolása

Válasszuk az OFFICE gomb AZ ACCESS BEÁLLÍTÁSAI parancsot. Kattintsunk Az ACCESS BEÁLLÍTÁSAI párbeszédpanel bal oldali sávjában az „Aktuális adatbázis” elemre.

Kattintsunk a jobb oldali rész „Alkalmazás beállításai\Dokumentumablak beállításai\Átfedő ablakok” választógombra.

Kattintsunk az OK gombra.

Dokumentumablak beállításai

- ☒ Átfedő ablakok
- ☐ Lapfűlekkel navigálható dokumentumok
- ☒ Dokumentumfűlek megjelenítése

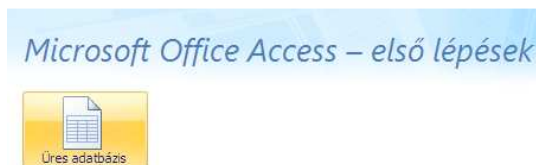
Új adatbázis létrehozása

Hozunk létre egy üres adatbázist VÁSÁRLÁS néven.

Válasszuk az ÜRES ADATBÁZIS gombot.

Adjuk meg a helyet és a fájlt nevet.

Kattintsunk a LÉTREHOZÁS gombra.



Fájlnev: Vásárlás.accdb
Fájl típus: Microsoft Office Access 2007-adatbázisok (*.accdb)

Az Access ACCDB kiterjesztésű fájlt hoz létre.

Megjelenik egy új tábla Adatlap nézetben. Ezt zárjuk be. Fontos, hogy a nézetek közt rutinosan tudjunk váltani.

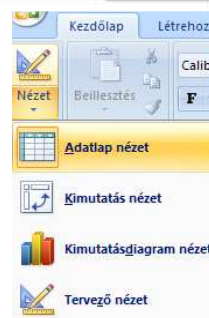


Nézetek az Accessben

A táblák megtervezése és a kapcsolatok létrehozása után lehetőség van az adatok **táblázatos** adatfelvitelére. Nyissuk meg a táblát Adatlap nézetben. A KEZDŐLAP\NÉZET csoportban négy különböző nézet közül választhatunk. Mindig annak a nézetnek a gombját látjuk, amelyre érdemes váltani. Pl.: Tervező nézetben az Adatlap, Adatlap nézetben pedig a Tervező nézet gombja látható.

Wordhöz és Excelhez hasonlóan az ablak jobb alsó sarkában található gombok segítségével is navigálhatunk a nézetek között.

(Adatlap nézet, Kimutatás nézet, Kimutatásdiagram nézet, Tervező nézet)



Az ACCESS 2007 a következő objektumokat kínálja fel:

- **Tábla:** az adatbázis adatait tartalmazza
- **Lekérdezés:** a táblákból kigyűjti a keresett adatokat
- **Úrlap:** elsősorban adatarbantartásra szolgál
- **Jelentés:** segítségével listákat készíthetünk nyomtatható formátumban

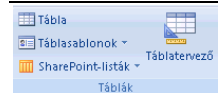
A többi objektum bemutatásával a jegyzetben nem foglalkozunk.

4.2 Táblák létrehozása

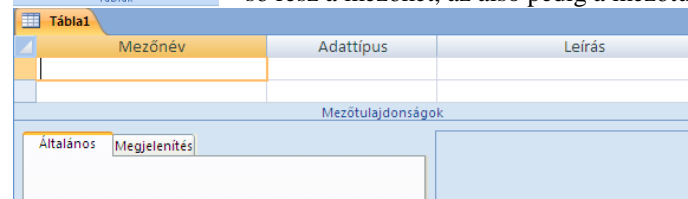
Tábla létrehozása tervező nézetben

A továbbiakban ha a **mintafeladat mezőneveire** hivatkozunk, akkor ezt **dőlt betűtípussal** jelöljük.

IRÁNYÍTÓSZÁM tábla



Válasszuk a LÉTREHOZÁS lap TÁBLÁK csoport TÁBLATERVEZŐ gombját. Adjuk meg az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla mezőit és mezőtulajdonságait. A tervezés ablak két részből áll. A felső rész a mezőket, az alsó pedig a mezőtulajdonságokat tartalmazza.




A tábla felső ablaka három oszlopból áll.

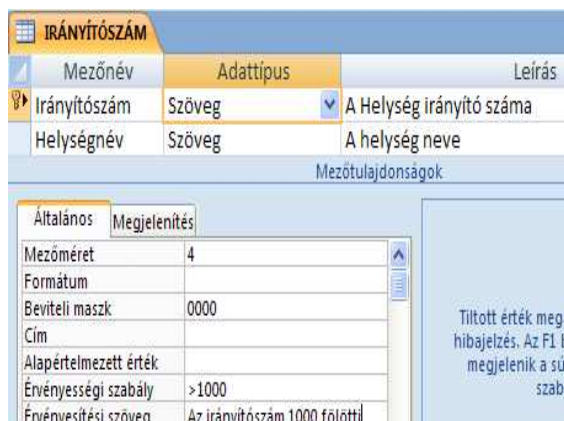
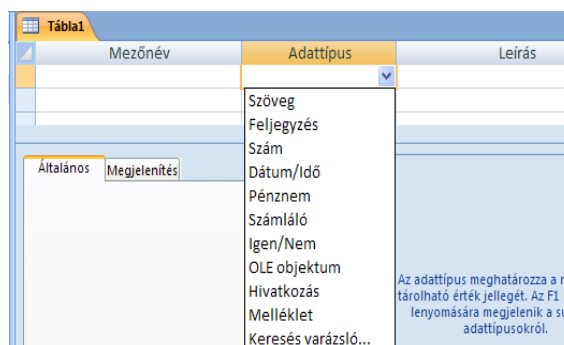
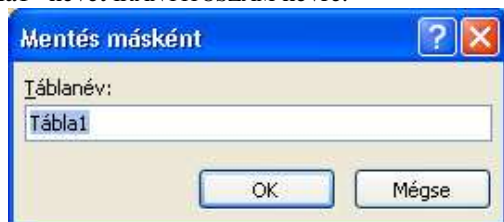
Az elsőbe kell beírni az adott mező nevét (pl.: *Irányítószám*). A név nem kezdődhet szóközzel, nem tartalmazhat pontot (.), felkiáltójelet (!), szögletes zárójelet ([]).

A második oszlopban a legördülő menüből ki lehet választani az adat típusát. Az alapértelmezett adattípus a Szöveg. A harmadik oszlopban a mező szöveges leírását adhatjuk meg (pl. A helység irányító száma).

lehet választani az adat típusát. Az alapértelmezett adattípus a Szöveg. A harmadik oszlopban a mező szöveges leírását adhatjuk meg (pl. A helység irányító száma).

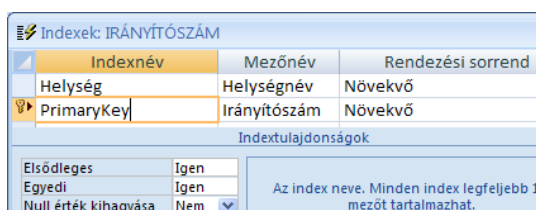
A mező meghatározása után a kiválasztott adattípushoz tartozó Mezőtulajdonságokat módosíthatjuk (pl.: Mezőméret, Formátum, Cím stb.). Az *Irányítószám* adattípusa a mi példánkban Szöveg. A „Mezőméret”-ét állítsuk **4**-re, a „Beviteli maszk” legyen **0000**, vagyis csak számok kerülhetnek a mezőbe előjel nélkül (0000-tól 9999-ig). Beviteli maszk megadása esetén a mező kitöltése kötelező. Adjunk meg „Érvényességi szabály”-t is **>1000**. Az „Érvényességi szöveg” mezőbe írjuk be: **Az irányítószám 1000 fölötti** szöveget.

Vegyük fel a tábla következő mezőjét. Ez a *Helység*név, amely ismét Szöveg adattípus és **25** karakter. Az „Indexelt” sorban a legördülő listából válasszuk az „Igen (lehet azonos)” lehetőséget, mivel egy helységnek több irányítószáma is lehet. Adjuk meg az elsődleges kulcsot. Álljunk az *Irányítószám* soron és kattintsunk a TERVEZÉS csoport ELSŐDLEGES KULCS gombjára . Zárjuk és mentjük a táblát. A MENTÉS MÁSKÉNT ablakban írjuk felül a „Tábla1” nevet IRÁNYÍTÓSZÁM névre.

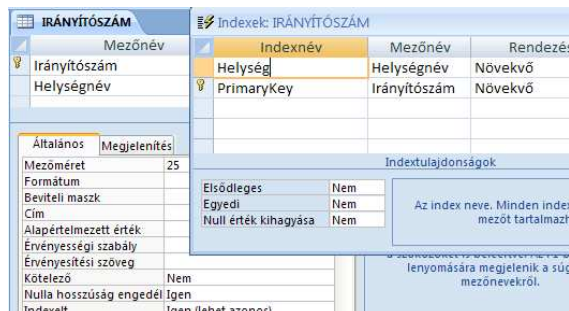


Indexek ablak

A TERVEZÉS csoport MEGJELENÍTÉS/ELREJTÉS csoport INDEXEK gombra kattintva a következő beállítás látható:



Az elsődleges kulcs automatikusan „PrimaryKey” index-nevet kap.



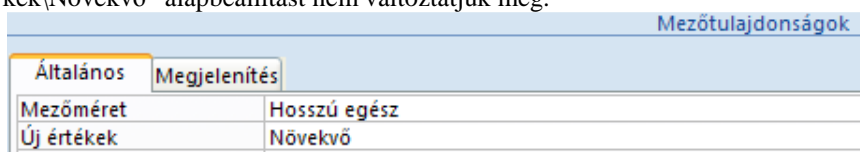
Az INDEXEK ablakban látható, hogy a *Helység*név mező nem „Elsődleges” és nem „Egyedi”, csupán indexelt, melynek az a célja, hogy gyorsabb legyen a mezőre a keresés.

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 „Indextulajdonságok\Elsődleges” beállítását **Nem**-re változtatjuk.
- INDEXEK ablakban kijelöljük azt a sort (sorokat), amely a kulcsot tartalmazza és Del billentyűvel töröljük. (Csak az Index táblában törlődnek a kijelölt mezők, az adattáblában nem.)

Tervezzük meg a többi táblát is.

ÁRU tábla: Az *Árukód* mezőnévhez Számláló típust választottunk, így minden egyes új áru felvitelére esetén a gép automatikus sorszámot ír a mezőbe, mely egyesével növekszik, ha a „Mezőtulajdonságok\Megjelenítés\Új értékek\Növekvő” alapbeállítást nem változtatjuk meg.



VEVŐ tábla: A *Vevőkód* Számláló típusú és elsődleges kulcs. A *Vevőcím* és a *Vevőnév* Szöveg típusú és hossza **30** karakter, az *Írányítószám* Szöveg és a hossza **4**. A *Vevőnév*-nél az Indexelt tulajdonságot „Igen lehet azonos”-ra állíthatjuk, mivel erre a mezőre gyakran történik keresés.

Az **Ügyintéző** **többértékű mező**. Egy vevőhöz több ügyintézőt is rendelhetünk. Ez új-donság az Access 2007-ben. Létrehozásához a Keresés varázsló adattípust és a „Mezőtulajdonságok\Megjelenítés\Több érték engedélyezése\Igen” beállítást kell választani. A KERESÉS VARÁZSLÓ ablakban a „Begépelem a szükséges értékeket” választógombra kattintva írjuk be a három ügyintéző nevét:

Oszlop1
Kovács Jolán
Pál Péter
Szorgos Eszter

SZÁMLA tábla: A *Számlaszám* Számláló típusú és elsődleges kulcs, a *Vásárlás dátuma* Dátum/idő típusú és a „Formátum” tulajdonságban megadhatjuk a „Rövid dátum”-ot. A *Vevőkód* itt **Szám** típusú és **Hosszú egész**.

Fontos! Ha az egyik táblában (főlérendelt táblában) a mező **Számláló típusú**, akkor egy másik táblában (az alárendelt táblában) **Szám és Hosszú egész** típus kell, hogy legyen.

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**.

Az elsődleges kulcs két mezőből, a *Számlaszámból* és az *Árukód*-ból áll. Jelöljük ki a tábla 2. sorát, amelyben a *Számlaszám* és az *Árukód* található és kattintsunk a **kulcs** ikonra.

A kulcs a *Számlaszám* és az *Árukód* sorok előtt is megjelenik.

Az INDEXEK ablakban az összetett elsődleges kulcs neve: „PrimaryKey”. Adhatunk egyedi nevet a kulcsnak, de ügyeljünk arra, hogy az adatbázisban ne legyen azonos nevű kulcsnév mint pl. az *Árukód* vagy *Számlaszám*, hanem teljesen egyedi nevet válasszunk pl. *Vásárlás*.

Mezőnév	Adattípus
Számlaszám	Szám
Árukód	Szám
Vásárolt mennyiség	Szám

Indexnév	Mezőnév	Rendezési sorrend
Vásárlás	Számlaszám	Növekvő
	Árukód	Növekvő

Indextulajdonságok

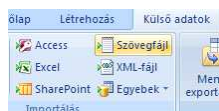
Elsődleges	Igen
Egyedi	Igen
Null érték kihagyása	Nem

Az index neve. Minden index legfeljebb 10 mezőt tartalmazhat.

Táblák importálása

KATEGÓRIA tábla: Az eddigiektől eltérően most a KATEGÓRIA táblát a mellékelt szöveges állományból importáljuk az adatbázisba.

KATEGÓRIA.txt - Jegyzettömb	
Fájl	Szerkesztés
"01"; "Elektronika"	
"02"; "Számítástechnika"	
"03"; "Tanszer"	
"04"; "Sportszer"	
"05"; "Édesség"	
"06"; "Ital"	



Válasszuk a **KÜLSŐ ADATOK** lap **IMPORTÁLÁS** csoport **SZÖVEGFÁJL** gombot. Adjuk meg a szöveges fájl helyét és nevét. Kattintsunk az OK gombra.

Külső adatok átvétele - Szövegfájl

Jelölje ki az adatok forrását és célját

Adja meg az adatforrást.

Fájlneve: C:\ACCESS\KATEGORIA.txt [Tallózás...]

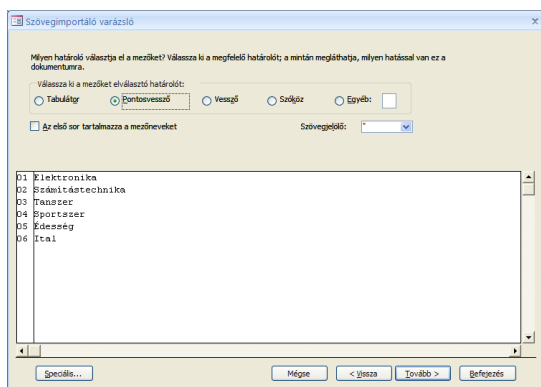
Adja meg, hogyan és hol szeretné tárolni az aktuális adatbázisban lévő adatokat.

☒ **Forrásadatok importálása új táblába az aktuális adatbázisban.**
Ha a megadott tábla nem létezik, az Access létrehozza. Ha a megadott tábla már létezik, az Access felülírhatja a tartalmát az importált adatokkal. A forrásadatok módosításait az adatbázis nem fogja tükrözni.

☐ **Rekordok másolatának hozzáadása a következő táblához:** ÁRU [Tallózás...]
Ha a megadott tábla létezik, az Access felveszi a rekordokat a táblába. Ha a megadott tábla nem létezik, az Access létrehozza. A forrásadatok módosításait az adatbázis nem fogja tükrözni.

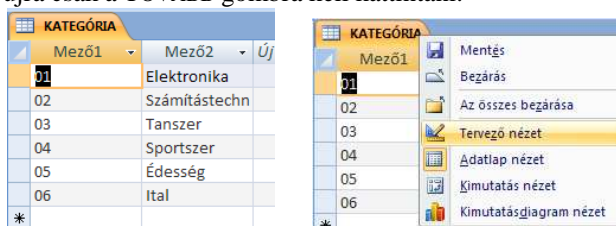
☐ **Adatforrás csatolása csatolt tábla létrehozásával.**
Az Access létrehoz egy táblát, amelyben csatolás lesz a forrásadatokhoz. A szövegfájllal csatolt adatok nem módosíthatók vagy törölhetők, új rekordok azonban felvehetők.

Megjelenik a szövegimportáló varázsló ablak. Mivel az adatok „határolt formátumúak”, nem fix hosszúságúak, így tovább léphetünk.



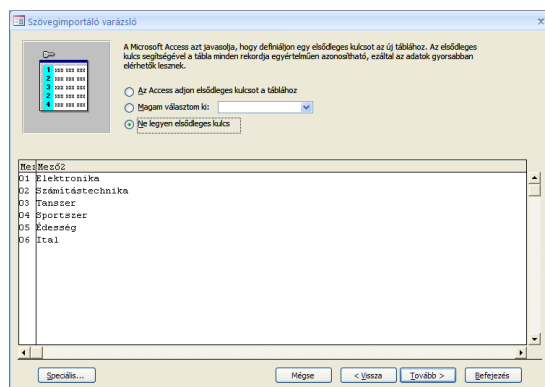
A következő ablakban a mezőket elválasztó határolót felismeri az Access, így újra tovább léphetünk.

A mező típusokat Tervező nézetben is módosíthatjuk, így újra csak a TOVÁBB gombra kell kattintani.

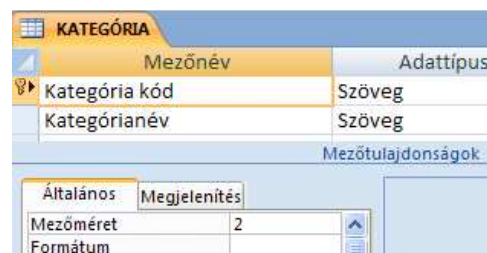


KATEGÓRIA tábla Adatlap nézetben importálás után.

Válasszuk a helyi menü TERVEZŐ NÉZET parancsot.



Az elsődleges kulcs kiválasztásánál kattintsunk a „Ne legyen elsődleges kulcs” választógombra.

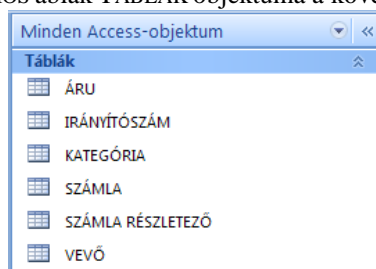


Módosítsuk a mezőneveket és a méretet.

(Kategória kód 2, Kategóriánév 25 karakter)

Adjuk meg az elsődleges kulcsot.

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

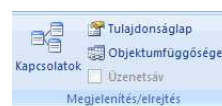


4.3 Kapcsolatok, hivatkozási integritás

Miután a táblák szerkezetét kialakítottuk és meghatároztuk az elsődleges kulcsokat, célszerű megadni a kapcsolatokat. Válasszuk az ADATBÁZISESZKÖZÖK lap MEGJELENÍTÉS\ELREJTÉS csoport KAPCSOLATOK gombját.

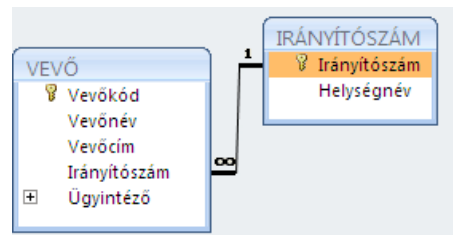
A kapcsolatok létrehozása nagy figyelmet igényel, hiszen ekkor rendeljük a táblákat egymáshoz a megfelelő mezőkkel. Mire kell figyelni? Csakis **azonos típusú** – vagy kompatibilis (azonos jellegű) – mezőkön keresztül kapcsolhatók össze a táblák. A kapcsolódó mezőnevek különbözőek lehetnek, az **adattípus** fontos! (Bár a mintafeladatban a mezőnevek is egyeznek.) 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 SZÁMLA táblához. A *Vevőkód* mező a VEVŐ táblában *Számláló* típusú, míg a SZÁMLA táblában *Szám* (Hosszú egész) típusú. (Erről már szóltunk, hogy ezt a két típust kompatibilisnek tekintjük.) Hasonló az ÁRU és a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ tábla esete, melyek az *Árukód* mezőn keresztül kapcsolhatók össze.

A TÁBLA MEGJELENÍTÉSE ablakban jelöljük ki az összes táblát, majd kattintsunk a HOZZÁADÁS gombra. A táblák megjelennek a KAPCSOLATOK ablakban.



