

Számítástechnika

szoftverüzemeltető szakképesítéshez

- Alapismeretek > Hálózatok > Internet
- Szövegszerkesztés > Prezentáció > Grafika
- Táblázatkezelés
- **Adatbázis-kezelés**

Rajtik János



Rajtik János

Adatbázis-kezelés

szoftverüzemeltető szakképesítéshez

P
edellus
TANKÖNYVKIADÓ

Lektorok:

Kónya István

Kónyáné Tóth Mária

Molnár Csaba

Nyelvi lektor: **Tuba Márta**

ISBN 963 9224 61 8



Kiadó: **PEDELLUS TANKÖNYVKIADÓ KFT.**
4028 Debrecen, Nagyerdei krt. 4.

Internetcím: **<http://www.matavnet.hu/pedellus>**

E-mail: **pedellus@matavnet.hu**

Alkotó szerkesztő: **Vágó Lászlóné**

Technikai szerkesztő: **Badacsonyi Róbert**

Borító: **GRIFFES Grafikai Stúdió**

Terjedelem: **7 ív**

Az első kiadás éve: **2000**

Készült: **Kinizsi Nyomda, Debrecen 2000**

Bevezetés

Az alapfokú számítógépkezelői vagy a középfokú szoftverüzemeltetési szakképesítés központi tematikájának negyedik modulja, és vele együtt az említett OKJ-s szakmák képzését segítő könyvsorozatunk negyedik könyve az adatbázis-kezelés.

A számítástechnika fejlődésének egyik fontos jellemzője, hogy modern korunkban egyre több számítógépen tárolt adatot használunk a mindennapi élet szinte minden területén. Az egyre növekvő információmennyiség mind szélesebb körben válik elérhetővé. Ha szeretnénk mi is ebbe a szélesebb körbe tartozni, és élvezni az általunk elérhető – egyre nagyobb adatmennyiséggel dolgozó – információs rendszerek által nyújtott szolgáltatások hasznát, meg kell ismernünk az adatokkal és azok nyilvántartásával kapcsolatos fogalmakat.

Ha mi magunk is szeretnénk a saját szűkebb környezetünkben létrehozni információs rendszer alapját képező adatbázist, akkor az alapfogalmak megtanulásán kívül komolyabb ismeretekre is szükségünk van. A könyv segítséget nyújt a fent említett szakmák szakmai vizsgáira való felkészülésben, mert a fejezetek és az abban leírtak a központi tematika alapján készültek. Mivel az írásbeli vizsga kérdései elsősorban a dBASE adatbázis-kezelő használatát tételezik fel, ezért célszerűnek láttam az egyes fogalmak értelmezését, valamint az adatbázis-kezelési alapfunkciók bemutatását a dBASE III Plus és az MS Access alkalmazásával párhuzamosan bemutatni.

A könyv utolsó előtti fejezetének programozási ismeretei szintén szerepelnek a központi tematikában és a vizsgakövetelményben, bár az ilyen szakmai vizsgák elnökeként csak elvétve találkoztam velük. Arra viszont alkalmasak, hogy bárki elkészíthesse saját kisméretű adatnyilvántartó rendszerét.

A könyv minden olvasójának sikeres munkálkodást, és hibátlanul működő adatbázisokat kíván

a Szerző

1. Adatbázis-kezelési alapfogalmak

A számítástechnika egyik fontos jellemzője, hogy egyre több felhasználó egyre több számítógépen tárolt adatot használ fel. Az elkészített és alkalmazott számítógépes programrendszereknek növekvő adatmennyiséggel kell megbirkózniuk. Hétköznapijainkban is egyre gyakrabban találkozhatunk a számítógépes információs rendszerek alkalmazásával.

Számítógépes információs rendszereket használnak az üzemekben, gyárakban a termelés irányítására, a pénzügyi, személyzeti, raktári, anyag-gazdálkodási feladatok elvégzésére. Néhány hasonló alkalmazási terület az élet szinte minden területéről említhető:

kereskedelem:	raktárkészlet-nyilvántartás
közigazgatás:	adónyilvántartás
egészségügy:	betegnyilvántartás
közlekedés:	helyfoglalási rendszerek
mérnöki munka:	tervezői rendszerek

Az említett információs rendszerek egyik fontos jellemzője, hogy nagy adathalmazt kezelnek, az adatok között bonyolult kapcsolatok is állhatnak fenn, és ezeket az adatokat hosszabb ideig meg kell őrizni.