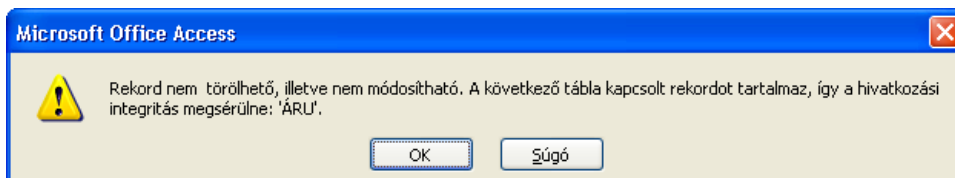
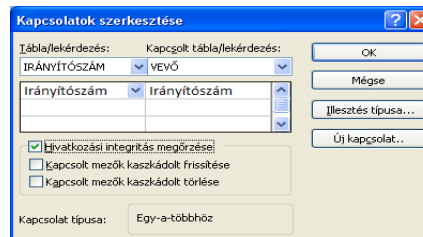
Zárjuk be a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE párbeszédpanelt.

Válasszuk ki azt a két táblát, amelyet összekapcsolunk. Kattintsunk a főlérendelt tábla kapcsoló mezőjére és húzzuk rá az alárendelt tábla kapcsoló mezőjére. A jobb oldali ábra szerint: az IRÁNYÍTÓSZÁM tábla *Irányítószám* mezőjét kijelölve „ráhúzzuk” a VEVŐ tábla *Irányítószám* mezőjére. (Az Access automatikusan felismeri a kapcsolatok irányát, hogy melyik a főlérendelt és melyik az alárendelt tábla, így a másik irányból is kezdeményezhettük volna a kapcsolatot.)



Megjelenik a KAPCSOLATOK SZERKESZTÉSE párbeszédablak, ahol a „Tábla/lekérdezés” a főlérendelt tábla a „Kapcsolt tábla/lekérdezés” pedig az alárendelt tábla kapcsolódó mezőneveit tartalmazza. (Más mező kapcsolósához a legördülő listából választhatunk.)

Ezek után kattintsunk a „**Hivatkozási integritás megőrzése**” jelölőnégyzetre. A Hivatkozási integritás az **adatfrissítés összhangszabálya**. Ha ezeket a szabályokat a kapcsolódó mezők módosításával vagy rekord törlésével megszegjük, az Access üzenetet jelenít meg, és nem engedi végrehajtani a karbantartást. Ilyen üzenetet láthatunk, ha pl. a KATEGÓRIA táblából a 02 *Kategóriakód*-ot tartalmazó rekordot akarjuk törölni:



A Hivatkozási integritás megőrzése jelölőnégyzet akkor kapcsolható be, 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 02 *Kategóriakóddal* rendelkező rekordot a KATEGÓRIA táblából, mert az alárendelt ÁRU tábla tartalmaz olyan árut, amely ebbe a kategóriába tartozik.)
- Alárendelt táblában csak olyan rekordot rögzíthetünk, amelyhez már létezik főlérendelt. (Pl.: csak olyan árut rögzíthetünk az ÁRU táblában, amelynek a kategóriáját már felvittük a főlérendelt KATEGÓRIA táblába. Addig nem vihetjük fel pl.: az „öltöny”-t az ÁRU táblába, amíg a „Ruházati cikkek” kategóriát nem rögzítettük a KATEGÓRIA táblában.)

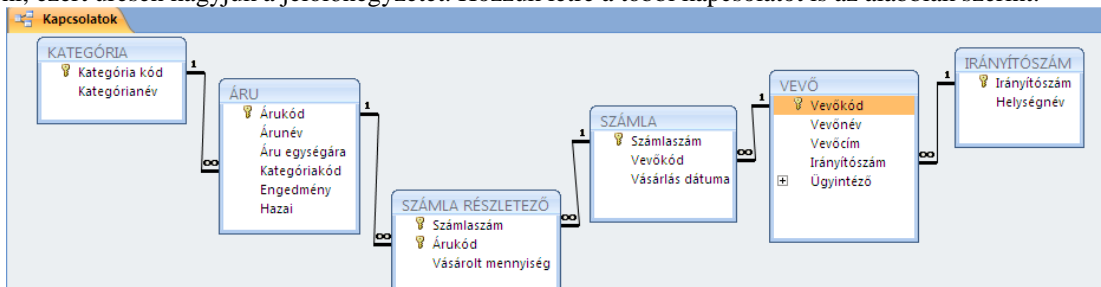
A Kapcsolt mezők kaszkádolt frissítése

Ha kiválasztjuk ezt a jelölőnégyzetet és a főlérendelt táblában módosítjuk a kapcsolódó mező értékét, akkor automatikusan „frissül” az összes további táblában levő kapcsolt rekord illeszkedő értéke is.

Pl.: ha a KATEGÓRIA táblában módosítanánk a 02 *Kategóriakódot* 20-ra, akkor az ÁRU tábla *Kategóriakód* oszlopában minden 02 érték automatikusan 20-ra változna.

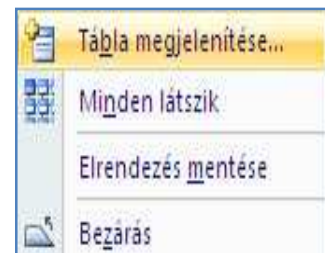
Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése

Ha a „Kaszkádolt törlést” választjuk egy kapcsolatban, akkor ha a főlérendelt tábla bármely rekordját töröljük, az Access automatikusan törli az alárendelt táblában található kapcsolt rekordokat is. (Az Access felhívja a figyelmünket, hogy a kapcsolt rekordok is törlődnek.) Jelenleg a kaszkádolt frissítést és törlést nem kívánjuk használni, ezért üresen hagyjuk a jelölőnégyzetet. Hozzuk létre a többi kapcsolatot is az alábbiak szerint.



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.

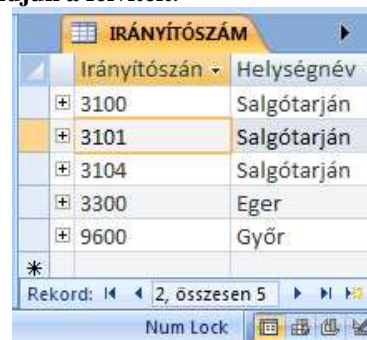
Kapcsolatok törlése: A törléshez a kapcsolat vonalra kell kattintani és a Del billentyűvel törölhető a kapcsolat. A táblákat be kell zárni, mielőtt a kapcsolatokat töröljük, mert használatban lévő (nyitott) adattábla kapcsolata nem törölhető. Ha a KAPCSOLATOK párbeszédablakban töröljük a táblát (vagy táblákat) a már létrehozott kapcsolatok **nem törölődnek**. Pl.: ha az ÁRU táblát töröljük a kapcsolatok ablakban, majd a helyi menü „Tábla megjelenítése...” parancssal újra felvesszük a KAPCSOLATOK ablakba, akkor az előzőleg létrehozott kapcsolatok (KATEGÓRIA, SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblával) újra megjelennek.



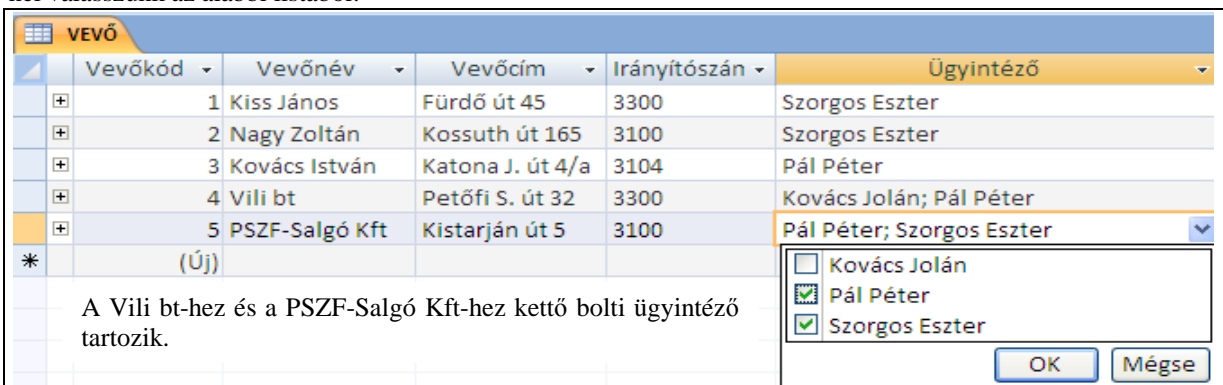
4.4 Az adatok táblázatos adatfelvitele

Töltsük fel adatokkal a táblákat (kiv. KATEGÓRIA tábla, mert ezt importáltuk és már tartalmaz adatokat.) A hivatkozási integritás miatt fontos, hogy mindig a **főlérendelt tábla adataival kezdjük a felvitelt**.

Nyissuk meg az IRÁNYÍTÓSZÁM táblát és rögzítsük az adatokat. Kattintsunk duplán a tábla névére. A fejlécben a mezőnevek jelennek meg. Az oszlopszélesség változtatható. A felvitt adatok módosíthatók. Egérrel vagy kurzorvezérlő billentyűkkel kiválasztható bármelyik rekord bármely mezője. Rekordot kijelölhetünk, ha a sor előtt kattintunk. Az ablak alsó részén a navigáló gombokkal mozoghatunk. Mindig látható, hányadik rekordnál tartunk és összesen mennyi adat van a táblában. Pl.: a mellékelt IRÁNYÍTÓSZÁM táblában összesen **5** rekord található, az aktuális rekord sorszáma **2**. A gombok jelentése balról jobbra: ugrás az első rekordra, eggyel vissza, aktuális rekordszám, összesen rekordszám, egy rekorddal előre, ugrás az utolsó rögzített rekordra, új adat felvitel.



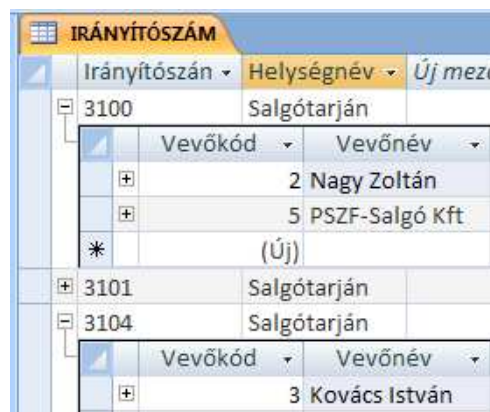
Rögzítsük a vevők adatait is. A **Számláló típusú mező nem szerkeszthető**. Ha beírjuk a Vevőnév mezőt, azonnal megjelenik a következő Vevőkód sorszáma. A Keresés varázslóval elkészített többértékű Ügyintéző mezőnél válasszunk az alábbi listából:



Megjegyzés:

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

A + jelre kattintva felvihetjük az adott irányítószámhoz tartozó vevőket. A megnyitott VEVŐ segédablakot a – jelre kattintva lehet bezárni. A mellékelt ábra a 3100, 3104 irányítószámra 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.)

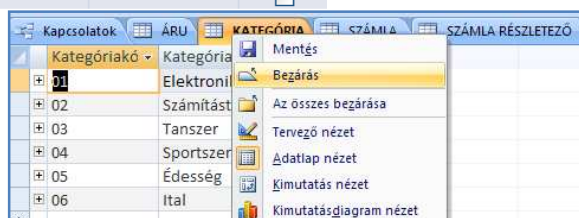


Rögzítsük az ÁRU tábla adatait.

ÁRUKÓD	ÁRUNÉV	ÁRU egységára	KATEGÓRIAKÓD	Engedmény	Hazai
1	Video magnó	30 000 Ft	01	0,2	<input type="checkbox"/>
2	Egér Microsoft	1 000 Ft	02	0	<input type="checkbox"/>
3	Billentyűzet magyar	1 200 Ft	02	0	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Toll	100 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Ceruza	30 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Táska	2 000 Ft	03	0,25	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Kosárlabda	1 500 Ft	04	0	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Tenisz ütő	1 000 Ft	04	0	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Monitor	30 000 Ft	02	0,2	<input type="checkbox"/>
10	Bonbon	500 Ft	05	0	<input type="checkbox"/>
11	Tejcsoki	120 Ft	05	0	<input type="checkbox"/>
12	Rádió magnó	15 000 Ft	01	0	<input type="checkbox"/>
13	Kézilabda	3 000 Ft	04	0,2	<input checked="" type="checkbox"/>
(Új)		0 Ft			<input type="checkbox"/>

Az Access 2007-ben kényelmesen válthatunk a különböző objektumok között a fülekre kattintva.

Az alábbi ábrán látható, hogy a KAPCSOLATOK ablak, ÁRU, KATEGÓRIA, SZÁMLA, SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblák között navigálhatunk. Az aktív objektumon a helyi menüvel az alábbi parancsokat hajthatjuk végre: „Mentés”, „Bezárás”, „Az összes bezárása” és nézetek közötti váltás.



Rögzítsük a SZÁMLA, majd a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ tábla adatait. Az első tábla a számla **fejléc** adatait, a második a számla **sorait** tartalmazza.

SZÁMLASZÁM	VEVŐKÓD	VÁSÁRLÁS DÁT	ÚJ MEZŐ FELVÉTELE
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.	
(Új)			

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
0	0	1

A dátum rögzítését naptár is segíti.

A táblák feltöltése egyszerűbb lenne úrlappal, de az úrlap objektummal később foglalkozunk.

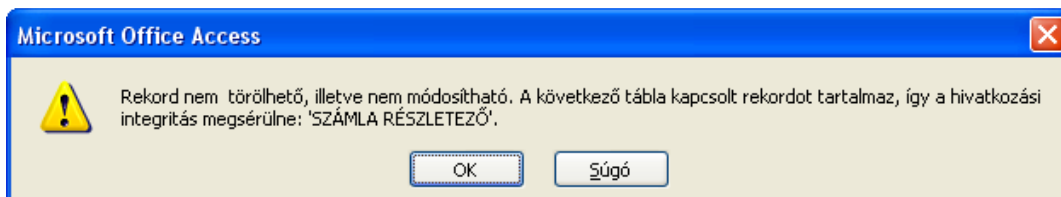
A kapcsolt mezők kaszkádolt törlésének megértéséhez oldjuk meg az alábbi feladatot.

Feladat: Töröljük a SZÁMLA táblában a 2 számlaszámú rekordot.

Vagyis törölni szeretnénk nemcsak a számla fejlécét, hanem a hozzá tartozó számla tételeket is.

- Nyissuk meg a SZÁMLA táblát.
- Jelöljük ki a 2 számlaszámot tartalmazó sort.
- Kattintsunk a Del billentyűre.
- A következő üzenetet jelenik meg:

SZÁMLASZÁM	VEVŐKÓD	VÁSÁRLÁS DÁT
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.



Tehát az Access nem törli a rekordot, mert a kapcsolatok létrehozásakor nem engedélyeztük a „Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése”-t.

Zárjuk be a SZÁMLA táblát.

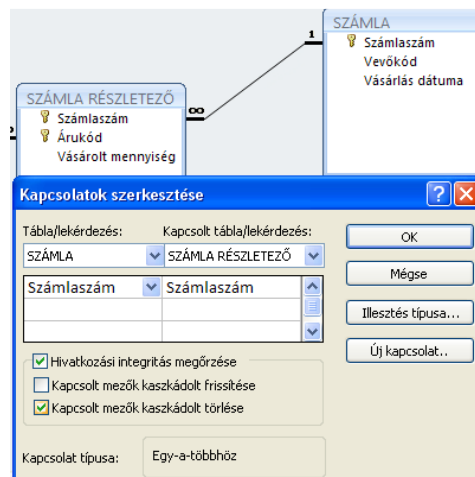
Ellenőrizzük a KAPCSOLATOK ablakban a „Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése” beállítását.

Kattintsunk duplán a SZÁMLA és a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblák közötti kapcsolat vonalra.

Megjelenik a KAPCSOLATOK SZERKESZTÉSE párbeszédpanel. Engedélyezzük a „Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése”-t. (Mellékelt ábra)

Zárjuk be a párbeszédablakot. Nyissuk meg a SZÁMLA táblát és újra próbálkozzunk a törléssel.

„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 gombra kattintva véglegesítjük a törlést.



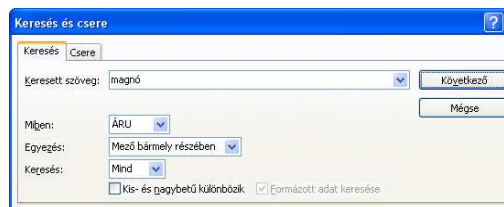
4.5 Táblák rendezése, szűrése

Az adattáblák adatait rendezhetjük, szűrhetjük és kereséseket végezhetünk a KEZDŐLAP\KERESÉS ÉS RENDEZÉS ÉS SZŰRÉS csoport gombjaival vagy gyorsmenüvel.

Keresés

A KERESÉS gombot használjuk, ha az oszlopon belül egy meghatározott értéket keresünk. Alkalmazása hasonló a Wordben és Excelben ismertetett KERESÉS/CSERE lehetőséghez.

Kereshetünk az aktuális oszlopban, vagy a tábla (objektum) összes mezőjében (MIND). A „Keresett szöveg” mezőben **helyettesítő karaktereket** is alkalmazhatunk: ? egy karaktert, * több karaktert, # tetszőleges számot helyettesít.



A fenti példa az ÁRU táblában keresi a „magnó” szót tartalmazó mezőket.

Rendezés és szűrés

A gombok jelentése a következő:

Növekvő
Csökkenő
Minden rendezés törlése



Kijelölés
Speciális szűrőbeállítások
Szűrő be/ki (Szűrő alkalmazása)

Rendezés

- Jelöljük ki a rendezendő oszlopot vagy oszlopokat.
- Válasszuk a RENDEZÉS és SZŰRÉS csoport NÖVEKVŐ vagy CSÖKKENŐ gombját.
- A rendezés megszüntethető a MINDEN RENDEZÉS TÖRLÉSE gombbal.


Ha a rendezendő oszlopok nem szomszédosak, akkor áthelyezéssel mozgassuk az oszlopokat egymás mellé.

Szűrés

Az Access sok lehetőséget kínál a rekordok szűrésére, amely hasonló az Excel 2007 szűrés és rendezés fejezetben bemutatottakhoz. A szűrő kiválasztása függ az adott oszlop adattípusától. Az alábbiakban példákön keresztül mutatunk be néhány szűrési lehetőséget.

Szűrés kijelöléssel

Feladat: Válogassuk ki azokat az árukat, amelyeknek egységára 30 000 Ft.

Nyissuk meg az ÁRU táblát. Álljunk az Áru egységára oszlopban arra a cellára, ahol a 30 000 Ft szerepel. Válasszuk a KIJELÖLÉS gombot , a felbukkanó menüből pedig „Egyenlő 30 000 Ft” parancsot.

Csak a feltételnek megfelelő rekordokat lehet látni, a többi rejtve marad.

Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód
1	Video magnó	30 000 Ft	01
9	Monitor	30 000 Ft	02
(Üj)		0 Ft	

Egyenlő 30 000 Ft
Nem egyenlő 30 000 Ft
Kisebb vagy egyenlő 30 000 Ft
Nagyobb vagy egyenlő 30 000 Ft
Időszak...

Az oszlopfejen található SZŰRÉS ikonon tartva az egér mutatóját megjelenik egy leírás, amelyben a szűrőfeltétel olvasható.

Az eredeti tábla rejtett rekordjai a SZŰRŐ BE/KI (SZŰRŐ ALKALMAZÁSA) gombbal újra látható lesz.

Tulajdonságlap

A kijelölés típusa: Tábla tulajdonságai

Általános

Nézetek megjelenítése a SI

Segédadatlap kibontva Nem

Segédadatlap magassága 0cm

Írány Balról jobbra

Leírás

Alapértelmezett nézet Adatlapp

Érvényességi szabály

Érvényesítési szöveg

Szűrő [(ÁRUJ.[Áru egységára]=30000)

Rendezés

Segédadatlap neve [Automatikus]

Almező csatolása

Főmező csatolása

Szűrés betöltéskor Igen

Rendezési szempont betölt Igen

A szűrőbeállítás csak akkor tárolódik, ha a Tábla objektum „Szűrés betöltéskor” tulajdonság Igen értéket vesz fel.

A TULAJDONSÁGLAP párbeszédpanel Tervező nézetben megnyitható Alt+Enter billentyűkombinációval vagy a TULAJDONSÁGLAP gombbal.

Feladat: Válogassuk ki azokat az árukat, amelyeknek egységára 1 000 Ft felett van.

Rendezés a legkisebbtől a legnagyobbig

Rendezés a legnagyobbtól a legkisebbig

Áru egységára szűrőjének törlése

Számszűrők

Egyenlő 1 000,00 Ft

Nem egyenlő 1 000,00 Ft

Kisebb vagy egyenlő 1 000,00 Ft

Nagyobb vagy egyenlő 1 000,00 Ft

Egyenlő...

Nem egyenlő...

Kisebb, mint...

Nagyobb, mint...

Időszak...

Az Áru egységára oszlop egyik celláján állva a helyi menüből válasszuk a „Számszűrők\Nagyobb mint...” parancsot, majd az EGYÉNI SZŰRŐ ablak beviteli mezőbe írjuk be: 1000.

Egyéni szűrő

Áru egységára nagyobb vagy egyenlő 1000

OK Mégse

Feladat: Válogassuk ki azokat a 02 Kategóriakóddal rendelkező árukat, amelyeknek az ára 1 000 és 15 000 Ft között van.

Kategóriakód

Engedmény

Hazai

Új mező

02

02

Rendezés (A-Z)

Rendezés (Z-A)

Kategóriakód szűrőjének törlése

Szövegszűrők

(Az összes kijelölése)

01

02

03

04

A „Számszűrők\Időszak...” NUMERIKUS INTERVALLUM ablakba pedig írjuk be az alábbiakat.

Numerikus intervallum

Legkisebb: 1000

Legnagyobb: 15000


OK Mégse

Árunév	Áru egységára	Kategóriakód
2 Egér Microsoft	1 000 Ft	02
3 Billentyűzet magyar	1 200 Ft	02
jjj)	0 Ft	

A „Szövegszűrők” jelölőnégyzetes listában válasszuk a „02”-t.

Szűrés úrlappal

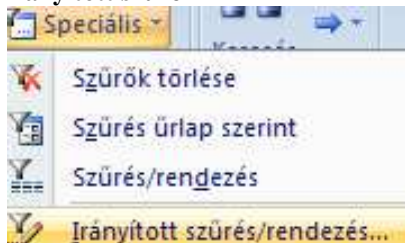
Feladat: Válogassuk ki a 02 vagy 03 Kategóriakóddal rendelkező hazai árukat.

Válasszuk a SPECIÁLIS SZŰRŐBEÁLLÍTÁSOK gombot , majd a felbukkanó listában kattintsunk a „Szűrés úrlap szerint” parancsra. Állítsuk be a Kategóriakód mezőre a 02-t, a Hazai mezőnél pedig helyezzük el a pipát, majd kattintsunk a VAGY lapra és ott is végezzük el a beállításokat.

A szűrés eredménye látható lesz, ha a SZŰRÉS BE/KI gombra kattintunk.

	Árúnév	Áru egységára	Kategóriakód	Hazai
3	Billentyűzet magyar	1 200 Ft	02	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Toll	100 Ft	03	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Ceruza	30 Ft	03	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Táska	2 000 Ft	03	<input checked="" type="checkbox"/>
Új		0 Ft		<input type="checkbox"/>

Irányított szűrő



A fenti példa megoldását szemlélteti az ábra az irányított szűrő használatával. Mivel elkészítése a lekérdezéssel azonos, így ezzel a következő fejezetben foglalkozunk.

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 egy másik **lekérdezés**, **jelentés** és **űrlap adatforrása** is lehet.

Lekérdezések csoportosítása

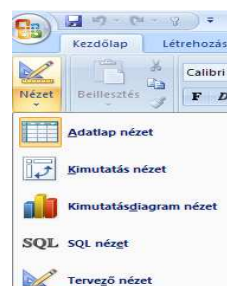
Visszakereső lekérdezés: választó és kereszt táblás lekérdezés. A lekérdezés eredménye egy tábla, egy adathalmaz, amely üres is lehet.

Akció lekérdezés: műveleteket (akciókat) végeznek az adatokkal. Típusai: táblakészítő, hozzáfűző, törlő, frissítő.

Nézetek a lekérdezésben

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

A nézetek között az ablak jobb alsó részén található gombokkal is válthatunk.

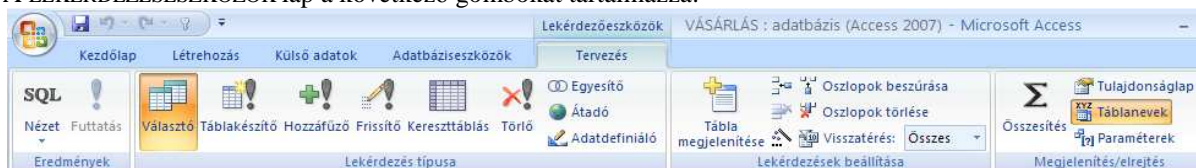


Lekérdezések létrehozása



A LÉTREHOZÁS lap EGYEBEK csoportban látható, hogy lekérdezést készíthetünk önállóan (Tervező nézetben), vagy varázsló segítségével. A lekérdezés varázsló lépéseit nem részletezzük, mivel a továbbiakban a Tervező nézetet alkalmazzunk.

A LEKÉRDEZÉSESZKÖZÖK lap a következő gombokat tartalmazza:



5.2 Választó lekérdezés létrehozása Tervező nézetben


A lekérdezés Tervező nézetében a képen látható gombokat használjuk a leggyakrabban. Alkalmazásukat az alábbi példákban mutatjuk be.

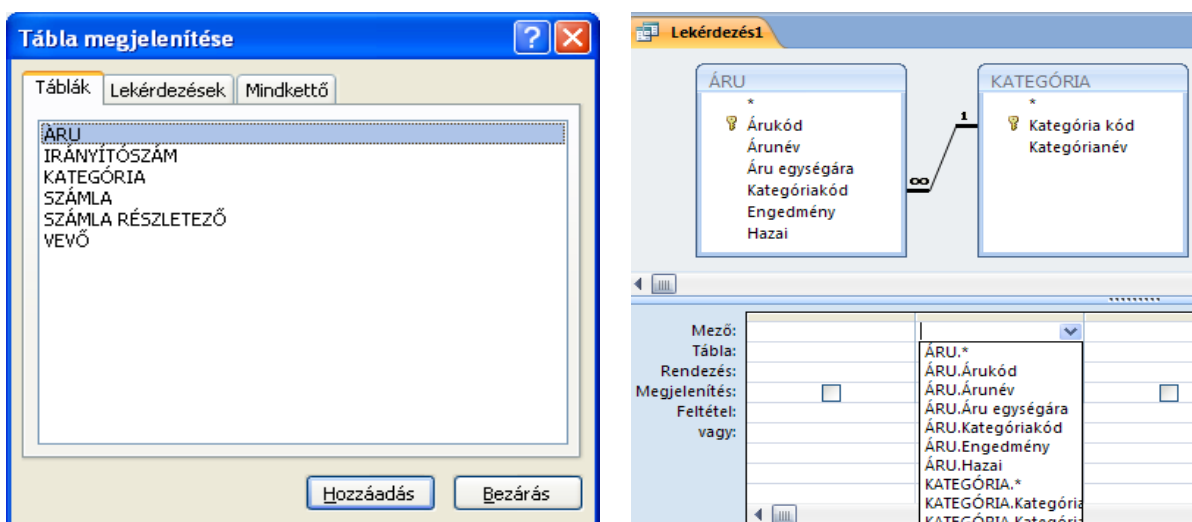


1. Feladat: Listázzuk ki a Kategórianévet, az Árunevet és az Áru egységárát. Az eredmény Kategórianévre és azon belül Árunévre legyen rendezve.

Válasszuk a LÉTREHOZÁS lap EGYEBEK csoportban a LEKÉRDEZÉSTERVEZŐ-t.

Megjelenik a LEKÉRDEZÉS1 ablak és vele egyidejűleg a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE ablak.

(Ha a későbbiekben szükségünk van a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE ablakra, akkor válasszuk a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE gombot , vagy a helyi menüt.)



Jelöljük ki azt a táblát, amely a kívánt adatokat tartalmazza.

Táblákat úgy adhatunk a lekérdezéshez, hogy a tábla nevének kétszer kattintunk, vagy egyszer kattintunk a táblára, majd a HOZZÁADÁS gombra. Egyszerre több táblát is kijelölhetünk a Windowsban ismert Shift vagy Ctrl billentyűket használva.

A feladat megoldásához jelöljük ki az ÁRU és a KATEGÓRIA táblákat és kattintsunk a HOZZÁADÁS gombra.

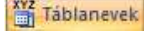
A táblák megadása után **be kell zárni** a TÁBLA MEGJELENÍTÉSE párbeszédablakot. Válasszuk a BEZÁRÁS gombot. A LEKÉRDEZÉS1 ablakban megjelennek a kijelölt táblák a köztük lévő kapcsolat vonallal.

Következő lépés: mezők hozzáadása a lekérdezéshez.

A lekérdezés ablak alsó része a tervezőrács, ahol a sorok száma és típusa a lekérdezés típusától függ. Ez tartalmazza a lekérdezés definícióját.

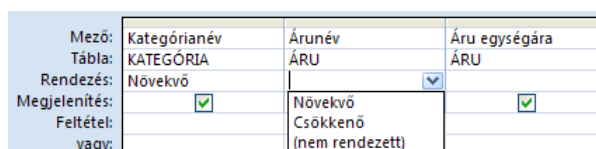
Válasszuk ki a megfelelő mezőket és húzzuk a tervezőrácsra, (vagy kattintsunk kétszer a mező néven, vagy a rács „Mező” sorban a legördülő listából is kiválasztható a mezőnév).

Ha a táblában szereplő összes mezőre szükségünk van, akkor a mezőlista tetején lévő *-ot kell a tervezőrácsra húzni.

A tervezőrácsban automatikusan megjelenik a „Tábla” neve. Ez a sor a TÁBLANEVEK gombbal  elrejtethető. A **rendezés** iránya lehet „Növekvő” vagy „Csökkenő”. Ha a „Megjelenítés” sor jelölőnégyzetében pipa van, akkor a mező látható lesz Adatlap nézetben, egyébként nem. A „Feltétel” sorban szűrő feltételeket adhatunk.

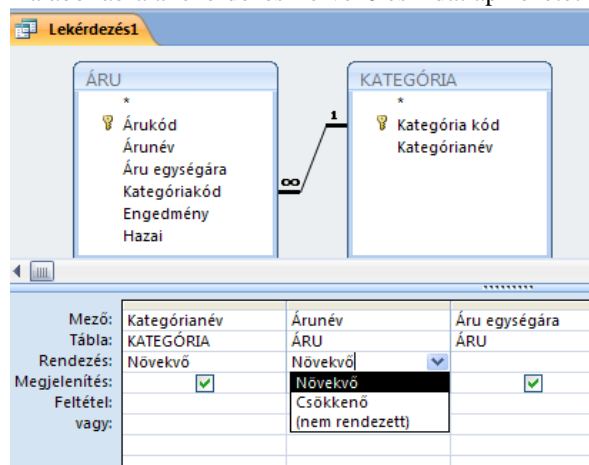
Rendezési sorrend megadása

A lekérdezés eredményhalmazát egy vagy több mező szerint rendezhetjük. A rendezendő mezőket a tervezőrácsban célszerű úgy elhelyezni, hogy azok balról jobbra kövessék egymást. Ha a fenti lekérdezés eredményét Kategórianév, azon belül Árunév szerint



betűrendben szeretnénk látni, akkor először a *Kategórianév* mezőt, tőle jobbra az *Árunév* mezőt célszerű felvenni. Mindkettőnél a „Rendezés” cellában a legördülő listából ki kell választani a „Növekvő” lehetőséget.

Nézzük meg a lekérdezés eredményét. Kattintsunk a NÉZET vagy FUTTATÁS gombra. Az alábbi ábra a lekérdezés Tervező és Adatlap nézetét mutatja.



Kategórianév	Árunév	Áru egységára
Édesség	Bonbon	500 Ft
Édesség	Tejcsoki	120 Ft
Elektronika	Rádió magnó	15 000 Ft
Elektronika	Video magnó	30 000 Ft
Sportszer	Kézilabda	3 000 Ft
Sportszer	Kosárlabda	1 500 Ft
Sportszer	Tenisz ütő	1 000 Ft
Számítástechnika	Billentyűzet magyar	1 200 Ft
Számítástechnika	Egér Microsoft	1 000 Ft
Számítástechnika	Monitor	30 000 Ft
Tanszer	Ceruza	30 Ft
Tanszer	Táska	2 000 Ft
Tanszer	Toll	100 Ft

Mentsük el a lekérdezést. Kattintsunk a MENTÉS gombra, vagy válasszuk a helyi menü „Mentés” parancsot. A lekérdezés neve tartalmazhat szóközt is, de nem lehet azonos egy már meglévő tábla vagy lekérdezés nevével. A lekérdezés mentése és bezárása után újra megnyithatjuk a lekérdezést, ha a NAVIGÁCIÓS ablakban kétszer kattintunk a kijelölt lekérdezés nevére. Az Access lefuttatja a lekérdezést, és Adatlap nézetben megjeleníti az eredményt. A lekérdezés tervét módosíthatjuk Tervező nézetben (pl. a NÉZET gombot választva).

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 az Access nem tesz különbséget nagy- és kisbetűk között.

Dátum/idej 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” cellába <20000 kerül.

Is Null, Is not Null kifejezést alkalmazunk, 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 értéklistán 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” sorban a jelölőnégyzetre kattintani (a jelölőnégyzet üres lesz).

Jól alkalmazható olyan esetben, amikor egy tábla összes mezőjét felvesszük a * típusú mezővel. A tervezőrácsban szerepeltetni kell azokat a mezőket is, amelyekre rendezést és/vagy feltételt szeretnénk beállítani. Ezeket a mezőket azonban nem jelenítjük meg (hogy ne szerepeljenek kétszer a listában). Nézzük meg erre a következő feladatot.

2. Feladat: Listázzuk ki az 1 000 Ft feletti és 20 000 Ft alatti árukat egységár szerint csökkenő sorrendben.

A lekérdezés Tervező nézetében csak az ÁRU táblát vegyük fel.

Mivel minden mezőt szeretnénk látni, ezért az első oszlopban legyen az Áru.*, míg a második oszlopban a rendezés és a feltétel miatt az Áru egységára mező. Itt viszont a „Megjelenítés” cellában megszüntetjük a kijelölést (hogy az eredményhalmazban ne szerepeljen kétszer).

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

Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód	Engedmény	Hazai
12	Rádió magnó	15 000 Ft	01	0	<input type="checkbox"/>
13	Kézilabda	3 000 Ft	04	0,2	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Táska	2 000 Ft	03	0,25	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Kosárlabda	1 500 Ft	04	0	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Billentyűzet magyar	1 200 Ft	02	0	<input checked="" type="checkbox"/>

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 ábrán látható mezőket és feltételeket.

Mező:	Kategóriánév	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

Kategóriánév	Árunév	Áru egységára
Számítástechnika	Billentyűzet magyar	1 200 Ft

Az egy sorban található feltételek között **ÉS**, az egymás alatti sorokban található feltételek között **VAGY** kapcsolat van.

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

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

Kategóriánév	Árunév	Áru egységára
Számítástechnika	Egér Microsoft	1 000 Ft
Számítástechnika	Billentyűzet magyar	1 200 Ft
Tanszer	Ceruza	30 Ft
Tanszer	Táska	2 000 Ft

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:	Kategóriánév	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:	"számítástechnika"		30000	
vagy:				

Kategóriánév	Árunév	Áru egységára
Számítástechnika	Monitor	30 000 Ft
Elektronika	Video magnó	30 000 Ft
Számítástechnika	Billentyűzet magyar	1 200 Ft
Számítástechnika	Egér Microsoft	1 000 Ft

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. Megadhatjuk például, hogy az eredményhalmazban mennyi rekordot szeretnénk látni, vagy beállítható hogy a lekérdezés ne adjon vissza ismétlődő értéket.

Csúcsérték (Lekérdezés tulajdonság)

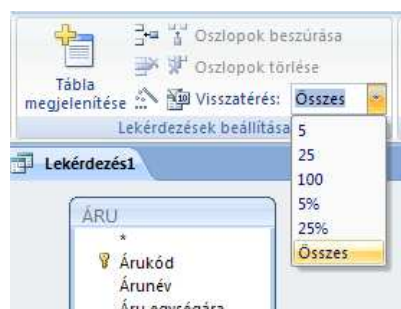
6. Feladat: Listázzuk ki a 3 legdrágább áru nevét és árát.

Vegyük fel a LEKÉRDEZÉS1 ablakba az ÁRU táblát. Jelenítsük meg a tervezőrácsban az Árunév és Áru egységára mezőket.

Állítsuk a „Rendezés” sorban az Áru egységár-at „Csökkenőre”.

Kattintsunk a LEKÉRDEZÉSEK BEÁLLÍTÁSAI csoportban az **Összes** mezőbe. Írjuk be az „összes” helyére a **3-t** majd Enter-rel zárjuk. A feladatnak ezt a részét a TULAJDONSÁGLAP panelen a „Csúcsérték” beállítással is megoldhattuk volna.

(Mivel egységár szerint csökkenő sorrendbe rendeztük az árukat, ezért a lista elején a legdrágább áruk jelennek meg. A feladat szerint csak a 3 legdrágábbra van szükségünk, így most beállítottuk, hogy ne az összes rekord jelenjen meg, hanem csak az első három.)



A lekérdezés eredménye:

Árunév	Áru egységára
Monitor	30 000 Ft
Video magnó	30 000 Ft
Rádió magnó	15 000 Ft

Mező:	Árunév	Áru egységára
Tábla:	ÁRU	ÁRU
Rendezés:		Csökkenő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		

Tulajdonságlap	
A kijelölés típusa: Lekérdezés tulajdonságai	
Általános	
Leírás	
Alapértelmezett nézet	Adatlap
Összes mező a kimenetre	Nem
Csúcsérték	3
Egyedi értékek	Nem
Egyedi rekordok	Nem
Forrás-adatbázis	(jelenlegi)
Forrás kapcs. karl	

A lekérdezés Tervező nézetében a TULAJDONSÁGLAP ablakban a kijelölés függvényében többféle információ jeleníthető meg. Ha a tervezőrács fölötti rész üres területére kattintunk, akkor a „Lekérdezés tulajdonságai”, ha a

tábla egy elemére, akkor a „Mezőlista tulajdonságok”, ha pedig a tervezőrácsban a kiválasztott mezőn állunk, akkor az aktuális „Mezőtulajdonságok” ablak látható.

Mezőtulajdonságoknál beállíthatjuk például, hogy egy szám tizedesvesszővel vagy százalékként, egy dátum típusú mező rövid vagy hosszú dátumként vagy a mezőben lévő szám pénznemként jelenjen meg. Beviteli maszkot is adhatunk egy mezőnek. **Ezek a módosítók nincsenek hatással a lekérdezés alapjául szolgáló táblákra.** A tervezőrács Áru egységára mezőn állva a „Formátum” legördülő listából kiválaszthatjuk a „Pénznem” típust vagy a „Tizedeshelyek” sorban megadhatjuk a tizedesek számát.

Leírás	Általános szám	Általános szám
Tizedeshelyek	Általános szám	3 456,789
Beviteli maszk	Pénznem	3 456,79 Ft
Cím	Euró	3 456,79 €
Intelligens címkék	Rögzített	3456,79
	Szabványos	3 456,79
	Százalék	123,00%
	Tudományos	3,46E+03

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

Új választó lekérdezést készítettünk, ahol a „Mező” sorban csak a Helységnev mezőt vesszük fel. Mivel egy helységnek 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 mező lehet, hanem számított mező is, melynek létrehozására kifejezést használhatunk. Ha pl.: az áru 20%-os ÁFÁ-ját szeretnénk kiszámítani, a következő kifejezést kell beírni: [Áru egységára]*0,2 vagy az áru értékének kiszámításához: [Áru egységára]*[Vásárolt mennyiség]. Ha a számított mezőnek nem adunk nevet, akkor automatikusan Kif1, Kif2 mezőnevet kap. Pl. Kif1: [Áru egységára]*0,2, de átírhatjuk a Kif1 nevet beszélő névre pl. ÁFA.

A lekérdezés futtatása után az eredményhalmazban a számított mezőben lévő adatot nem lehet módosítani.

Számított mező létrehozása kifejezés szerkesztővel

8. Feladat: Listázzuk ki az áru nevét és az arra vonatkozó adatokat: Áru egységárát, Engedményt, Engedményes árat.

A LEKÉRDEZÉS1 ablakban vegyük fel az Áru egységára és az Engedmény mezőket.

A harmadik oszlopban álljunk a tervezőrácsban a „Mező” sor üres celláján. Kattintsunk a SZERKESZTÉS gombra. 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. (Kétszer a mező névre vagy a BEILLESZTÉS gombra kell kattintani.) Megjelenik: [ÁRU].[Áru egységára] a párbeszédablak felső részében. A * (szorzás) jelet vagy beírjuk, vagy kiválasztjuk a műveleti jelek sorból. Folytassuk a szerkesztést. Lásd az ábrát. Majd az OK gombra kattintva bezárjuk a KIFEJEZÉS SZERKESZTŐ-t. Az Access alapértelmezés szerint „Kif1” nevet ad a mezőnek. Írjuk át „Engedményes Ár”-ra.