Ezeken kívül egy sor más, egyedi sajátossággal is rendelkeznek az említett információs rendszerek. Az alábbiakban felsorolt követelményeket kell feltétlenül teljesíteniük:

- nagymennyiségű adat hatékony kezelése
- konkurens hozzáférés támogatása
- integritásőrzés
- védelem
- hatékony programfejlesztés

Az adatbázis-kezelő program konkrét megismerése előtt célszerű tisztázni néhány, az adatbázis-kezelésben használatos fogalmat. A tapasztalat azt mutatja, hogy ezeket a fogalmakat a hétköznapi életben sokszor más értelemben használják.

1.1. Adat, információ, adatbázis

Az adat fogalmán valamilyen tény (elképzelés) valamilyen formában való megjelenését értjük, amit rögzíteni, tárolni, átalakítani és továbbítani tudunk. Az információ abban különbözik az adattól, hogy új ismeretet ad. Általában elmondhatjuk, hogy információt mindig az adatok összegyűjtése, elemzése, értelmezése azaz feldolgozása által nyerünk. Pontosabban: „Információnak nevezzük az adatokon végrehajtott gondolati műveletek értelmezett eredményét. Az információ tehát értelmezett ismeret” (Halassy Béla).

Látható, hogy az adat fogalma meglehetősen tág: elvileg a körülöttünk levő világ végtelen sok eleme és azok tulajdonságai, jellemzői mind-mind adattá alakulhatnak. Ezért ezen a hatalmas alaphalmazon kétféle szempontból is szűkítést kell végeznünk minden gyakorlatilag fontos esetben.

1. Első lépésben meghatározzuk a nyilvántartandó adatok halmazát. Így létrejön ismerőseink, könyveink, leltárkészletünk stb. halmaza. Ennek a halmaznak matematikai értelemben két feltételnek kell eleget tennie:

- Bármely dologról egyértelműen el kell tudnunk dönteni, hogy az adott halmazba tartozik-e, vagy sem. A gyakorlatban ez elég egyszerűen eldönthető: valaki vagy tanulója egy iskolának, vagy nem; egy könyv vagy megvan a könyvtárunkban, vagy nincs.
- Egy halmazban egy elem csak egyszer szerepelhet. Erre az adatok rögzítésekor kell ügyelnünk.

2. Az így létrehozott konkrét adathalmaz esetében szűkítjük az egyes elemekről (személyekről, dolgokról, tárgyokról) feljegyzendő tulajdonságok körét; csak az adott szempontból fontos, lényeges ismereteket fogjuk megőrkíteni.

Látható tehát, hogy az adatkezelés két, egymástól el nem választható kezdő lépése a nyilvántartandó dolgok körének, halmazának pontos meghatározása, illetve a halmaz elemeiről feljegyzendő tulajdonságlista átgondolt összeállítása.

Az információt jelsorozathoz kapcsolódó új jelentésnek, hasznos közlésnek tekinthetjük. Az információ az adatok egyéni értelmezése, vagyis az, amit az adat az egyén számára jelent. Az információ fontos jellemzője az újdonság. Ugyanaz az adat tehát különböző emberek számára más-más információt jelent.

Az információnak a társadalomban betöltött szerepét mutatja, hogy az pénzt, hatalmat is jelent. A kellő időben megszerzett információ felhasználható előny szerzésére, az információ elvesztése pedig ennek megfelelően hatalmas károkat okozhat.

Az információ, mint szubjektív fogalom szorosan kötődik hordozó közegéhez, ami már objektív jelenségnek tekinthető. Az információ hordozóját adatnak nevezzük, vagyis az adat a tények, fogalmak, feldolgozásra alkalmas megjelenése. Az adat tehát objektívan létező dolog, az információ pedig ugyanannak a dolognak a szubjektív értelmezése.