Áru egységára	Engedmény	Engedményes Ár: [ÁRU].[Áru egységára]*(1-[ÁRU].[Engedmény])
ÁRU	ÁRU	
		Csökkenő

Árúnév	Áru egységára	Engedmény	Engedményes Ár
Monitor	30 000 Ft	20%	24 000 Ft
Video magnó	30 000 Ft	20%	24 000 Ft
Rádió magnó	15 000 Ft	0%	15 000 Ft
Kézilabda	3 000 Ft	20%	2 400 Ft
Kosárlabda	1 500 Ft	0%	1 500 Ft
Táska	2 000 Ft	25%	1 500 Ft
Billentyűzet magyar	1 200 Ft	0%	1 200 Ft
Tenisz ütő	1 000 Ft	0%	1 000 Ft
Egér Microsoft	1 000 Ft	0%	1 000 Ft
Bonbon	500 Ft	0%	500 Ft
Tejcsoki	120 Ft	0%	120 Ft
Toll	100 Ft	0%	100 Ft
Ceruza	30 Ft	0%	30 Ft

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
Irányítószám	3104	Left([Irányítószám];1)	3
Irányítószám	3104	Right([Irányítószám];1)	4
Irányítószám	3104	Mid([Irányítószám];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 pl. egy **szöveg** típusú mezőnek csak egy részét (elejét, végét, közepét) szeretnénk látni, akkor a Left(szöveg, n) a szöveg bal oldaláról, a Right(szöveg, n) a szöveg jobb oldaláról, a Mid(szöveg, k, n) pedig a szöveg **k**-ik pozíciójától választ ki **n** karaktert.

Többlépcsős 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 kapcsolódjanak egymáshoz. Ha a LEKÉRDEZÉS ablakban felveszünk két táblát, amelyek között nincs kapcsolat, és a lekérdezésben mezőket jelenítünk meg, akkor az eredményhalmaz a 2 tábla keresztszorzata lesz.

Vevőnév	Számlaszám	Árukód
Kiss János	1	7
Nagy Zoltán	1	7
Kovács István	1	7
Vili bt	1	7
PSZF-Salgó Kft	1	7
Kiss János	3	1
Nagy Zoltán	3	1
Kovács István	3	1
Vili bt	3	1
PSZF-Salgó Kft	3	1

A mellékelt lekérdezés Tervező nézetében 2 tábla található, amelyek között nincs kapcsolat. Ha a VEVŐ tábla 5, a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ 19 rekordot tartalmaz, akkor az eredményhalmaz 95 (5*19) rekord lesz. Ha csak az egyik táblából jelenítünk meg mezőket, akkor is 95 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. Az így kapott eredményrekordok száma 19.

Vevőnév	Számlaszám	Árukód
Kiss János	1	7
Kovács István	3	1
Kovács István	3	4
Kovács István	3	7
Kovács István	3	8
Kiss János	4	3
Kiss János	4	9
Nagy Zoltán	5	10
Nagy Zoltán	5	11
Kiss János	6	6

Illesztések a lekérdezésben

A lekérdezés adatforrása lehet tábla, lekérdezés vagy mindkettő.

A fentiekben már láttuk, hogyha a lekérdezésben egynél több táblát jelenítünk meg és köztük az adatbázis tervezéskor megadtuk a kapcsolatot, 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 tartalmaz és ez a mező az egyikben elsődleges kulcs. Az Access automatikusan illeszti a megfelelő mezőket.

(Mi is létrehozhatunk kapcsolatot a lekérdezés objektumai között. A lekérdezés Tervező nézetében a kapcsolódó mezőt az egyik tábla vagy lekérdezés mezőlistájáról a másik tábla vagy lekérdezés mezőlista elemére 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 kétszer a táblák közötti kapcsolat vonalra. Megjelenik az ILLESZTÉSI TULAJDONSÁGOK párbeszédablak, ahol három illesztés típus látható. Az 1. típus az alapértelmezett (**Szoros illesztés**). A lekérdezés eredményhalmazában csak azok a vevők jelennek meg, akik már vásároltak. Válasszuk a 2. illesztés típust (**Laza illesztés**), mivel az a célunk, hogy az összes vevő látható legyen. (Azok is, akik nem vásároltak, de a VEVŐ táblában szerepelnek.) Az illesztési tulajdonság módosításával a táblák közötti kapcsoló vonal is megváltozik. Nyíllá alakul () a SZÁMLA tábla oldalán a kapcsolás jele.



A Számlaszám mező „Feltétel” sorába írjuk be az üres mezőket kereső: **Is Null** kifejezést.

A „Megjelenítés” sorból vegyük ki a pipát.

5.3 Oszlop függvények

A lekérdezésekben használhatunk oszlop függvényeket (Aggregate function).

Kattintsunk a TERVEZÉS lapon az ÖSSZESÍTÉS gombra. Megjelenik a tervezőrácsban az „Összesítés” sor, ahol a legördülő listából az alábbi oszlop függvényeket választhatjuk:

- Sumaz oszlop értékeinek összege
- Avgaz oszlop értékeinek átlaga
- Minaz oszlop legkisebb értéke
- Maxaz oszlop legnagyobb értéke
- Countaz oszlop értékeinek száma, kivéve a NULL értékű mezőket
- StDevaz oszlop értékeinek szórása
- Varaz oszlop 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 árunkénti 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.

Kattintsunk az ÖSSZESÍTÉS gombra. Megjelenik a tervezőrácsban az „Összesítés” sor.

Az Árunév mezőre csoportosítunk, a Vásárolt mennyiség-et pedig összesítjük. 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, hogy hány rekord (tétel) vett részt az összesítésben.

Hozzunk létre egy új választó lekérdezést.

Vegyük fel az ÁRU és a SZÁMLA RÉSZLETEZŐ táblákat.

Az első oszlopban a „Mezőnév” cellában kattintsunk a KIFEJEZÉSSZERKESZTŐ gombra és hozzuk létre az alábbi kifejezést. A mező előtti Kif1 nevet módosítsuk **érték** névre.

Vegyük fel a tervezőrácsban az **Árukód** mezőt is.

Kattintunk az **ÖSSZESÍTÉS** gombra. Megjelenik a tervezőrácsban az „Összesítés” sor, melynek legördülő listájából választjuk ki az ábrán látható függvényeket.

A lekérdezés eredménye:

érték	CountOfÁru
194 620,00 Ft	19

Mező:	érték: [ÁRU].[Áru egységre]*[SZÁMLA RÉSZLETEZŐ].[Vásárolt mennyiség]	Árukód
Tábla:		SZÁMLA RÉSZLETEZŐ
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 19, vagyis az összesítésben részt vevő tételek száma 19.

Ha újra megnézzük a lekérdezés Tervező nézetét, akkor láthatjuk, hogy az Access átalakította az „Összesítés” és a „Mező” sorainkat. Az „Expression” kifejezést jelent.

Mező:	érték: Sum([ÁRU].[Áru egys	Árukód	Számlaszám
Tábla:	Expression	SZÁMLA RÉSZLETEZŐ	SZÁMLA RÉSZLETEZŐ
Összesítés:		Count	Count
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

érték	CountOfÁru	CountOfSzámlaszám
194 620,00 Ft	19	19

A lekérdezés eredménye.

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

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

Mező:	Vevőnév	érték: ([ÁRU].[Áru egységre]*[SZÁMLA RÉSZLETEZŐ].[Vásárolt mennyiség])	Árukód
Tábla:	VEVŐ		SZÁMLA RÉSZLETEZŐ
Összesítés:	Group By	Sum	Count

Vevőnév	érték	CountOfÁru
Kiss János	84 060,00 Ft	8
Kovács István	35 500,00 Ft	4
Nagy Zoltán	12 660,00 Ft	5
Vili bt	62 400,00 Ft	2

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.

Vevőnév	Számlaszám	érték: ([ÁRU].[Áru egységre]*[SZÁMLA RÉSZLETEZŐ].[Vásárolt mennyiség])	Árukód
VEVŐ	SZÁMLA RÉSZLETEZŐ		SZÁMLA RÉSZLETEZŐ
Group By	Group By	Sum	Count

Vevőnév	Számlaszám	érték	CountOfÁru
Kiss János	1	1 500,00 Ft	1
Kiss János	4	31 200,00 Ft	2
Kiss János	6	2 360,00 Ft	2
Kiss János	9	49 000,00 Ft	3
Kovács István	3	35 500,00 Ft	4
Nagy Zoltán	5	2 200,00 Ft	2
Nagy Zoltán	8	10 460,00 Ft	3
Vili bt	7	62 400,00 Ft	2

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 annyiszor 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 azokat a vevőket írassuk ki, akik 50 000 Ft érték felett vásároltak.

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

Vevőnév	érték
Kiss János	84 060,00 Ft
Vili bt	62 400,00 Ft

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.

Készítsünk másolatot az előző lekérdezésről (vágólap alkalmazásával) így Tervező nézetben csak az *Áru egységára* mezővel kell bővíteni a tervezőrácsot.

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

Vevőnév	érték
Kiss János	60 000,00 Ft
Kovács István	30 000,00 Ft
Vili bt	60 000,00 Ft

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 tervezőrácsban a „Megjelenítés” sor jelölőnégyzete a „Where” alatt üres lesz, mert a mező csak a feltételhez kell.)

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: Sum([ÁRU]!Áru egységára)*[SZÁMLA RÉSZLETEZŐ]!Vásárolt mennyiség])	Áru egységára
Tábla:	VEVŐ	ÁRU	
Összesítés:	Group By	Expression	Where
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:		> 50000	> 20000
vagy:			

Vevőnév	érték
Kiss János	60 000,00 Ft
Vili bt	60 000,00 Ft

5.4 Keresztábrás lekérdezés

A keresztábrás lekérdezés egy mező összegzett értékeit (összegét, számát, átlagát) jeleníti meg, és csoportosítja ezeket az eredmény tábla első oszlopában és első sorában felsorolt elemek alapján. Funkciója azonos az Excel Kimutatásokhoz. (A régebbi típusú Excelben Pivot table volt a neve). A keresztábrás lekérdezés több sorfejléccet, de csak egyetlen oszlopfejléccet tartalmazhat. A sorfejlécben sorösszeg is szerepelhet. 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 szolgáltató táblákba.

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 mennyiség*-et összesítjük, ezért a „Keresztábrás” 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.)

A lekérdezés eredményének első oszlopában az áru neve található, mivel erre a mezőre sorfejléccet állítottunk be a tervezőrács „Keresztábrás” sorában. A vevő nevek az oszlopok nevei. Egy értékcella azt mutatja, hogy az adott vevő az adott termékből mennyit vásárolt.



A termékenkénti összes vásárolt mennyiséget úgy határozhatjuk meg, hogy összesítjük az értékeket és „Sorfejléc”-ként szerepeltetjük a mezőt. (Lásd a Tervező nézet utolsó oszlopa.) A következő ábra a lekérdezés eredményét szemlélteti.

Árunév	SumOfVásárl	Kiss János	Kovács István	Nagy Zoltán	Vili bt
Billentyűzet magyar	3	1			2
Bonbon	14	8		6	
Kosárlabda	8	1	2	5	
Monitor	4	2			2
Rádió magnó	1	1			
Táska	1	1			
Tejcsoki	21	3		18	
Tenisz ütő	2		2		
Toll	5		5		
Video magnó	1		1		

Cseréljük fel a lekérdezésben az Oszlop és Sorfejléceket. (Ebben az esetben a vevőnkénti sorösszesítésnek nincs értelme.)

Mező:	Árunév	Vevőnév	Vásárolt mennyiség
Tábla:	ÁRU	VEVŐ	SZÁMLA RÉSZLETEZŐ
Összesítés:	Group By	Group By	Sum
Keresztábra:	Oszlopfejléc	Sorfejléc	Érték

Az alábbi eredményt kapjuk:

Vevőnév	Billentyűzet magyar	Bonbon	Kosárlabda	Monitor	Rádió magnó	Táska	Tejcsoki	Tenisz ütő
Kiss János	1	8	1	2	1	1	3	
Kovács István			2					
Nagy Zoltán		6	5				18	
Vili bt	2			2				

A SUM helyett más függvényt is használhatunk. Korlátozhatjuk a megjelenítendő oszlopok számát a TULAJDONSÁGLAP ablak „Oszlopfejléc” sorban.

A lekérdezések nézetei között található a Kimutatás nézet és a Kimutatás diagram. Nézzünk most erre példát. Térjünk vissza a 13. feladatra és készítsünk egy kimutatást a vevők számláiról. Szeretnénk látni, hogy melyik számla melyik vevőhöz tartozik és a számlákon mennyi a végösszeg.

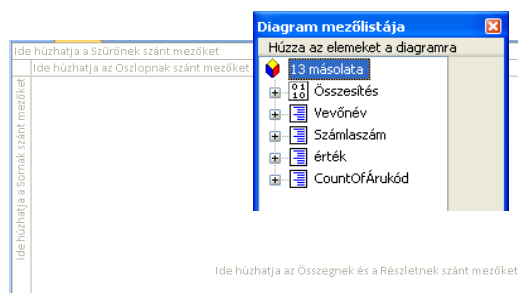
A NAVIGÁCIÓS ablakban válasszuk ki a 13 lekérdezést.

Kattintsunk a NÉZETEK csoport KIMUTATÁS NÉZET gombra



. Igen beszédes ablakkal dolgozhatunk

tovább. A DIAGRAM MEZŐLISTA ablakból válasszuk az oszlopoknak a Vevőnév, a soroknak pedig a Számlaszám mezőt. Az ablak középső részében az „Összegnek” az érték mező felel meg.



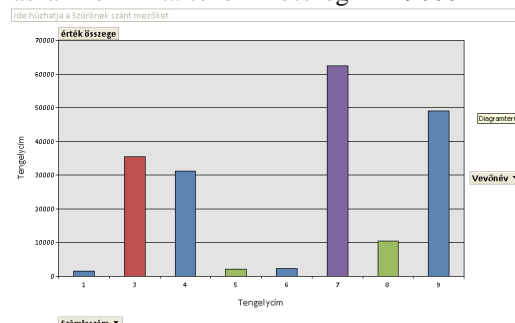
Az alábbi ábra az eredményt szemlélteti.

Ide húzhatja a Szűrőnek szánt mezőket

	Vevőnév				
	Kiss János	Kovács István	Nagy Zoltán	Vili Ist	Végösszeg
	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Számlaszám	érték összege	érték összege	érték összege	érték összege	érték összege
1	1 500,00 Ft				1 500,00 Ft
3		35 500,00 Ft			35 500,00 Ft
4	31 200,00 Ft				31 200,00 Ft
5			2 200,00 Ft		2 200,00 Ft
6	2 360,00 Ft				2 360,00 Ft
7				62 400,00 Ft	62 400,00 Ft
8			10 460,00 Ft		10 460,00 Ft
9	49 000,00 Ft				49 000,00 Ft
Végösszeg	84 060,00 Ft	35 500,00 Ft	12 660,00 Ft	62 400,00 Ft	194 620,00 Ft

Az alábbi kép az összes vevő számláinak a végösszegét mutatja, melyet Kimutatásdiagram nézetben készítettünk el.

A diagramról leolvasható, hogy pl. a 9-es számlaszámhoz tartozó összeg 49000 Ft.



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 eredményét mutatja, olyan „virtuális táblát”, amely 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, stb.). Az akció lekérdezés minden futtatáskor végrehajtja az adott műveletet, ha az akcióra vonatkozó figyelmeztető üzenetet jóváhagyjuk.

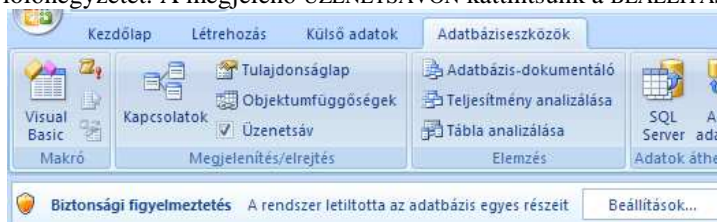
Ezért, ha már egyszer megnyitottuk (futtattuk) az elkészült akció lekérdezést, akkor a későbbiekben a lekérdezést **Tervező** nézetben **célszerű megnézni**.

Táblakészítő lekérdezés

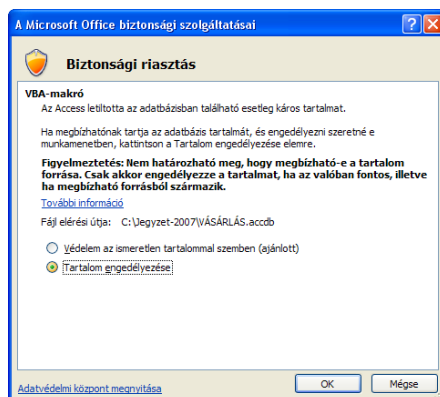
Egy vagy több tábla adataiból új táblát készít. Csak a Tervező nézetben kijelölt mezőket viszi át az új táblába. Ezzel a lekérdezéssel egy tábláról biztonsági másolatot is készíthetünk: vagy a lekérdezésben kiválasztott adatokat elemzés céljából, vagy régi rekordokat (pl.: az aktuális év előttiéket)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

Először ellenőrizzük, hogy látható-e az **Üzenetsáv**.

Ha nem látható, akkor válasszuk az ADATBÁZISESZKÖZÖK lap MEGJELENÍTÉS/ELREJTÉS csoport ÜZENETSÁV jelölőnégyzetét. A megjelenő ÜZENETSÁVON kattintsunk a BEÁLLÍTÁSOK gombra.



A MICROSOFT OFFICE BIZTONSÁGI SZOLGÁLTATÁSAI ablakban válasszuk a „Tartalom engedélyezése” váltógombot majd kattintsunk az OK-ra.



zist is.

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

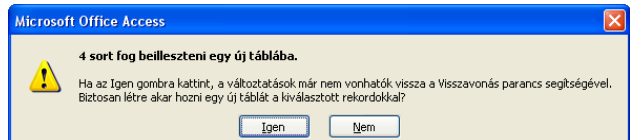
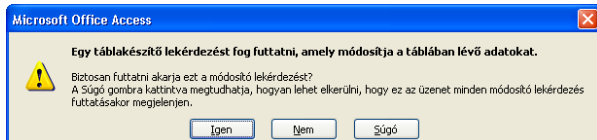
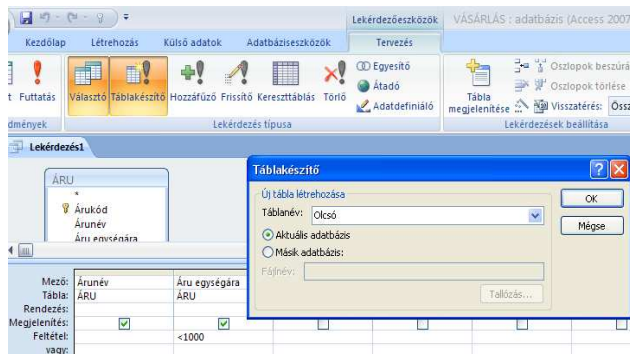
Készítsünk egy választó lekérdezést.

A LEKÉRDEZÉS TÍPUSA csoportban válasszuk a TÁBLAKÉSZÍTŐ...gombot.

Megjelenik a TÁBLAKÉSZÍTŐ párbeszédablak.

Írjuk be az új tábla nevét: **Olcsó**.

Futtassuk le a lekérdezést. Megjelenik egy figyelmeztető ablak.



Válasszuk az IGEN gombot. Megjelenik a következő párbeszédablak.

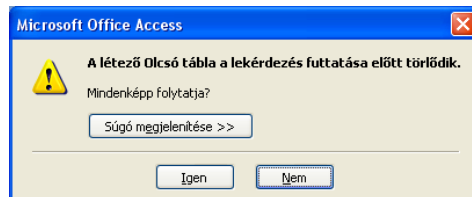
Elkészül az **Olcsó** nevű tábla, amelyet később a NAVIGÁCIÓS ablak TÁBLÁK objektumban megtekinthetünk.

Zárjuk és mentjük a lekérdezést.

Ellenőrizzük a TÁBLÁK objektumban az **Olcsó** nevű táblát.

Árunév	Áru egységára
Toll	100,00 Ft
Ceruza	30,00 Ft
Bonbon	500,00 Ft
Tejcsoki	120,00 Ft

Megjegyzés: Ha az **Olcsó** tábla már létezik, és újból futtatjuk a táblakészítő lekérdezést, akkor a jobb oldali figyelmeztető párbeszédpanel jelenik meg.



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.

A lekérdezés elkészítése hasonló a 18-as feladat megoldáshoz.

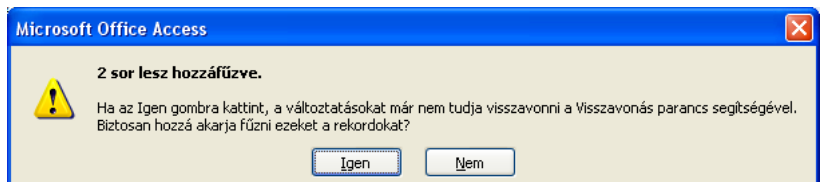
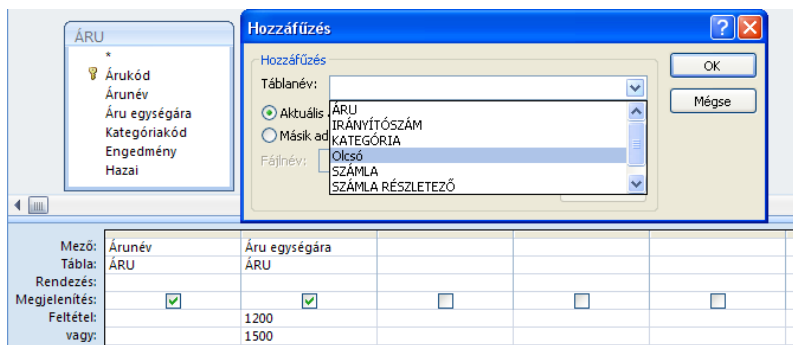
Készítsünk egy választó lekérdezést az adott feltétellel.

A LEKÉRDEZÉS TÍPUSA csoportban válasszuk a HOZZÁFÜZŐ...gombot. Megjelenik a HOZZÁFÜZÉS párbeszédablak.

A legördülő listából válasszuk ki a tábla nevét: **Olcsó**

Kattintsunk az OK gombra.

Futtassuk le a lekérdezést. Újra megjelennek a figyelmeztető ablakok. Válasszuk az IGEN gombot.



Zárjuk és mentjük a lekérdezést.

Ellenőrizzük a TÁBLÁK objektumban az **Olcsó** nevű táblát. Látható, hogy valóban 2 új rekorddal bővült a tábla.

Árunév	Áru egységára
Toll	100,00 Ft
Ceruza	30,00 Ft
Bonbon	500,00 Ft
Tejcsoki	120,00 Ft
Billentyűzet magyar	1 200,00 Ft
Kosárlabda	1 500,00 Ft

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%-kal.

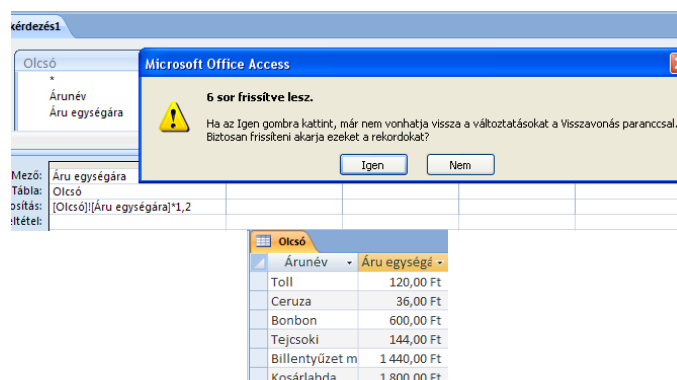
Készítsünk egy választó lekérdezést. A LEKÉRDEZÉS menüben vagy a LEKÉRDEZÉS TÍPUSA ikon legördülő ablakban válasszuk a Frissítő LEKÉRDEZÉS lehetőséget.

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 csak a jelenlegi egységárat mutatja.)

Tervező nézetben kattintsunk a FUTTATÁS gombra. A gép kiírja a módosításra kerülő rekordok számát. Ha a „Biztosan frissíteni akarja ezeket a rekordokat?” kérdésre Igen-nel válaszolunk, akkor az Access elvégzi a megfelelő módosítást.

Mentsük le a lekérdezést.

Az eredményt az *Olcsó* nevű táblában ellenőrizhetjük. **Figyelem! Ahányszor megnyitjuk** a lekérdezést (pl. LEKÉRDEZÉSEK/MEGNYITÁS menüvel), **annyiszor 20%-kal nő** a termékek ára az *Olcsó* táblában.



Törlő lekérdezés

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

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

Lekérdezés készítés lépései:

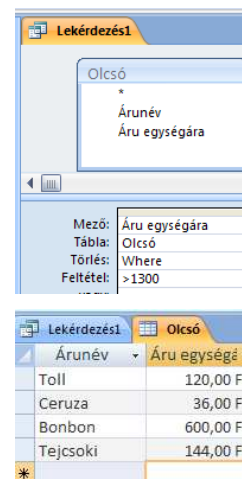
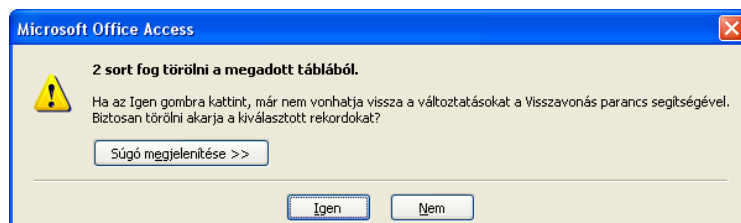
Készítsünk egy választó lekérdezést. Adjuk meg a feltételt az *Áru egységára* mezőre. Ellenőrizzük a választó lekérdezés eredményét.

A LEKÉRDEZÉS menüben vagy a LEKÉRDEZÉS TÍPUSA ikon legördülő ablakban válasszuk a „Törlő lekérdezés” lehetőséget.

A „Törlés” 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 törlődnek. (Az *Olcsó* tábla a törlés után 4 rekordot tartalmaz.)



5.6 Paraméteres lekérdezés

A paraméteres lekérdezés olyan lekérdezés, amely az eredményhalmaz megjelenítése előtt a hozzá tartozó párbeszédpanelen adatokat kér be (pl.: egy mező értékét).

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

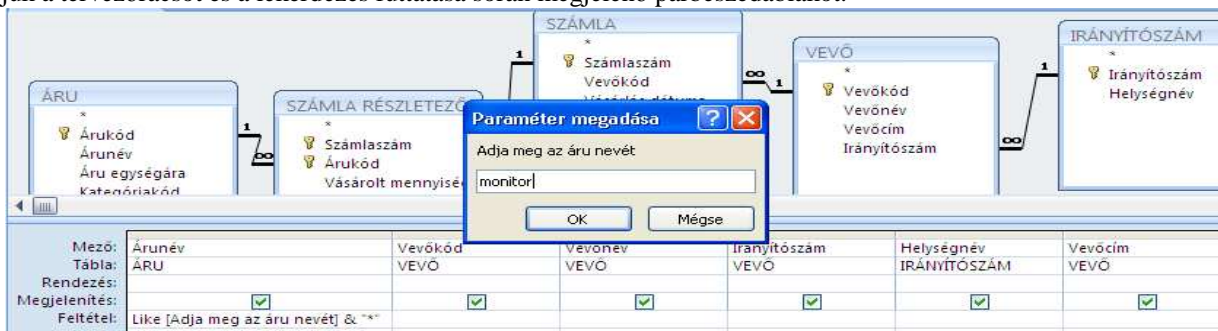
Hozzunk létre egy választó lekérdezést.

A paraméter használati helyén írunk 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” sorba bevihetjük: **Like [szöveg] & "*"**

Az eredmények megtekintéséhez kattintsunk a FUTTATÁS gombra, vagy váltsunk Adatlap nézetre, majd írunk be egy értéket paraméterként (itt csak értéket adhatunk meg, kifejezést nem).

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

Tegyük fel, hogy **gyakran** előfordul, hogy szeretnénk tudni egy adott áru vásárlóinak az adatait. 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 & "*" lehetővé teszi számunkra, hogy ne a teljes nevet gépeljük be, hanem csak az **Árunév** első, vagy néhány első karakterét. Az ábrán láthatjuk a tervezőrácsot és a lekérdezés futtatása során megjelenő párbeszédablakot.



Váltsunk vissza Tervező nézetre, majd futtassuk újra a lekérdezést. A PARAMÉTER MEGADÁSA ablakban látható példa a **t** betűvel kezdődő áruneveket válogatja ki.

(Az ismétlődő rekordokat kiszűrhetjük, ha a lekérdezés TULAJDONSÁGLAP ablakban az „Egyedi érték” tulajdonságot „Igen”-re állítjuk.)

Árunév	Vevőkód	Vevőnév	Irányítószám	Helységnev	Vevőcím
Táska	1	Kiss János	3300	Eger	Fürdő út 45
Tejcsoki	1	Kiss János	3300	Eger	Fürdő út 45
Tejcsoki	2	Nagy Zoltán	3100	Salgótarján	Kossuth út 165
Tenisz ütő	3	Kovács István	3104	Salgótarján	Katona J. út 4/a
Toll	3	Kovács István	3104	Salgótarján	Katona J. út 4/a

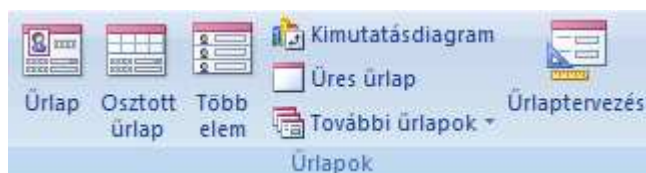


Egynél több feltételt is megadhatunk. Ilyenkor az Access minden egyes feltételhez külön párbeszédablakot jelenít meg. Időszak is lehet paraméter, pl.: Between [Írja be a kezdő dátumot:] And [Írja be a záró dátumot:].

Választó és akció lekérdezésben is alkalmazhatunk paramétereket.

6 Űrlapok

Az űrlappal az adatbázisban lévő adatokat módosíthatjuk, törölhetjük, újakat vihetünk fel, megtekinthetjük a képernyőn vagy kinyomtathatjuk. Mégis az űrlap elsődleges szerepe a kényelmes, gyors, esztétikus **adatokbentartás**. Az űrlapokon többféle betűtípust, grafikát, képet jeleníthetünk meg. A LÉTREHOZÁS lap ŰRLAPOK csoport az ábrán látható gombokat tartalmazza.



6.1 Az űrlap típusai

Típusai: Űrlap (oszlopos), Több elem (táblázatos), Osztott űrlap (oszlopos és táblázatos együtt), Kimutatásdiagram és Fő és segédűrlap.

Űrlap (oszlopos)

Egyszerre egyetlen rekord adatait mutatja a képernyőn. Minden egyes mező külön sorban jelenik meg. Ha az adatforrás (pl. tábla) sok mezőt tartalmaz, akkor célszerű ezt a típust választani.

Több elem (táblázatos)

Egyszerre több rekord látható a képernyőn. Minden adatrekordnak egy sor felel meg.

ÁRU oszlopos

Árukód:
 Árunév:
 Áru egységára:
 Kategóriakód:
 Engedmény:
 Hazai: ☒

ÁRU táblázatos

Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód	Engedmény	Hazai
1	Video magnó	30 000 Ft	01	0,2	<input type="checkbox"/>
2	Egér Microsoft	1 000 Ft	02	0	<input type="checkbox"/>
3	Billentyűzet magyar	1 200 Ft	02	0	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Toll	100 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Ceruza	30 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Táska	2 000 Ft	03	0,25	<input checked="" type="checkbox"/>

Rekord: 1, összesen 13
 Szűretlen Keresés

Osztott űrlap

Mint neve is mutatja, az űrlap osztottan, két ablakban jelenik meg. A **felső** ablakban **oszlopos** elrendezésben mutatja az Access a mezőket, az **alsó** ablakban pedig **táblázatos** elrendezésben jelennek meg a rekordok. A felső ablakban oszlopos elrendezésben mindig az alsó ablakban kiválasztott rekordot láthatjuk.

ÁRU

Árukód:
 Árunév:
 Áru egységára:
 Kategóriakód:
 Engedmény:
 Hazai: ☒

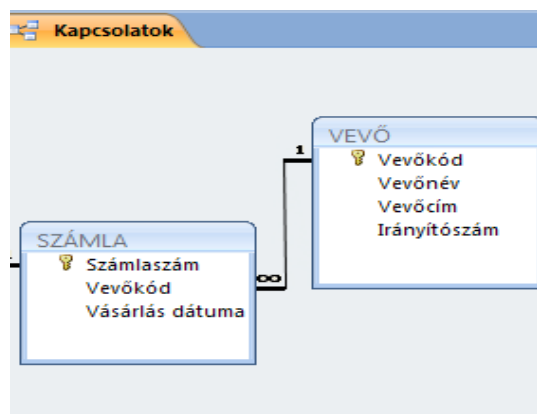
Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód	Engedmény	Hazai
1	Video magnó	30 000 Ft	01	0,2	<input type="checkbox"/>
2	Egér Microsoft	1 000 Ft	02	0	<input type="checkbox"/>
3	Billentyűzet magyar	1 200 Ft	02	0	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Toll	100 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Ceruza	30 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Táska	2 000 Ft	03	0,25	<input checked="" type="checkbox"/>

Kimutatás diagram

Lásd a keresztábrás lekérdezésnél.

Fő és segédűrlap

Több egymással összekapcsolt tábla adatait jeleníti meg. Pl.: VEVŐ és SZÁMLA tábla kapcsolatát és adatait láthatjuk a következő ábrán. A jobb oldali képről leolvasható, hogy Kis Jánosnak milyen számlái vannak.



VEVŐ

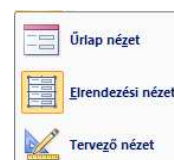
Vevőkód:
 Vevőnév:
 Vevőcím:
 Irányítószám:

Számlaszám	Vásárlás dát
1	2002.07.01.
4	2002.07.02.
6	2002.07.02.
9	1999.12.31.
*(Új)	

Rekord: 1, összesen 5 Nincs szűrő

6.2 Az űrlap nézetei

Az űrlap nézeteit (Űrlap, Elrendezési és Tervező) a NÉZETEK lapon a NÉZET gomb legördülő listából vagy az ablak jobb alsó sarkában található ikonokkal választhatjuk ki.



Űrlap nézet

Elsődleges célja az adatok megtekintése és karbantartása. A TÁBLÁK objektumnál bemutatott rendezés, szűrés és keresés funkciókat hasonlóan alkalmazhatjuk az űrlapoknál is.



A REKORDOK csoportban elvégezhető az adatkarbantartás (új rekord hozzáadása, módosítása, törlése) és ezen kívül helyesírás ellenőrzésre és összesítésre is van lehetőség.



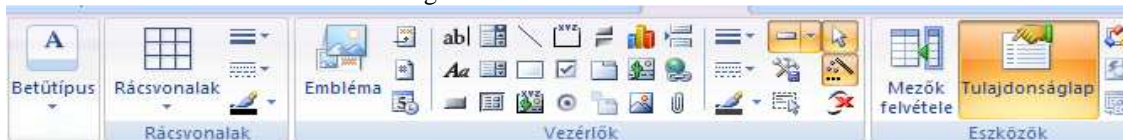
Elrendezési nézet

Ebben a nézetben formázhatjuk (színezzhetjük, képekkel, téglalapokkal, vonalakkal díszíthetjük) az űrlapot. Ez új nézet az Access előző verziójához képest. Előnye, hogy formázás alatt a konkrét rekordok is megjelennek. Mivel nem végezhető el az összes tervezési funkció (p.: parancsgomb készítés) így szükség van a Tervező nézetre is.



Tervező nézet

Ebben a nézetben az ügyes kezűek és találgatók egy valóban felhasználóbarát űrlapot készíthetnek. Mindezt számtalan formázási eszköz segíti:



A későbbiekben a VEZÉRLŐK-ről egy részletesebb leírás következik.

6.3 Űrlapok elkészítése

Űrlapok elkészítése ŰRLAPOK csoport gombok használatával

Válasszuk ki az űrlap adatforrását (pl.: ÁRU tábla). A táblát nem kell megnyitni, csak ki kell jelölni (a NAVIGÁCIÓS ablakban a tábla nevére kell kattintani).

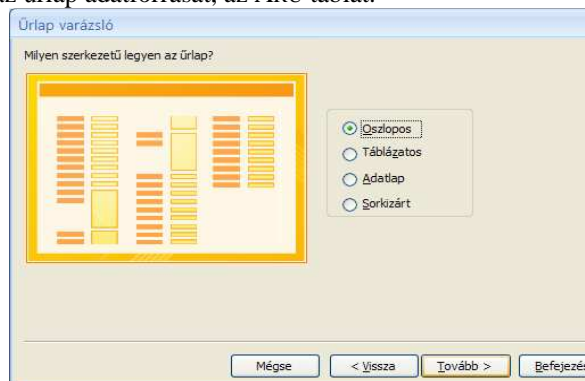
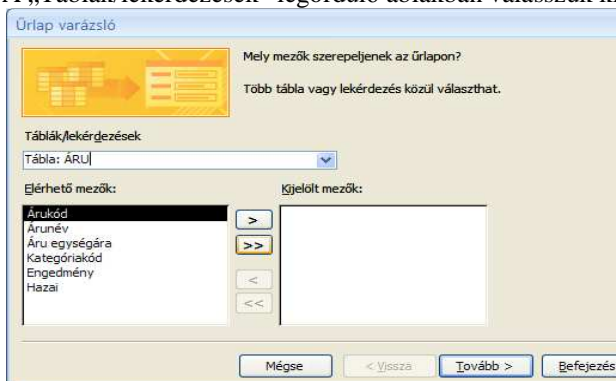
Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap ŰRLAPOK csoport egyik gombjára (p.: OSZTOTT ŰRLAP). Azonnal elkészül az űrlap.

Űrlapkészítés lépései űrlap varázslóval

Feladat: Az ÁRU táblához készítsünk Oszlopos űrlapot az Űrlap varázsló segítségével.

Válasszuk a LÉTREHOZÁS lap ŰRLAPOK csoport TOVÁBBI ŰRLAPOK gombot, a megjelenő listából pedig az ŰRLAP VARÁZSLÓT.

A „Táblák/lekérdezések” legördülő ablakban válasszuk ki az űrlap adatforrását, az ÁRU táblát.



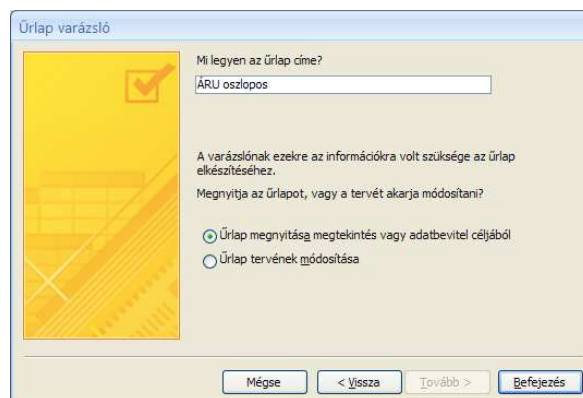
A „Kijelölt mezők” oszlopban megadhatjuk, hogy milyen mezőket és milyen sorrendben szeretnénk az űrlapon látni. A neveket akár egyesével (>), vagy együttesen (>>) is kiválaszthatjuk az „Elérhető mezők” oszlopból a „Kijelölt mezők” oszlopba. A „Kijelölt mezők” oszlopból pedig a < vagy << gombokkal vissza-küldhetjük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

A fenti párbeszédablak az űrlap szerkezetét mutatja, amely lehet Oszlopos, Táblázatos, Adatlap és Sorkizárt.

Válasszuk az „Oszlopos” szerkezetű űrlapot.



Eldönthetjük, hogy milyen legyen az űrlap stílusa.



Megadhatjuk az űrlap címét. Végezetül mentjük az űrlapot.

Megtekinthetjük vagy módosíthatjuk az űrlapot (Tervező vagy Elrendezési nézetben).

A későbbiekben megnyithatjuk az űrlapot, ha az űrlap nevén duplán kattintunk.

6.4 Az űrlap szakaszai

Feladat: Készítsünk a vevő adatok megtekintésére egy űrlapot ŰRLAPTERVEZÉS segítségével.

Válasszuk a LÉTREHOZÁS lap ŰRLAPOK csoport ŰRLAPTERVEZÉS gombot. A rácsos területen csak a Törzs szakasz látható.

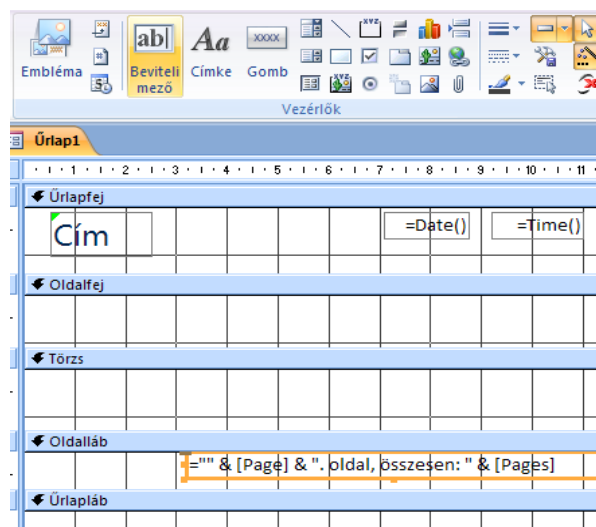
A többi szakasz megjelenítéséhez a helyi menüben válasszuk ki az „Oldalfej/-láb” és „Úrlapfej/-láb” parancsokat.