Az adatbázis-kezelés szempontjából az adat a számítógépben tárolt jelsorozat, amelyből a feldolgozás során nyerhetünk információt. Addig viszont információ nélküli jelsorozatként tárolódik.

Ha adatokat gyűjtünk össze, és azokat a közöttük fennálló összefüggésekkel együtt egy helyen tároljuk, akkor az így létrehozott együttest adatbázisnak nevezzük. Adatbázist alkotnak például a betegek kártonjai a kórházakban, a személygépkocsik adatai a rendőrségi nyilvántartásban, a telefonszám-nyilvántartó füzetünk bejegyzései is.

Kezdetben, a számítástechnika hőskorában, az adatokat nyilvántartó rendszerek hierarchikus elven szerveződtek. Az egyes elemek „szülő-gyermek” kapcsolatban álltak egymással. Ebben a rendszerben gyorsan ki tudtunk keresni egy adott témakörbe tartozó elemet, végighaladva a sorban egymás után következő hierarchikus szinteken.

A 70-es években jelentek meg az egészen más alapelven működő - úgynevezett relációs modellt alkalmazó adatbázis-kezelők. Az alapötlet kidolgozója az IBM munkatársa, E. F. Codd volt. Ebben a modellben nincsenek kitüntetett adatok: a halmaz elemeiről nyilvántartott tulajdonságok egyenrangúak. Emiatt a keresési feltételek gyakorlatilag tetszőlegesen megfogalmazhatók, a rendszer sokkal rugalmasabban használható. Ez a megközelítés jól szemléltethető kétdimenziós táblázattal.

A táblázat fejléce a feljegyzésre szánt tulajdonságlista, másképpen a mezőnevek. A halmaz egy elemének összetartozó tulajdonságai, adatai (a táblázat egy sora) alkotnak egy rekordot, mely rekordok mezőkből állnak (a táblázat oszlopai). Egy sor (rekord) a névmező, a címmező és a telefonmező közötti relációnak tekinthető.

Ahhoz, hogy egy táblázatot relációs állománynak nevezhessünk, néhány további pontosító feltételnek is teljesülni kell:

- Minden táblázatnak egyértelmű, kizárólagos neve van.
- Minden sorban pontosan ugyanannyi oszlop van (ez a reláció fokszáma).
- Minden oszlop egyértelmű névvel rendelkezik.
- Az egyes oszlopok csak azonos típusú adatokat tartalmaznak.
- A táblázatnak nincs két teljesen azonos sora.

Alapvető fontosságú, hogy a mezők között legyen olyan, amely egyértelműen megkülönbözteti adatainkat. Ezt a mezőt azonosítónak vagy kulcsmezőnek nevezzük. Ilyen például a személyi nyilvántartásoknál természetesen adódó TAJ-szám. Ha ilyen nem adódik, nekünk kell róla gondoskodni. Elképzelhető összetett azonosító használata is, amikor a jellemzők közül annyit veszünk egyszerre figyelembe, amennyi már egyértelműen azonosítja az elemeket. Ez a módszer azonban elég körülményes.

A rekordok összességét nevezzük adatállománynak, pontosabban a táblázatnak a háttértárolón megjelenő formáját. Több összetartozó adatállomány alkot egy adatbázist. Például egy iskolában létezhetnek az alábbi adatállományok, amelyek együtt alkothatják a tanulói adatbázist:

- a tanulók személyi adatai
- a tanulók tanulmányi adatai
- a szülők személyi adatai
- a menzabefizetés adatai

NÉV	CÍM	TELEFON
Kovács Péter	Debrecen, Budai É. u. 8/a.	315-400
Nagy Istvánné	Kaba, Attila út 53.	382-881
Asztalos Éva	Debrecen, Ibolya u. 34.	

Az előzőekben az adatbázist, mint logikailag összefüggő adatállományok rendszerét említettük. Az adatállományokat valamilyen módon össze is kell kapcsolni. Nézzük ezt meg két példán!

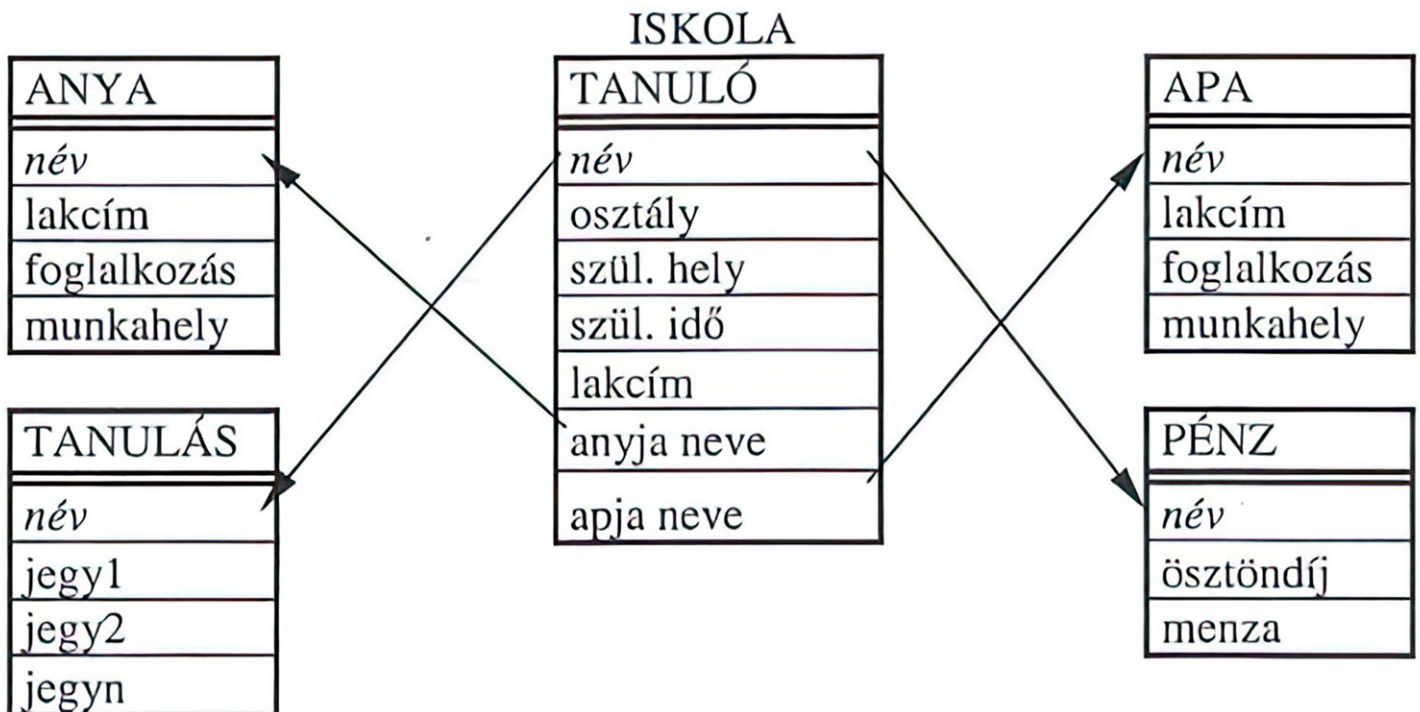
Tekintsük először az iskolai példát. Egy tanuló esetében rengeteg adatot kell nyilvántartani. Rögzítjük a nevét; osztályát; születési helyét és idejét; lakcímét; szülei nevét; foglalkozását; munkahelyét; a tanuló egyes tárgyakból elért eredményeit; a tanulóra vonatkozó pénzügyi adatokat: menzadíj, tandíj stb. Mivel egy nagyobb iskolában akár 1000 tanuló is tanulhat, könnyen belátható, hogy a fenti adatokat egyetlen hatalmas táblázatban nyilvántartva nehezen kezelhető állomány jönne létre.

Ha alaposan megvizsgáljuk a tanulókról nyilvántartani kívánt jellemzőket, akkor két dolog tűnhet fel. Az egyik az, hogy az adatok egy része állandónak tekinthető, azaz soha (pl. a születési adatok) vagy csak ritkán változnak (pl. a lakcím); míg más jellemzők az iskola működéséből adódóan rendszeresen változnak (pl. a tanulmányi adatok). Célszerűnek látszik ezt a két kört külön kezelni. A stabil állományokat az egyszeri adatrögzítés után ritkán bolygatjuk, míg a változó adatokat rendszeresen aktualizálni fogjuk.