Az űrlapon a következő szakaszokat különböztethetjük meg: **Úrlapfej**, **Oldalfej**, **Törzs**, **Oldalláb**, **Úrlapláb**.

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

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

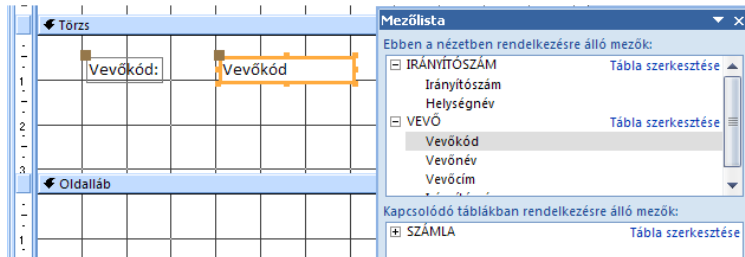
Az **Úrlapláb** a járulékos információk helye. Az **Oldalfej** és **Oldalláb** szakaszoknak a nyomtatásnál van szerepük. Itt jeleníthetjük meg pl. az oldalszámot vagy olyan feliratot, amelyet minden oldalon látni szeretnénk. Az **Úrlapfej** az első oldal tetején, az **Oldalfej** minden oldal tetején, az **Úrlapláb** az űrlap utolsó oldalán, az **Oldalláb** minden oldal alján megjelenik. Természetesen nem kötelező az összes szakasz használata (még a nyomtatáshoz készített űrlapnál sem).



Kattintsunk a TERVEZÉS lap ESZKÖZÖK csoport MEZŐK FELVÉTELE gombra.

Válasszuk ki a MEZŐLISTA panelen a VEVŐ táblát. Megjelennek a tábla mezői és azok a táblák (IRÁNYÍTÓSZÁM, SZÁMLA), amelyek a VEVŐ táblához kapcsolódnak.

A MEZŐLISTÁBÓL válasszuk ki a *Vevőkód* mezőt és húzzuk a Törzs szakaszba.



Az Access a mezőlistában kijelölt minden egyes mező számára elhelyez egy beviteli mezőt az űrlapon. A beviteli mező két részből áll: a címkéből, melynek szövege módosítható és a mezőnévből, amely azonos az adatforrás (pl. tábla) mező nevével.

6.5 Vezérlőelemek az űrlapon

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



A VEZÉRLŐ gombok rendre a következőket jelentik:

Embléma.....	Az űrlapfejbe elhelyezhetjük pl. a cég emblémáját, vagy más képet.
Cím.....	Az űrlapfejbe automatikusan bekerül az űrlap neve, amely módosítható.
Oldalszám beszúrás	Általában az Oldalfaj vagy Oldalláb szakaszba célszerű beszúrni. Egy párbeszédablak is segít az oldalszám elhelyezésében.
Dátum és idő.....	Hasonló az oldalszám beszúráshoz.
Beviteli mező	Megadható a mezőnek vagy számított beviteli mezőnek a jellemzője, helye és formája.
Címke	Abban különbözik a Cím vezérlőtől, hogy bárhová elhelyezhető. A felhasználónak kell begépelni a szöveget.
Gomb	Parancsgombot készíthetünk, amellyel egy műveletet hajthatunk végre, pl.: űrlapot nyithatunk meg. A későbbiekben bemutatjuk az elkészítés lépéseit.
Beviteli lista	A régi Access „Kombipanel”-nak nevezte. Elkészítését lásd később.
Lista	Egy legördülő listát jelenít meg, amelyből választhatunk. A Lista összes eleme látható a képernyőn, (ha ezt engedélyezzük és a lista táblázat mérete megengedi,) míg a Beviteli lista csak a nyílra kattintva mutatja meg az elemeket.
Segédűrlap/Jelentés.....	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.
Kötött objektum keret	Olyan vezérlőelem, amely egy Access adatbázis táblában tárolt képet, grafikont vagy bármely OLE objektumot jelenít meg (pl.: alkalmazottak fényképe, autó képe stb.).
Vezérlőelem csoport	Lásd később.
Jelölőnégyzet	Ha a jelölőnégyzetben ✓ (pipa) jelenik meg akkor az állítás igaz, egyébként hamis.
Választógomb	Általában Igen/Nem mezőnél alkalmazzuk. Jelzi, hogy egy állítás igaz vagy hamis.
Váltógomb	A fentiekhez hasonló vezérlőelemet hoz létre. 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 Vezérlőelem csoportot alkalmazzuk (pl.: az áru ÁFA% lehet 0 vagy 12 vagy 20).
Karton vezérlőelem.....	Segítségével több panellapos űrlapot készíthetünk, amelyen újabb vezérlőket helyezhetünk el.
Lap beszúrása	Új panelt (lapot) helyez el a kartonon.
Diagram beszúrás.....	Elindítja a Diagram varázslót.
Kötetlen objektumkeret	Nem kapcsolódik adatbázis mezőhöz.
Kép	Az adatokat grafikonos formában jelenít meg.
Oldaltörés.....	Űrlapon új képernyő, jelentésen pedig nyomtatott oldal kezdetét jelzi.
Hivatkozás beszúrása.....	e-mail címre, Web lapra vagy fájlra hivatkozhatunk.
Melléklet	Dokumentumot, számolótablát, képet csatolhatunk a rekordokhoz.
Vonalvastagság	A legördülő listából a megfelelő vastagságú vonal választható.
Vonal típus.....	pl. összefüggő és szaggatott vonalak.
Vonal színe	pl. alapszín és további színek.
Különleges hatás	pl: sima, domború, homorú, árnyékolt, stb.
Vezérlőelemek alapértelmezésének megadása	
Összes kijelölése	Hasznos elem, segíti az űrlap összes elemének gyors kijelölését.
Kijelölés.....	Egérmutató váltás.
Aktív x vezérlőelem beszúrása	

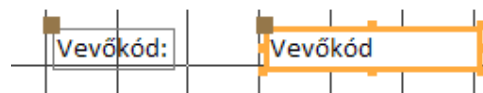
Vezérlőelem és vezérlőelem-csoport kijelöléshez több lehetőség közül választhatunk: használhatjuk a vonalzót, a Shift billentyűt, a helyi menüben az „Igazítás” („Balra”, „Jobbra”, „Fel”, „Le” és „Rácsához”) parancsokat.

A vezérlőelem típusai

- Kötött vezérlőelem: adatforrása a táblázat konkrét mezője. (Ha az űrlapon adatot rögzítünk, akkor az adott tábla mezőben is megjelenik az érték.)
 - Kötetlen vezérlőelem: nem rendelkezik adatforrással. Pl.: az űrlap címe, vonal, téglalap, kép.
 - Számított vezérlőelem: kifejezés, pl.: $=[\text{Áru egységára}]*1,2$
- Az alábbiakban nézzük meg, hogyan hozhatjuk létre az egyes típusokat.

Kötött beviteli mező létrehozása

A fenti példában a MEZŐLISTA ablak segítségével a Vevőkód mezőhöz létrehoztunk egy kötött vezérlőelemet.



Kötetlen beviteli mező létrehozása

Válasszuk a BEVITELI MEZŐ gombot. Kattintsunk a Tervező nézetben lévő űrlapon a kívánt helyre. Az elkészült vezérlőelem egér segítségével módosítható. A címke felülírható, a „Kötetlen” rész pedig helyi menüvel kötött mezővé vagy kifejezéssé alakítható.



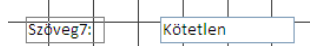
Számított beviteli mező létrehozása

Általában beviteli mezőt szokás használni a számított érték megjelenítésére. A kifejezések előtt mindig = áll.

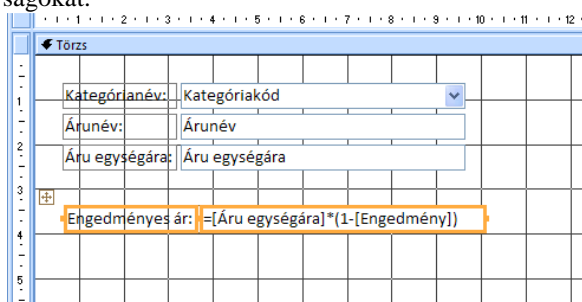
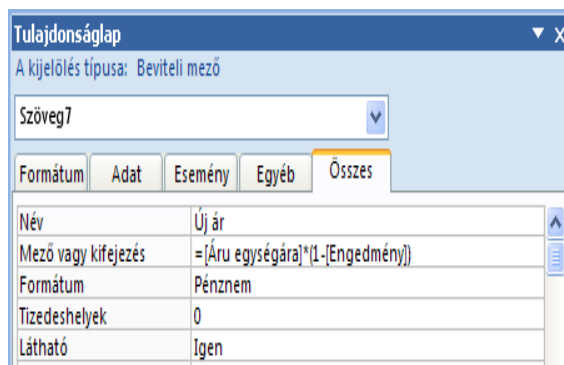
Feladat: Az ÁRU oszlopos űrlapon jelentsük meg a kedvezményes árat.

Nyissuk meg az ÁRU OSZLOPOS űrlapot Tervező nézetben. Kattintsunk a beviteli mező vezérlőelemre.

A Címket („Szöveg7”) írjuk át „Engedményes ár” ra.



A beviteli mező legyen kijelölve és használjuk a helyi menüt. A „Mező vagy kifejezés” cellába írjuk be $=[\text{Áru egységára}]*(1-[\text{Engedmény}])$ (A KIFEJEZÉS SZERKESZTŐ-t is alkalmazhattuk volna.) Állítsuk be a „Formátum” és a „Tizedeshelyek” tulajdonságokat.



Ellenőrizzük Űrlap nézetben az eredményt.

Kategóriánév:	Elektronika
Árunév:	Video magnó
Áru egységára:	30 000 Ft
Engedményes ár:	24 000 Ft

Feladat: Nyissuk meg az ÁRU TÁBLÁZATOS űrlapot Elrendezési nézetben és végezzünk el néhány formázást.

Alkalmazzunk AUTOMATIKUS formázást.



Az Áru egységára mezőre állítsunk be „Pénznem” formátumot.

Módosítsuk a betű színét és típusát.

Alkalmazzunk kereteket.



ÁRU táblázatos				
Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód	Engedmény
1	Video magnó	30 000 Ft	01	0,2
2	Egér Microsoft	1 000 Ft	02	0
3	Billentyűzet magyar	1 200 Ft	02	0
4	Toll	100 Ft	03	0

Gomb (Parancsgomb) létrehozása

Feladat: Helyezzük el az ÁRU OSZLOPOS űrlapon a következő parancsgombokat: „Rekord léptetés” (vissza és előre), „Űrlap bezárása”.

Nyissuk meg az űrlapot (dupla kattintás az űrlap nevére).

Váltunk Tervező nézetre.

Kattintsunk a TERVEZÉS lap VEZÉRLŐK csoport

GOMB nevű ikonjára


Az egérrel (mely most a GOMB ikon formát mutatja) kattintsunk az Űrlapfej jobb oldali részére. Megjelenik a PARANCSGOMB VARÁZSLÓ ablak.

Válasszuk ki a „Kategóriák” oszlopból az „Űrlapműveletek” lehetőséget.

A „Műveletek” ablakban láthatjuk az adott kategórián belül elvégezhető műveleteket: (pl.: az „Űrlapműveletek” kategóriához az „Űrlap bezárása”, „Űrlap megnyitása”, stb. műveletek tartoznak).

Válasszuk most az „Űrlap bezárása” sort.

A következő panelen eldönthetjük, hogy a parancsgombon „Szöveg” vagy „Kép” legyen. Az „Összes kép” megjelenítése jelölőnégyzet sok egyéb képet is felkínál. A TALLÓZÁS gombbal saját képeink közül is válogathatunk.


Válasszuk a „Stoptábla” képet (a régi Accessben valóban Stoptábla volt, de most a Bezárás-t jelző  kép látható). Az elkészült parancsgomb ugyanúgy, mint bármely más vezérlőelem méretezhető, mozgatható.

A következő párbeszédablakban vagy elfogadjuk a gép által felkínált „Parancsgomb1” nevet vagy módosítjuk.

Kattintsunk a BEFEJEZÉS gombra.

Hasonló módon készítsük el a UGRÁS AZ ELŐZŐ REKORDRA és UGRÁS A KÖVETKEZŐ REKORDRA gombokat a „Rekord léptetés” kategóriából.

Zárjuk be és mentjük az űrlapot. **Az űrlap neve lehet azonos az adatforrással, jelenleg a tábla nevével.**

Próbáljuk ki a parancsgombokat: tudunk-e az előző, a következő rekordokra lépni, vagy a  gombbal be tudjuk-e zárni az űrlapot. Célunk a parancsgombokkal, hogy kényelmesebbé, látványosabbá tegyük munkánkat.

6.6 Fő és segédűrlap létrehozása ŰRLAPVARÁZSLÓ-val

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

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

A TÁBLA objektumban válasszuk ki a KATEGÓRIA táblát.

Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap ŰRLAPOK csoport TOVÁBBI ŰRLAPOK listában az ŰRLAPVARÁZSLÓ-ra.

Először a főlerendelt tábla (KATEGÓRIA) mezőit kell megadni, majd az alárendelt tábláét (ÁRU). Válasszuk a KATEGÓRIA táblát a „Táblák/Lekérdezések” legördülő ablakban és a „Kijelölt mezők” oszlopba mozgassuk át a KATEGÓRIA összes mezőjét. **Figyelem!** Még ne folytassuk a TOVÁBB gombbal, hanem a „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 „Úrlap segédúrlappal” választógombot.

Majd ezt követően megadhatjuk a segédúrlap **szerkezetét** (Táblázatos, Adatlap).

Válasszuk a „Táblázatos” szerkezetet.

Az utolsó előtti panelen dönthetünk az űrlap stílusáról. Bármilyen stílust kijelölhetünk.

Végezetül adjuk meg az „Úrlap” és a „Segédúrlap” **nevét** és kattintsunk a BEFEJEZÉS gombra.

A mellékelt ábra a KATEGÓRIA tábla (Főúrlap), és az ÁRU tábla (Segédúrlap) adatait tartalmazza. Az űrlap alsó részén két navigáló sor látható, a legelső a Főúrlap, a felette lévő pedig a Segédúrlap rekordjainak léptetésére szolgál. Mindig az adott kategóriához tartozó árukat lehet látni.

A Fő és segédúrlap segítségével új kategóriát is rögzíthetünk és ahhoz azonnal új árukat is megadhatunk.

Fő és segédúrlap Tervező nézetben:

6.7 Beviteli lista (Kombinált lista) létrehozása

Feladat: Készítsünk Fő és segédúrlapot a számla adatok felviteléhez. A Vevő mező Beviteli lista legyen.

Vagyis szeretnénk, ha új számla felvitele esetén a VEVŐ adatait egy legördülő listából lehetne kiválasztani, nem kellene megjegyezni a vevő kódját. A mellékelt ábra a már elkészült Beviteli listát szemlélteti.

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

A megoldás lépése:


Válasszuk ki a SZÁMLA táblát.

Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap ŰRLAP gombra.

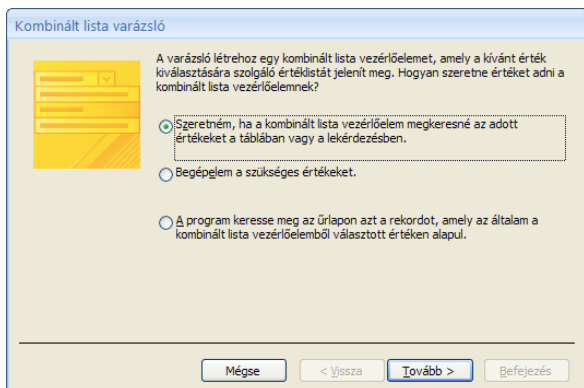
Nyissuk meg az elkészült űrlapot Tervező nézetben.

Jelöljük ki a Törzs szakaszban a Vevőkód vezérlőelemet (a címkét is és a beviteli mezőt is).

Töröljük a kijelölt elemet (Del billentyűvel).

A VEZÉRLŐK csoportból válasszuk a BEVITELI LISTA gombot .

Az egérrel kattintsunk az előbb letörölt Vevőkód vezérlőelem helyére. Megjelenik a KOMBINÁLT LISTA VARÁZSLÓ párbeszédablak.



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?

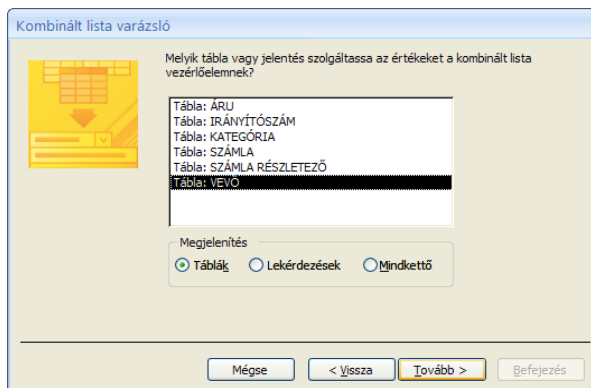
☒ Szeretném, ha a kombinált lista vezérlőelem megkeresné az adott értékeket a táblában vagy a lekérdezésben.

☐ 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

Válasszuk a „Szeretném, ha a kombinált lista vezérlőelem megkeresné az adott értékeket a táblában vagy a lekérdezésben” lehetőséget.



Kombinált lista varázsló

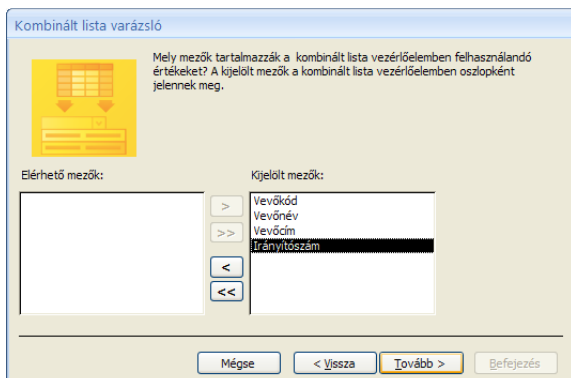
Melyik tábla vagy jelentés szolgáltatja az értékeket a kombinált lista vezérlőelemnek?

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 a VEVŐ táblát. (Ebben a párbeszédablakban a lista adatforrásaként megadhatunk táblát, lekérdezést vagy mindkettőt.)



Kombinált lista varázsló

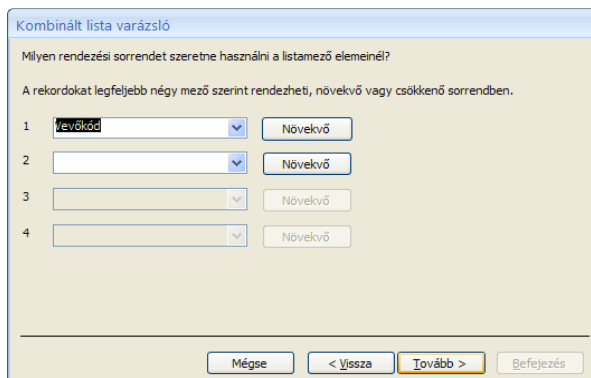
Mely mezők tartalmazzák a kombinált lista vezérlőelemben felhasználható értékeket? A kijelölt mezők a kombinált lista vezérlőelemben oszlopként jelennek meg.

Elérhető mezők: > >> < <<

Kijelölt mezők: Vevőkód, Vevőnév, Vevőcím, Irányítószám

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Vigyünk át a mezőket az „Elérhető mezők” oszlopból a „Kijelölt mezők” oszlopba.



Kombinált lista varázsló

Milyen rendezési sorrendet szeretne használni a listamező elemeinél?

A rekordokat legfeljebb négy mező szerint rendezheti, növekvő vagy csökkenő sorrendben.

1. Vevőkód Növekvő
2. Növekvő
3. Növekvő
4. Növekvő

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

A következő ablakban négy mezőre állíthatunk be rendezést. Legyen a rendezés Vevőkód szerint növekvő.

Kombinált lista varázsló

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 kulcsozlop elrejtése (javasolt)

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

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Majd módosíthatjuk az oszlopszélességeket és „A kulcsozlop elrejtése” jelölőnégyzetet ki/be kapcsolhatjuk. Jelen esetben rejtjük el a kulcsozlopot.

Kombinált lista varázsló

Amikor a kombinált lista vezérlőelemen kiválaszt egy sort, a sorhoz tartozó értéket tárolhatja az adatbázisban vagy felhasználhatja valamely művelet végrehajtásához. Válasszon egy olyan mezőt, amely egyértelműen azonosítja a sort. A kombinált lista vezérlőelem melyik oszlopa tartalmazza az adatbázisban tárolni vagy a későbbiekben használni kívánt értéket?

Elérhető mezők:

Vevőkód
Vevőnév
Vevőcím
Irányítószám

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Az „Elérhető mezők” közül válasszuk a *Vevőkódot*.

Kombinált lista varázsló

A Microsoft Office 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 Office Access a kombinált lista listában kijelölt értéket?

☐ Az érték megjegyzése későbbi felhasználás céljából.

☒ Az érték tárolása ebben a mezőben: Vevőkód

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Fontos, hogy a következő párbeszédablakban beállítsuk, hogy a SZÁMLA tábla melyik mezőjében kell tárolni a kombinált lista kiválasztott elemét. Ez a *Vevőkód* mező. Ha ezt a lépést kihagyjuk, akkor **köztelen vezérlőelem** jön létre.

Kombinált lista varázsló

Milyen címkét szeretne adni a kombinált lista vezérlőelemnek?

Vevő

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

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

A továbbiakban az Access felkínálja a címke nevet. Ezt írjuk át „Vevő”-re, majd kattintsunk a KOMBINÁLT LISTA VARÁZSLÓ ablakban a BEFEJEZÉS gombra.

Az elkészített vezérlőelemet tovább méretezhetjük, a címkét átnevezhetjük és parancsgombokat szerkeszthetünk az űrlapra. Teszteljük le a Kombinált listát Űrlap nézetben. Módosíthatunk-e egy adott számlához előzőleg felvitt *Vevőkód*?

Új rekord felvitelnél választhatunk-e a vevő listából? Nyilván csak az VEVŐ táblában lévő adatok közül választhatunk, új számot nem adhatunk meg a listában. (Lásd hivatkozási integritás.)

SZÁMLA

Számlaszám: 3

Vásárlás dátuma: 2002.07.01.

Vevő

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

Megjegyzés: Ha mégis új vevőt szeretnénk rögzíteni, akkor az előzőekben leírtak alapján elhelyezhetünk egy parancsgombot az űrlapon, amely a VEVŐ táblát vagy űrlapot nyitja meg. Ott rögzítve egy új vevő adatát folytathatjuk a hozzá tartozó számla felvitelét.

7 Jelentés

A jelentés a táblák és lekérdezések adatait a felhasználó igényei szerint jeleníti meg **nyomtatható** formában. Készíthetünk levélcímkét, összesítéseket tartalmazó listákat, kimutatásokat. Az adatokat csoportosíthatjuk és rendezhetjük.

7.1 Jelentés típusai

- Oszlopos
- Táblázatos
- Csoportosítás/összegzés
- Címke
- Diagram

Jelentéskészítéshez rekordforrásként használhatunk egyszerre több táblát vagy lekérdezést. Először a jelentés **adatforrását** kell megadni. A jelentés mindig az aktuális adatokat tartalmazza.

Osztólos (függőleges szerkezetű) jelentés: minden mező külön sorba kerül.

Táblázatos jelentés: minden rekord külön sorban helyezkedik el. Az oszlop fejléc tartalmazza a mezőneveket.

Az alábbi két jelentés osztólos (függőleges) és táblázatos formában mutatja az ÁRU tábla adatait.

ÁRU

Árukód	1
Árunév	Video magnó
Áru egységára	30 000 Ft
Kategóriakód	01
Engedmény	0,2
Hazai	<input type="checkbox"/>

Árukód	2
Árunév	Egér Microsoft
Áru egységára	100 Ft

ÁRU1

Árukód	Árunév	Áru egységára	Kategóriakód	Engedmény	Hazai
1	Video magnó	30 000 Ft	01	0,2	<input type="checkbox"/>
2	Egér Microsoft	1 000 Ft	02	0	<input type="checkbox"/>
3	Billentyűzet maj	1 200 Ft	02	0	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Toll	100 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Ceruza	30 Ft	03	0	<input checked="" type="checkbox"/>

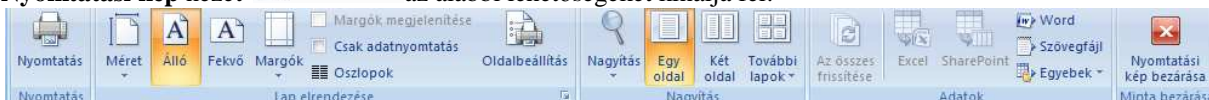
7.2 Jelentés nézetei

Jelentés, Nyomtatási kép, Elrendezési és Tervező.

Jelentés nézet [Jelentés nézet](#)

A jelentés alapértelmezett nézete. Megmutatja, hogyan néz ki a nyomtatáshoz elkészült jelentés. Ebben a nézetben keresés, szűrés és rendezés műveleteket végezhetünk.

Nyomtatási kép nézet az alábbi lehetőségeket kínálja fel:



Ebben a nézetben nyomtatás előtt még változtathatjuk a lap tájolását, a margókat, megadhatjuk a nyomtatandó tartományt, stb. Exportálhatjuk az eredményt RTF, TXT, HTML, XML típusú fájlokba.

Ha másik nézetre szeretnénk visszatérni, akkor NYOMTATÁSI KÉP BEZÁRÁSA gombra kell kattintani.

Elrendezési nézet [Elrendezési nézet](#)

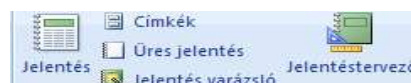
Ebben a nézetben tovább formázhatjuk az elkészült jelentést. Hasonló nézettel találkoztunk az űrlapoknál is. Előnye a Tervező nézettel szemben, hogy formázás közben a konkrét adatokat is lehet látni.

Tervező nézet [Tervező nézet](#)

Az űrlap Tervező nézetéhez hasonlóan tervező rácson jeleníti meg a jelentés szakaszait. A vezérlőelemeket formázhatjuk, igazíthatjuk, új mezőket vehetünk fel. Továbbá itt is lehetőség van az összesítési, csoportosítási rendezési szempontok módosítására.

7.3 Jelentés létrehozása

A LÉTREHOZÁS lap JELENTÉSEK csoport a következő jelentés készítés gombokat tartalmazza:



Jelentést **célszerű varázslóval** létrehozni, de bemutatjuk a jelentéstervezés lehetőségét is.

Feladat: Készítsünk jelentést a VEVŐ táblához, majd az Irányítószám mezőre csoportosítsuk az adatokat.

A NAVIGÁCIÓS ablakban a TÁBLÁK objektumban válasszuk ki a VEVŐ táblát.

Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap JELENTÉSEK csoport JELENTÉS gombra. Elkészül az alábbi jelentés:

VEVŐ

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

soportosítás, rendezés és összeg

Csoportosítás **Irányítószám**

Csoportosítás **mező kijelölése**

Ha az ablak alsó részén elhelyezkedő „Csoport adása” gombra kattintunk és a listából kiválasztjuk az *Irányítószám* mezőt, akkor a következő csoportosított vevő listát kapjuk eredményül:

VEVŐ			
Irányítószám	Vevőkód	Vevőnév	Vevőcím
3100	5	PSZF-Salgó Kft	Kistarján út 5
	2	Nagy Zoltán	Kossuth út 165
3104			

Összefokozatos jelentés létrehozása

Az Access a tábla vagy lekérdezés rekordjait a megadott mező (mezők) szerint csoportosítja és összesíti.

Feladat: Készítsünk jelentést az ÁRU táblához, amely **Kategóriakódonként** megmutatja az átlagárakat. A lista az Árunév mezőre legyen **rendezve**.

A NAVIGÁCIÓS ablakban a TÁBLÁK objektumban válasszuk ki az ÁRU táblát. (Ez lesz a jelentés adatforrása.)

Jelentés varázsló

Mely mezők szerepeljenek a jelentésben?
Több tábla vagy lekérdezés közül választhat.

Tábla/lekérdezések
Tábla: ÁRU

Elérhető mezők:
Engedmény
Hazai

Kijelölt mezők:
Árukód
Árunév
Áru egységára
Engedmény
Kategóriakód

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Jelentés varázsló

Szeretne hozzáadni csoportszinteket?

Árukód
Árunév
Áru egységára
Engedmény
Hazai

Kategóriakód
Árukód, Árunév, Áru egységára, Engedmény, Hazai

Csoportosítási beállítások ... Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap JELENTÉSVARÁZSLÓ gombra. Megjelenik a fenti ablak.

A „Kijelölt mezők” oszlopba vigyük át a képen látható négy mezőt.

A „Szeretne hozzáadni csoportszinteket?” kérdésre válasszuk ki a *Kategóriakódot*. (A bal oldali oszlopban kiválasztott mező a > -al a jobb oldali oszlopban kimeltként fog megjelenni, vagyis erre a mezőre történik majd a csoportosítás.)

Nyilván többszintű csoportosításnál nem csak egy mezőt kell megadni. Ebben az esetben a PRIORITÁS gombbal változtathatunk a mezők közötti sorrendben.

Az ablak bal alsó sarkában található CSOPORTOSÍTÁSI BEÁLLÍTÁSOK... gombot akkor alkalmazzuk, ha adattípusonként a következő intervallum megadására van szükség:

Dátum mező esetén év, negyedév, hónap, hét stb.,

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

Numerikus mezőre 10-es, 100-as, 1000-es stb. csoportosítás.

Jelentés varázsló

Milyen rendezési sorrendet és összegzési információt szeretne használni a törzsrekordokhoz?

A rekordokat legfeljebb négy mező szerint rendezheti, növekvő vagy csökkenő sorrendben.

1. Árunév [Növekvő]
2. [Növekvő]
3. [Növekvő]
4. [Növekvő]

Összesítési beállítások ...

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

Összesítési beállítások

Milyen összesítési értékeket szeretne számítani?

Mező	Össz	Átl	Min	Max
Áru egységára	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Engedmény	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hazai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Megjelenítés
☒ Törzs és Összesítés
☐ Csak Összesítés
☐ Az összegek százalékának számítása

OK
Mégse

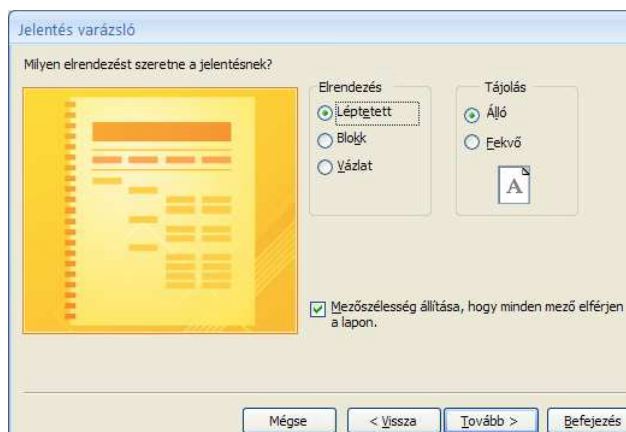
A feladat szerint az *Árunév* mezőre rendezünk.

Ne feledjük el, hogy az **ÖSSZESÍTÉSI BEÁLLÍTÁSOK...** gombra kell kattintani.

A három mező közül számunkra az *Áru egységára* fontos az átlag számítás miatt. Így ennél a mezőnél az „Átl” alatt a jelölőnégyzetbe helyezzük el a pipát.

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

Dönthetünk arról, hogy „Csak Összesítés”-t kérünk, vagy „Törzs és Összesítés” az adatsorokat is szeretnénk megjeleníteni. Választhatjuk „Az összegek százalékának számítását” is.

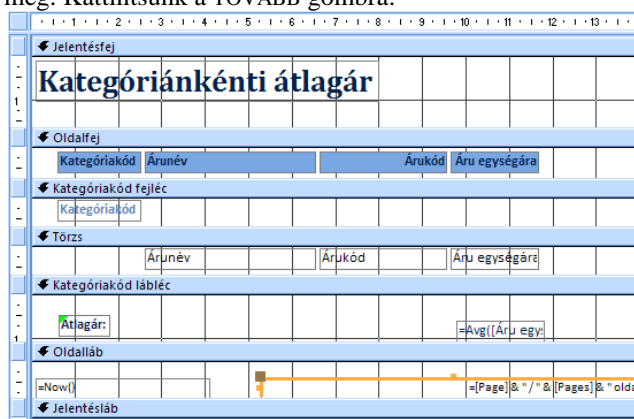


Legyen az elrendezés „Léptetett”.

A „Tájolás” lehet „Álló”, hisz csak pár mezőt jelenítünk meg. Kattintsunk a TOVÁBB gombra.

Válasszuk az „Irodai” stílust.

A következő ablakban a jelentés nevét módosítsuk „Kategóriánkénti átlagár”-ra.



A jelentés Tervező nézete.

Kategóriánkénti átlagár

Kategóriakód	Árúnév	Árukód	Áru egységára
01	Rádió magnó	12	15 000 Ft
	Video magnó	1	30 000 Ft
Átlagár:			22 500 Ft
02	Billeentyűzet magyar	3	1 200 Ft
	Egér Microsoft	2	1 000 Ft
	Monitor	9	30 000 Ft
Átlagár:			10 733 Ft

A jelentés nyomtatási képe.

7.4 A jelentés szakaszai

Tervező nézetben a jelentés minden szakaszát egy sáv jelöli.

A most elkészített jelentésünk az alábbi szakaszokat tartalmazza:

Jelentésfej: csak a jelentés első oldalán jelenik meg

Oldalfej: minden oldal tetején látható

Kategóriakód fejléc

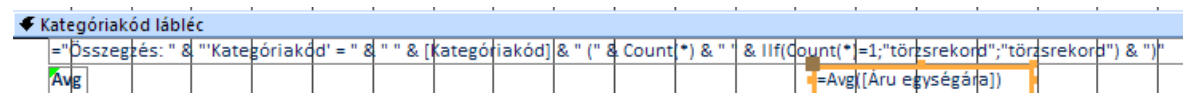
Törzs szakasz

Kategóriakód lábléc

Oldalláb: minden lap alján látható

Jelentésláb: csak a jelentés utolsó oldalán jelenik meg

Nyissuk meg a jelentést Tervező nézetben.



A „Kategóriakód lábléc”-ben írjuk át az „Avg”-t „Átlagár”-ra.

Töröljük a „Kategóriakód lábléc”-ben található rekordok számát összesítő kifejezést: (=\"Összegzés: \" & \"'Kategóriakód' = \" & \" \" & [Kategóriakód] & \" (\" & Count(*) & \" \" & If(Count(*)=1,\"törzsrekord\",\"törzsrekord\") & \" \"

A JELENTÉSTERVEZŐ ESZKÖZÖK TERVEZÉS lap csoportjai a következők:



Itt is az űrlap tervezésnél már ismertetett gombokat láthatunk, mint pl.: BETŰTÍPUS, RÁCSVONALAK, VEZÉRLŐK csoport. Az ESZKÖZÖK csoport MEZŐK FELVÉTELE gomb segítségével a listából új mezőket "húzzhatunk" a jelentés szakaszaiba.

A TULAJDONSÁGLAP mindig a kijelölt jelentés szakasz vagy vezérlőelem tulajdonságát mutatja. Segítségével igen hasznos tulajdonságokat állíthatunk be. (Pl.: egy csoportlábban az „Együtt tartás”-t, amely azt jelenti, hogy nyomtatásnál a csoportláb nem jelenhet meg külön oldalon, csak a csoport adatokkal együtt.)

A TULAJDONSÁGLAP „Mező vagy kifejezés” sorba beírhatunk függvényeket is és megadhatjuk a mezők formátumát (pl.: olyan függvényt, amelyet a varázsló az ÖSSZESÍTÉSI BEÁLLÍTÁSOK ablakban nem kínált fel.)

Lényeges különbség az űrlaptervezéshez képest a TERVEZÉS lap CSOPORTOSÍTÁS ÉS ÖSSZESÍTÉS csoport gombjai:

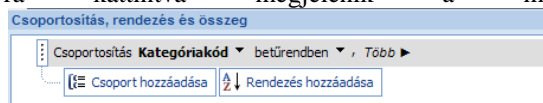
CSOPORTOSÍTÁS ÉS RENDEZÉS , ÖSSZESÍTÉS , REKORDOK ELREJTÉSE .

Nézzünk a gombok használatára példát. A fenti feladatot a következő lépések sorozatával oldjuk meg.

A TÁBLÁK objektumban válasszuk ki az ÁRU táblát.


Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap JELENTÉS gombra.

Az ablak alsó részében „Csoportosítás hozzáadása” gombra kattintva megjelenik a mezőlista.



Válasszuk ki a *Kategóriakód* mezőt.

Az ablak felső részében jelöljük ki az *Áru egységára* oszlopot.

Kattintsunk a FORMÁTUM lap CSOPORTOSÍTÁS és ÖSSZESÍTÉS csoport ÖSSZESÍTÉS listában  az „Átlag,, függvényre. A mellékelt ábra az eredményt mutatja. (Ha a részletek elrejtése gombot használjuk, akkor az *Árukód* és *Árunév* mezők nem jelennek meg.)

Feladat: Készítsünk egy összetettebb jelentést. Listázzuk ki a vevők adatait és számláit. Számlaszámonként összesítsük a vásárolt áru értékét. Írassuk ki a vevő adatait (név, cím: irányítószám, város, út), valamint az áru nevét, egységárát, a vásárolt mennyiséget és értéket. **Csoportosítsuk** az adatokat **Vevőnév**, azon belül **Számlaszám** szerint. **Rendezzük** az adatokat **Árunév** szerint növekvő sorrendbe.

Először készítsünk egy lekérdezést.

A második oszlop a következő kifejezést tartalmazza:

Cím: [VEVŐ].[Írányítószám] & " " & " " & [Helységneve] & " " & [Vevőcím]

A jelentés elkészítésének a menete hasonló a fenti példához. A következő beállításokra kell ügyelni:

A CSOPORTSINTEK HOZZÁADÁSA párbeszédpanelen először a *Vevőnév*, majd a *Számlaszám* mezőket adjuk meg.

Az ÖSSZESÍTÉSI BEÁLLÍTÁSOK gomb segítségével az „Érték” mezőre az „Össz.,” függvényt kell kiválasztani.

Folytassuk a formázást Elrendezési nézetben.

A Számlaszám legyen nagyobb méretű.

Az Árúnév legyen szélesebb.

Módosítsuk a Jelentés címét.

Formázzuk meg a számlaszámokhoz és a vevőkhöz tartozó összegeket, hogy kiemeljük a többi szám közül: legyen „Félkövér”, „Dőlt” betűtípus.

A mellékelt ábra Kiss János számláit mutatja.

Vevő számlák

Vevőnév	Számlaszám	Árúnév	Árú egységára	Vásárolt mennyiség	Érték
Kiss János	3300	Eger Fűrdő út 45			
1		Kosárlabda	1 500 Ft	1	1 500 Ft
		Összeg:			1 500 Ft
4		Billentyűzet magyar	1 200 Ft	1	1 200 Ft
		Monitor	30 000 Ft	1	30 000 Ft
		Összeg:			31 200 Ft
6		Táska	2 000 Ft	1	2 000 Ft
		Tejcsoki	120 Ft	3	360 Ft
		Összeg:			2 360 Ft
9		Bonbon	500 Ft	8	4 000 Ft
		Monitor	30 000 Ft	1	30 000 Ft
		Rádió magnó	15 000 Ft	1	15 000 Ft
		Összeg:			49 000 Ft
Összeg:					84 060 Ft

Jelentés létrehozása tervezéssel

Kissé nehézkes és bonyolult, ha varázsló nélkül kezdünk a jelentéskészítéshez.

Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap JELENTÉSTERVEZŐ gombra. Megjelenik a mellékelt ablak.

A TULAJDONSÁGLAP „Rekordforrás” cellába kiválaszthatjuk a megfelelő táblát (lekérdezést).

A TERVEZÉS lap ESZKÖZÖK csoport MEZŐK FELVÉTELE gombbal a jelentés szakaszaiba megjeleníthetjük a szükséges mezőket.

Továbbá használhatjuk a már fent ismertetett „Csoport hozzáadása” és „Rendezés hozzáadása” gombokat. Jó munkát az elkészítéshez!

Címkék elkészítése

Feladat: Készítsünk címkét a VEVŐ táblához.

A NAVIGÁCIÓS ablakban a TÁBLÁK objektumban válasszuk ki a VEVŐ táblát.

Kattintsunk a LÉTREHOZÁS lap JELENTÉSEK csoport CÍMKÉK gombra. Kövessük a varázsló lépéseit.

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

Módosíthatjuk a betű típusát, méretét, színét, stílusát.

Ki kell választani a mezőket. Mi is beírhatunk címkét pl.: a mezőnevek elé. Új sor beszúráshoz Enter-t kell leütönni.

Egy vagy több mező szerint rendezhetünk.

Végezetül nevet adunk a jelentésnek.

Az alábbi címke két vevő adatait mutatja.