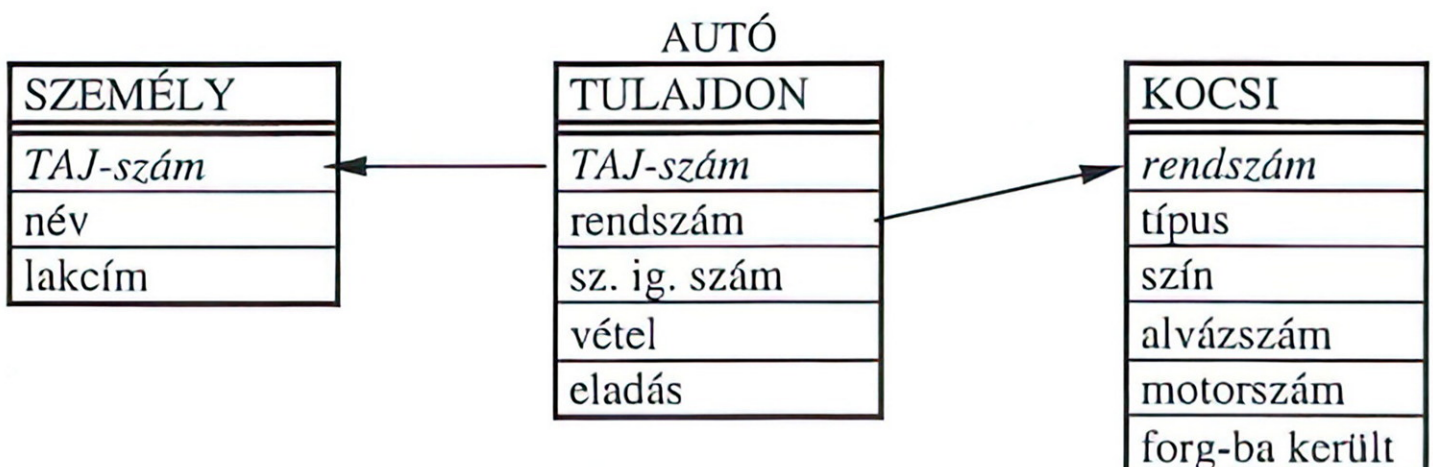
A másik észreveendő dolog az, hogy ezeket az adatokat az iskolán belül más és más fogja kezelni, hiszen a személyi alapadatokkal dolgozhat az iskolatitkár, a tanulmányi adatokkal az osztályfőnök, a pénzügyi adatokkal a könyvelő, de az is nyilvánvaló, hogy egymás adataira is szükségük lehet. Milyen állományokat hozzunk hát létre, és hogyan kapcsoljuk össze azokat, hogy tényleg adatbázisról beszéljünk?

Legyen egy TANULÓ nevű táblázatunk; benne a mezők: név, osztály, születési hely, idő, lakcím, anyja neve, apja neve. Nyilvánvaló, hogy a név lesz az azonosító, a kulcsmező. Hozzunk létre egy ANYA és egy APA nevű táblázatot a következő mezőkkel: szülő neve, címe, foglalkozása, munkahelye. Látható, hogy a három táblázat az anya illetve az apa nevéen, mint úgynevezett idegen kulcson keresztül összekapcsolható, ezért ezeket a mezőket jelen esetben kapcsolómezőnek nevezzük. Ugyanígy létrehozunk egy TANULÁS táblázatot a következő mezőkkel: a tanuló neve, jegy1, jegy2, ... mulasztás. Ezt a táblázatot is tudjuk a TANULÓ és azon keresztül az APA és ANYA táblázatokhoz kötni. Létrehozunk még egy PÉNZ táblázatot is a tanuló neve, ösztöndíja, menzadíja stb. mezőkkel, amit a tanuló nevével szintén a TANULÓ táblázathoz, és így a többi táblázathoz is kapcsolhatunk.

Az így létrejött ISKOLA adatbázis logikai szerkezetét és kapcsolódási módját a következő ábra mutatja:



A másik példa két, többé-kevésbé egymástól függetlenül létrejött, létező állomány összekapcsolására vonatkozik. A személygépkocsik nyilvántartása a következő mezőket tartalmazhatja: rendszám, típus, szín, alvázszám, motorszám, forgalombakerülés éve. A kulcsmező nyilván a rendszám lesz. Egy országos személyi nyilvántartás felépítése az alábbi lehet: személyi szám, név, lakcím. Legyen itt a személyi szám a kulcsmező. Hogyan lehetne létrehozni a két állomány (a KOCSI és a SZEMÉLY) segítségével a gépkocsi-tulajdonosok nyilvántartását? A TULAJDON állomány álljon a rendszám, a személyi szám, és két dátummezőből (ezek a vétel és eladás időpontját rögzítik). Az állományok kapcsolódását, az AUTÓ adatbázis szerkezetét az alábbi ábra szemlélteti:



Ez a példa a számítógépes nyilvántartás terjedésével fokozódó egyik veszélyre is felhívja a figyelmet. A TULAJDON állomány segítségével megtudható, hogy Nagy Lajos rendelkezik-e gépkocsival. Ha a bank rögzíti az ügyfél személyi számát, az iskola pedig a szülő személyi számát, akkor Nagy Lajosról az is kideríthető, hogy mennyi pénze van, és hogy tanul a gyermeke. Ezért a személyi szám nagyon korlátozott körben használható, amibe nem tartozik bele sem a bank, sem az iskola.

Összefoglalva: adatbázisról akkor beszélünk, ha logikailag összefüggő állományokat kapcsolómező (ami a „hivatkozó” állományban ún. idegen, a „hivatkozott” állományban elsődleges kulcsmező) segítségével összefűzünk. Az adatbázison belül megkülönböztetünk alap- és kapcsolati állományokat.

1.2. Adatmodellek

A modellek készítése a tudományos életben igen gyakori módszere a lényeg megismerésének. A modell segítségével lehetővé válik a lényeg kiemelése, szemléltetése. Ilyen például a fizikában a gázok golyómodellje.

Az informatikában az adatokat különböző szerkezetekben, struktúrákban tárolják, amelyek lehetnek lazábbak vagy kötöttebbek.

A szövegszerű tárolásban a belső struktúra nélküli dokumentum ömlesztve tartalmazza az információt. Az adatszerű tárolásban az adatelemek sokkal kisebbek, így pontosabban tudunk keresni.

Az informatikában adatmodelleknek nevezik azokat a modelleket, amelyek az adatok szerkezetének leírására szolgálnak. Az adatmodell kialakítása közben három fokozatot különböztetünk meg. Tervezéskor először egy semmilyen fizikai megvalósításhoz nem kötődő fogalmi adatmodellt hozunk létre. Ebből alakul ki – az alkalmazott technikai eszközök lehetőségeinek figyelembevételével – a logikai adatmodell. Itt kell eldöntenünk például, hogy milyen típusúnak és méretűnek ábrázoljuk az adatokat. A következő fokozat a fizikai adatszerkezet, ami a tárolt adatok helyét, rendjét és formáját jelenti. Ezt a dolgot egyedül a használt adatbázis-kezelő program határozza meg. Ha a fizikai adatszerkezetet az őt kezelő program megváltoztatása nélkül módosíthatjuk, akkor fizikai adatfüggetlenségről beszélünk.

Az adatbázis-kezelés és a számítógépek fejlődése során többféle adatmodell alakult ki. A legismertebb modelleket a következőkben tekintjük át.

1.2.1. Hierarchikus adatmodell

Ez az adatmodell az adatokat hierarchikus szerkezetben tárolja, leginkább a DOS faszerkezetéhez hasonlítható. A faszerkezetben egy „szülőhöz” több „gyerek” is tartozhat, de minden „gyereknek” csak egy „szülője” lehet. Ennek a modellnek a gyakorlati életben is megfigyelhető szervezetek, vállalatok szerkezete az alapja. A gyakorlati alkalmazások során fejlődik ki, így nincs jelentősebb elméleti megalapozottsága. Előnye, hogy egyszerűen leírható, és tárolása a mágnesszalagos tároláshoz igazodik, de a bonyolult kapcsolatok ábrázolása igen nehézkes.