1 Kiss János
3300 Fürdő út 45

2 Nagy Zoltán
3100 Kossuth út 165

8 Exportálás

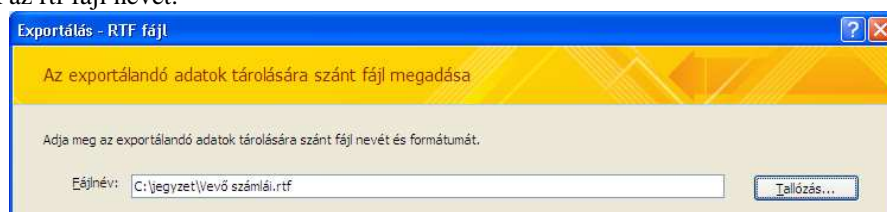
Feladat: Exportáljuk a „Vevő számlák” jelentést RTF típusú fájlba.

Accessből exportálhatunk táblákat, lekérdezéseket, űrlapokat és jelentéseket nemcsak Word dokumentumba, hanem dBase, Paradox, XML, HTML, TXT, Excel stb. típusú fájlokba. Nyissuk meg a jelentést.

Válasszuk a KÜLSŐ adatok lap EXPORTÁLÁS csoport WORD  gombját.

Az EXPORTÁLÁS RTF FÁJL ablakban a TALLÓZÁS gombbal keressük meg azt a helyet, ahová a fájlt szeretnénk elhelyezni.

Módosíthatjuk az rtf fájl nevét.



Az OK gombbal zárjuk be az ablakot. Az elkészült Word dokumentum adatainak elrendezése nagyon hasonlít a jelentésre.

9 Access SQL röviden, példákkal

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 ismeri 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 elemeit. Az SQL-ben az adatdefiníció elkülönül az adatkezeléstől. A nyelvi eszközök adatcsere-felülettel rendelkeznek más alkalmazások, programozási nyelvek számára. Az adatbázishoz csak ezen felületeken (interfészek) 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 és elválasztó jelekből áll.

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

Azonosító: objektumok, változók, eljárások, adatszerkezetek, 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 parancsszavaknak 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 pontosvessző (;) zárja le.

Ha a mező-, vagy táblanév elválasztási vagy műveleti jelet tartalmaz (pl.: szóköz, +, -), 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 utasításaira 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 ismételtetésére 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 MEGJELENÍTÉSE ablakot bezárjuk, a LEKÉRDEZÉS TÍPUSA csoport  Adatdefiníció gombjára kattintunk, vagy a NÉZET listából az SQL nézetet választjuk. Majd beírjuk az utasításokat, 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 vezetékeve, keresztnéve és a születési dátuma megegyezne. Ezért a három mezőhöz létrehozhatunk egy elsődleges kulcsot, amelynek *vk*sz nevet adunk. A Vezetéknév és Keresztnév 25 karakter legyen.

CREATE TABLE Tanuló

(Vezetéknév TEXT (25), Keresztnév TEXT (25), Születési_ dátum DATETIME,

CONSTRAINT vk 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: az indexelendő mező nevek

Egymező 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** egyedi indexre utal.

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

Ha a fenti példában a tábla elkészítése után szeretnénk megadni a *vk*sz elsődleges kulcsot, akkor az alábbi utasítást kell beírni:

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 ALTER 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 ALTER 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, vesszővel elválasztva.

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

Kategória <Kategoriakód, Kategórianév>

Áru <Kategoriakód, Árukód, Árúnév, Áru egységára>

Számla részletező <Számلاسزám, Árukód, Vásárolt mennyiség>

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

SELECT Árúnév, [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 álnevet (**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 [Árúnév], "egységár=", [Áru egységára] AS Ár, FROM Áru;

A lekérdezés eredményhalmaza a következő lehet:

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.

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: Listázzuk ki azokat a rekordokat az Áru táblából, ahol az egységár 500 Ft és 6000 Ft között van.

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 az áruknak a kódját és nevét, amelyek nevében szerepel a "magnó" szó.

SELECT Árukód, Árunév

FROM Áru

WHERE Árunév LIKE "*magnó*"

ORDER BY Árunév;

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 megjelenik.

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 csoportosítás utáni végeredmény soraiból azokat a rekordokat, 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);
```

Allekérdés: (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)));
```

AKCIÓ lekérdezések

Táblakészítő lekérdezés: SELECT INTO

```
SELECT mező1[, mező2...] INTO Tabla2 FROM Tabla1
```


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

Feladat: Hozzuk létre az Olcsó nevű táblát, amely az Áru táblából az 1000 Ft-nál olcsóbb árukat (Árunév, Áru egységre mezőket) tartalmazza.

```
SELECT Áru.[Árunév], Áru.[Áru egységre] INTO Olcsó
FROM Áru
WHERE ((Áru.[Áru egységre])<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 egységre 1200 Ft vagy 1500 Ft.

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

```
UPDATE Olcsó SET [Áru egységre]=[Áru egységre]*1,2
```

Törlő lekérdezés: DELETE

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

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

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

SQL példa

Az alábbiakban egy feladatsort oldunk meg. Létrehozunk SQL utasításokkal táblákat, elsődleges kulcsokat, indexeket és ismétlésként megnézzük néhány SELECT utasítást.

1. Hozzunk létre egy adatbázist **HUSVET** névvel.
2. Hozzuk létre a TERMEK táblát az alábbi mezőkkel.

TermékAZ	TermékNév	Ár
Számláló	Szöveg 20	Pénznem

```
CREATE TABLE Termek (TermékAZ COUNTER, TermékNév TEXT(20), Ár CURRENCY);
```

3. Az elsődleges kulcsnak állítsuk be a TermékAZ mezőt.

```
CREATE INDEX Termékkulcs ON Termek(TermékAz) WITH PRIMARY;
```

Lekérdezés futtatása után ellenőrizzük a táblát Tervező nézetben.

Mezőnév	Adattípus
TermékAZ	Számláló
TermékNév	Szöveg
Ár	Pénznem

Általános	Megjelenítés
Mezőméret	20
Formátum	
Beviteli maszk	
Cím	
Alapértelmezett érték	
Érvényességi szabály	
Érvényesítési szöveg	
Kötelező	Nem
Nulla hosszúság engedély	Igen
Indexelt	Igen (lehet azonos)

4. Hozzunk létre a TermékNév mezőre a NévIndex-et.

CREATE INDEX NévIndex On Termek (TermékNév);

Az INDEXEK ablakban is ellenőrizzük a lekérdezést.

Indexnév	Mezőnév	Rendezési sorrend
NévIndex	TermékNév	Növekvő
Termékkulcs	TermékAZ	Növekvő

Indextulajdonságok		
Elsődleges	Igen	Az index neve. Minden index legfeljebb 10 mezőt tartalmazhat.
Egyedi	Igen	
Null érték kihagyása	Nem	

5. Hozzuk létre az ELADAS táblát az alábbi mezőkkel.

TermékAZ	Dátum	Mennyiség
Hosszú egész	Dátum\Idő	Bájt

CREATE TABLE Eladas (TermékAz LONG, Dátum DATETIME, Mennyiség BYTE);

6. Az elsődleges kulcsnak állítsuk be a TermékAZ és a Dátum mezőket.

CREATE INDEX Eladáskulcs On Eladas(TermékAZ, Dátum) WITH PRIMARY;

Mezőnév	Adattípus
TermékAz	Szám
Dátum	Dátum/Idő
Mennyiség	Szám

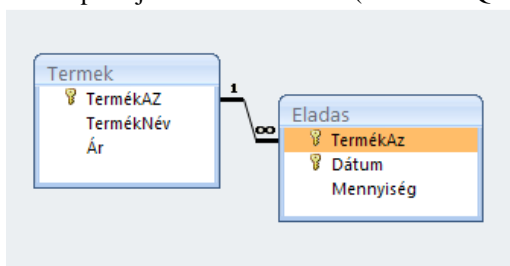
Általános	Megjelenítés
Mezőméret	Hosszú egész

Indexnév	Mezőnév	Rend
Eladáskulcs	TermékAz	Növekvő
	Dátum	Növekvő

Indextulajdonságok		
Elsődleges	Igen	Az index neve. Minden mezőt tartalmazhat.
Egyedi	Igen	
Null érték kihagyása	Nem	

Az ELADAS tábla Tervező nézete és INDEXEK ablak a lekérdezések futtatása után.

7. Kapcsoljuk össze a 2 táblát. (Ezt nem SQL-el oldjuk meg.)



8. Töltsük fel adatokkal a TERMEK és az ELADAS táblákat.

TERMEK		
TermékAZ	TermékNév	Ár
1	tojás	20 Ft
2	kölni	1000 Ft
3	sonka	5000 Ft

ELADAS		
TermékAZ	Dátum	Mennyiség
1	2007.04.05	2
1	2007.04.06	100
2	2007.04.05	5

9. Készítsünk lekérdezést azokról a termékekről, amelyeknek az ára 2000 Ft felett van. Minden mezőt listázzunk ki.

```
SELECT *
FROM Termek
WHERE Ár>2000;
```

10. Listázzuk ki azokat a termékeket, amelyeknek a nevében szerepel a tojás szó.

```
SELECT *
FROM Termek
WHERE (TermékNév LIKE "*tojás*");
```

11. Készítsünk lekérdezést, amely megmutatja a termék nevét, árát és az ÁFA értékét (ÁFA: 20%).

A 3. oszlop neve ÁFA legyen. A lista ár szerint legyen csökkenő sorrendben.

```
SELECT TermékNév, Ár, ([Ár]*0.2) AS ÁFA
FROM Termek
ORDER BY Ár DESC;
```

12. Listázzuk ki a minimális és a maximális árakat.

```
SELECT Min(ÁR) AS Minimum, Max(ÁR) AS Maximum
FROM Termek;
```

13. Készítsünk lekérdezést: számoljuk össze a termékeket.

Az eredmény egy oszlopot tartalmazzon DB felirattal.

```
SELECT COUNT(termékAZ) AS DB FROM Termek;
```

14. Melyik termékből nem adtak el? Listázzuk ki a termékek nevét.

```
SELECT Termek.TermékNév
FROM termék LEFT JOIN Eladas ON Termek.TermékAZ=Eladas.TermékAZ
WHERE Eladas.Mennyiség IS NULL;
```

15. Készítsünk lekérdezést: összesítsük termékenként az eladásokat.

Csak az ELADAS táblával dolgozzunk. Az eredménye 2 oszlopot tartalmazzon: TermékAZ,

ÖsszMennyiség.

```
SELECT TermékAZ, SUM(Mennyiség) AS Összmennyiség
FROM ELADAS
GROUP BY TermékAZ;
```

16. Összesítsük termékenként az eladásokat. Csak azokat a rekordokat listázzuk ki, ahol az összeg meghaladja a 100-at. Csak az ELADAS táblával dolgozzunk. Az eredmény két oszlopot tartalmazzon: TermékAZ, ÖsszMennyiség.

```
SELECT TermékAZ, SUM(Mennyiség) AS Összmennyiség FROM Eladas
GROUP BY TermékAZ
HAVING SUM(Mennyiség)>100;
```

10 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 tanulók nevét és címét. A vezetéknév és a keresztnév egy Név nevű oszlopba, az Ir_szám, Város, Ut 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 tanulók 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-gyel kezdődik és van telefon, vagy az Irányítószám 3-mal kezdődik és a tanuló nő.
- Mennyi rekordunk van a táblában?
- Számolja össze a budapesti tanulókat.
- Számolja össze a férfiakat.
- Hány tanuló van telefonja?
- Hány tanuló van telefonja?
- Bővítsé 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.

- Készítsen Fő és segédürlapot az adatok felviteléhez.

Választó lekérdezések

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

Akció lekérdezések

- Növelje meg a tejtermékek árát 10%-kal.
- Táblakészítő lekérdezéssel hozzon létre egy Új nevű táblát, amely a P betűvel kezdődő termékeket tartalmazza.
- Fűzze az Új táblához a Termék tábla T betűvel kezdődő termékeit.
- Törölje az Új nevű táblából azokat, amelyeknek az ára kisebb, mint 200 Ft.

Jelentések

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

Karbantartás

- Törölje a zöldséget a termékcsoport táblából.
- Bővítse a Termék táblát egy mezővel, amely a termék hazai származására utal.

4. Feladat: Adatbázis neve: AUTÓ

Adattábla: AUTÓ

Adattábla: MENETLEVÉL

Rendszám	Típus	ÖsszesKM	Dátum	Rendszám	Vezető	MegtettKM
ABC-001	Trabant	10000	2002.03.01.	ABC-001	Nagy János	100
ABD-002	Tehergk	20000	2002.03.01.	ABD-002	Fehér Béla	150
ABE-004	Trabant	15000	2002.03.01.	FGH-222	Kovács Gábor	300
CCD-105	Volga	5000	2002.03.02.	ABC-001	Fehér Béla	200
CDE-201	Skoda	20000	2002.03.02.	ABC-001	Nagy János	100
EFG-100	Dacia	12000	2002.03.03.	CDE-201	Kovács Gábor	50
FGH-222	Moszkvics	10000	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 autókkal 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 vezetőnként a megtett km-t.
- Összesítse rendszámoként, azon belül vezetőnként a megtett km-t.
- Összesítse vezetőnként 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?

21. 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

21. Táblakészítő lekérdezéssel készítsen egy GYŰJTŐ nevű táblát, amely a MENETLEVÉL Skoda típusú autók rekordjait tartalmazza.
22. A GYŰJTŐ táblához fűzze hozzá a Trabant típusú autóra vonatkozó rekordokat is.
23. 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, amely a vezetőre vonatkozó adatokat tárolja. A tábla mezői: Vezető TAJ száma, Vezető neve, Telefonszáma, Születés éve. A MENETLEVÉL táblában a Vezető mező helyett alkalmazza a Vezető TAJ számát. Ezek után oldja meg a fenti feladatsort.

6. Feladat: Adatbázis neve: ELADÁS

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

KATEGÓRIA	
Kategória kód	Kategória név
01	Édesség
02	Tejtermék
03	Zöldség
04	Húsáru

ÁRU			
Áru-kód	Kategória kód	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

ELADÁS		
Áru-kód	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

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: Kategórianév.
8. Készítsen paraméteres lekérdezést az áruk eladásáról. Paraméter: Árunév.
9. Készítsen paraméteres lekérdezést az eladásáról. Paraméter: Kezdő dátum és Utolsó dátum.
10. Készítsen módosító lekérdezést. Az áru árát növelje 20% -kal.
11. Készítsen módosító lekérdezést. Az áru árát csökkentse 10% -kal.
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 Kategórianév, ezen belül Árunévre az eladott mennyiséget és az értéket.
15. Mennyi az üzlet összes árbevétele?
16. Kategórianév szerint számítsa ki az árbevétel összegét és átlagát.

7. Feladat: Adatbázis neve: MIKULÁS

Hozza létre a MIKULÁS adatbázist a következő táblákkal.

AJÁNDÉKOK (Mit rejt a Mikulás puttonya?)		
Ajándék kód	Ajándék neve	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

- Készítsen táblázatos űrlapot a 3 tábla adatainak felviteléhez. A gyermek neve és az ajándék neve legyen kombinált lista a „Ki mit kapott a Mikulástól” űrlapon.
- Listázza ki azoknak a gyermekeknek a nevét, akik legót kaptak.
- Hány gyermek kapott legót?
- Ki nem kapott virgácsot?
- Növelje meg a Db számot 5-tel. (Frissítő lekérdezés.)
- 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.

8. Feladat: Adatbázis neve: KÖNYVTÁR

KÖNYV			
Könyv azonosító	Szerző	Cím	Db
1	N. Wirth	Pascal	10
2	Dr.Kovács	MS Access	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

KÖLCSÖNZÉS		
Kölcsönzés ideje	Tag azonosító	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

TAG	
Tag azonosító	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) ugyanazon a napon többen is kölcsönözhetnek. Valamint egy tag egy adott könyvet egy másik alkalommal is kivihet (pl.: Nagy János a Pascal könyvet.)

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 űrlapot (táblázatos formátumban) a KÖLCÖNÖZÉS tábla adatainak rögzítésére. Lásza el pozícionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal.
4. Készítsen lekérdezést azon könyvekről, melyeket 98.03.10 és 98.03.11 között kölcsönöztek.
5. Készítsen lekérdezést azon könyvekről, melyekből eredetileg több mint 10, de kevesebb mint 40 volt a könyvtárban.
6. Növelje meg a Rejtő könyvek darabszámát 10-el.
7. Készítsen paraméteres lekérdezést a könyvekről, melyben a paraméter a szerző neve.
8. Készítsen lekérdezést azon könyvekről, melyeket Nagy János kölcsönzött ki.
9. Készítsen paraméteres lekérdezést a kölcsönzött könyvek címéről, melyben a paraméter a tag neve. /Ki milyen könyvet kölcsönzött? /
10. Számolja össze, hogy hányszor kölcsönöztek ki Rejtő könyveket.
11. Készítsen keresztábrás lekérdezést: ki milyen könyvet hány alkalommal kölcsönzött ki?
12. A kölcsönzések után, milyen könyvből hány db maradt a könyvtárban?
13. Listázza ki tagonként hogy a kikölcsönzött könyveket mikor kell visszavinni, ha a kölcsönzési idő 2 hét.
14. 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

9. Feladat: Adatbázis neve: DOLGOZÓ

DOLGOZÓ				
Dolgozó kód	Dolgozó név	Születési dátum	Irányító-szám	Cím
2000	Koos Péter	1965.05.05	3100	Fő út 45
2001	Kiss Elek	1960.12.05	3100	Fő út 155
2002	Zim Zoltán	1954.04.12	3300	Akác út 4
2003	Adi Albert	1958.05.05	3335	Rákóczi u 1

HELYSÉG	
Irányító-szám	Helység
3100	Salgótarján
3300	Eger
3335	Bükkszék

ÓRABÉR		
Munka fázis kód	Óra-bér	M-fázis név
1	200	csiszolás
2	300	fűrés
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 pozicionáló és űrlapbezáró nyomógombokkal.
- Készítsen űrlapot (táblázatos formátumban) a MŰSZAK tábla adatainak rögzítésére. Lásza el az űrlapot pozicionáló 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.

10. Feladat: Adatbázis neve: **DTANFOLYAM**

DOLGOZÓ				
Dolgozó kód	Dolgozó név	Születési dátum	Irányító-szám	Cím
2000	Koos Péter	1965.05.05	3100	Fő út 45
2001	Kiss Elek	1960.12.05	3100	Fő út 155
2002	Zim Zoltán	1954.04.12	3300	Akác út 4
2003	Adi Albert	1958.05.05	3335	Rákóczi u 1

HELYSÉG	
Irányító-szám	Helység
3100	Salgótarján
3300	Eger
3335	Bükkszék

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

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 40000 és 60000 Ft közötti.
- Csökkentse 10%-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 jelentést a befolyt tanfolyam díjakról, melyben figyelembe veszi a kedvezményeket is.

11. 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	Mennyiség
1	1	2
1	2	3
1	3	1
2	2	6
2	5	5
2	6	4
3	1	7

MENÜ		
Dátum	Ételkód	Mennyiség
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) az 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 azokról az ételekről, melyekből legalább 4-et készítenek.
- Készítsen lekérdezést azokról az ételekről, melyekben Burgonyát használtak fel.
- Készítsen lekérdezést azokról az ALAPANYAG-okról, 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 3000 Ft feletti.
- Számítsa ki a napi bevételek összegét.
- Számítsa ki a napi átlagárbevételt.
- Készítse el az alábbi jelentéseket. A jelentésekhez készítsen lekérdezést.

Dátum	Étel megnevezése	Anyag	Érték
97-03-01	Gulyás	Burgonya Disznóhús Répa	400 1000 300
	Répás csirke	Csirkehús Hagyma Répa	2000 800 300
		Répás csirke	3100
		1997. március 1.	4800
97-03-02	Gulyás	Burgonya Disznóhús Répa	80 200 60
	Sült krumpli	Burgonya	560
		Sült krumpli	560
		1997. március 2.	900
.....			
		Összesen:	8710

97.jún.16.	Dátum	Mennyiség	Érték
Étel			
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

12. 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 fájl típusnál be kell állítani a Microsoft Excel típust. Minden munkalapot csak külön-külön importálhatunk.
- ♦ „Az oszlopfejléceket az 1. sor tartalmazza” jelölőnégyzetről ne feledkezzen 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.

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

Csoportosítás:

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

Készítse el az alábbi Fő és segédürlapokat.

22. Termékcsoport, Termék
23. Számlafej, Számlatétel (Kombinált lista: Termék, Vevő)
24. Rögzítsen legalább 2 számlát (5-5 számla tétellel) március hónapra.
25. Engedélyezze a **kaszkádolt törlést** és törölje a márciusi számlákat.

Készítse el az alábbi jelentéseket.

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

Termékekeladás

<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 2001.02.25.		5 000 Ft				
		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