1.2.2. Hálós adatmodell

A hierarchikus adatmodell továbbfejlesztett változata, ami alkalmasabb bonyolultabb kapcsolatok ábrázolására. Itt már nem csak egy „szülőhöz” tartozhat több „gyerek”, de egy „gyermeknek” is lehet több „szülője”. Az egyedek között tetszőleges kapcsolatrendszer alakítható ki. Mivel a háló tetszőleges nagy lehet, az adatszerkezet leírása nem egy adategységgel, hanem több kisebb, hierarchikus szerkezetű adategységgel történik. Elsősorban nagygépes környezetben terjedt el, mert nagy adatmennyiség viszonylag gyors kezelésére alkalmas.

1.2.3. Relációs adatmodell

A relációs adatmodell az adatokat több, egymással összekapcsolt táblából álló rendszerben ábrázolja. Ez az adatmodell valójában három egymástól elkülöníthető fő részből áll. Ezek az adatstruktúra (lényegében az adattáblák), a műveletek (nem csak adatokkal vagy rekordokkal, hanem adattáblákkal is végezhető) és az integritási feltételek (az adattáblákban tárolható adatokra vonatkozó megszorítások). A relációs adatmodell statikus eleme az adatstruktúra, a dinamikus elem a táblákon végzendő műveletek, míg az adatintegritási feltételek az adatok értékét szabályozzák.

Mivel a későbbiekben egy relációs adatbázis-kezelő működésével fogunk megismerkedni, vizsgáljuk meg alaposabban a relációs adatmodell egyes részeit.

1.2.4. A relációs adatszerkezet

A relációs adatmodell elődeihez képest sokkal rugalmasabb szerkezetet biztosít. Az adatbázis azonos rekordtípusokat tartalmazó táblákból épül fel, amelyben minden tábla teljesen egyenértékű, és nincs semmilyen véglege-

sen rögzített kapcsolat. A reláció matematikai értelmezése szerint egy halmaz, amit \mathbf{R} ($A_1, A_2, A_3 \dots A_n$)-nek jelölünk. Az \mathbf{R} a reláció neve, A_i az attribútum. Ha a reláció neve TELEFONREGISZTER, az attribútumok pedig NÉV, LAKCÍM, TELEFONSZÁM stb., akkor meghatároztunk egy relációt. Ha ebbe a halmazba konkrét elemeket is írunk, akkor egy adattáblát kapunk. Ebben a táblában az attribútumok a mezőnevek, a sorok a rekordok, a tábla maga a reláció. A relációs adatmodell pedig több ilyen egymással összekapcsolt tábla együttese.

Erre az adatszerkezetre a következő feltételeknek kell teljesülni:

- Minden oszlopnak egyedi neve van.
- Az oszlopok sorrendje tetszőleges.
- Egy oszlopban csak ugyanolyan tulajdonságú értékek állhatnak.
- Egy oszlop minden sorában csak egy érték állhat.
- A sorok sorrendje tetszőleges.
- Nem lehet két teljesen azonos sor.

1.2.5. Az adatszerkezet elemzése: a normalizálás

Az adatszerkezet elkészítésekor gondolni kell a kész adatbázis működésének hatékonyságára is. Ha nem járunk el elég körültekintően, akkor adatmodellünkben adattöbbszörözés (redundancia) fordulhat elő. A hagyományos kartotékos adatnyilvántartásról a számítógépes nyilvántartásra való áttérésnek pedig éppen ez volt az egyik oka, ugyanis ugyanannak az adatnak többszörös és egymással nem mindig együtt módosuló tárolásának.

A normalizálás néven ismert módszerek helyesen működő adatmodell megtervezését segítik. A normalizálás során egymásra épülő, de itt nem részletezendő tervezési követelményeket normálformáknak nevezünk. A gyakorlat szempontjából csak az első három normálformának van szerepe. Alaposabb elméleti tudás nélkül már az Access 7.0-ban is megtalálható „Táblaanalizáló varázsló” segítségével is szét tudjuk bontani az ismétlődő adatokat tartalmazó táblákat ismétlődésektől mentesekre.

Az adatmodell műveleti része

A műveletek operandusai mindig az adattáblák (relációk), amelyekkel a következő műveletek végezhetők:

- adatok bevitele
- adatok módosítása

- adatok törlése
- adatok lekérdezése

Az első három felsorolt műveletet adatkezelő utasításoknak nevezzük. A negyedik művelet egy bonyolultabb, több lépésben elvégezhető műveletsor, amelynek az eredménye az adattáblának az a legszűkebb részhalmaza – jó esetben a táblának csupán néhány sora lesz –, ami megfelel az általunk megadott keresési feltételeknek. Az adatok lekérdezésében egyre nagyobb szerepe van a szabványként elfogadott relációs adatlekérdező nyelvnek, az SQL-nek (Structured Query Language). Érdekessége, hogy használatakor csak a keresett adatok tulajdonságait kell megadni, az adatok elérési módját nem.

1.3. Adatbázis-kezelés

Adatbázis-kezelő rendszernek nevezzük azokat a számítógépes programokat, amelyekkel nagymennyiségű összetartozó adatot lehet könnyen feldolgozni. Ezeket a rendszereket DBMS-nek is szokták rövidíteni (Database Management System). A DBMS funkcionálisan két nagy szerkezeti egységre tagolódik, a Data System-re és a Storage System-re. Míg az előző az adatok logikai, az utóbbi a fizikai tárolási szerkezetével dolgozik.

Más megfogalmazás szerint az adatbázis-kezelő rendszer az a programrendszer, amelynek feladata az adatbázishoz történő hozzáférések biztosítása, és az adatbázis belső karbantartási funkcióinak végrehajtása.

Az adatbázis-kezelő rendszer a következő feladatok elvégzésére szolgál:

- adatbázisok létrehozására
- adatbázisok tartalmának definiálására
- adatok tárolására
- adatok lekérdezésére
- adatok védelmére
- adatok titkosítására
- hozzáférési jogok kezelésére
- fizikai adatszerkezet szervezésére

A felsorolás alapján látható, hogy a hozzáférés nem egyszerű írási vagy olvasási műveletet jelent, hiszen az adatbázis-kezelő rendszernek kell gondoskodnia a már korábban említett integritási, hatékonysági és védelmi feltételek megőrzéséről. Ezen feltételek ellenőrzését és betartatását az adat-

bázis-kezelő rendszer a háttérben végzi el azért, hogy a felhasználó véletlenül vagy szándékosan se tudja elrontani az adatbázist.

Az adatbázis-kezelő, az adatbázis-kezelő rendszer és az alkalmazói és segédprogramok együttesét adatbázisrendszernek (Database System) nevezük, és DBS-el jelöljük.

A DBS előnye más adatkezelési technikákkal szemben:

Adatfüggetlenség: a fizikai adatszerkezet és az elérési mód megváltozása esetén nem kell a programot is megváltoztatni.

Nagyobb adatabsztrakció: az adatok fizikai tárolásával a felhasználónak és a programfejlesztőnek nem kell törődni, számára csak az adatmodell a lényeges.

Párhuzamos hozzáférés: az integrált adatok osztott hozzáférése révén a helyigény csökkenthető.

Adatvédelem: nyilvántartja a jogosult felhasználók nevét, jelszavát, a tulajdonában levő adatokat és az engedélyezett műveleteket.

Ellenőrzött redundancia: az adatok egy helyen való tárolása lehetővé teszi az adatok ismételt, több fájlban való tárolását, csökkentve a felesleges helyfoglalást a háttértárolón.

A gyakorlati életben működő adatbázis-kezelő rendszereket külön csoportokba sorolhatjuk aszerint, hogy milyen adatmodellt valósítanak meg, egy- vagy többfelhasználós környezetben működnek, vagy milyen operációs rendszeren használják. Néhány példa az ismertebb relációs adatbázis-kezelők csoportosítására:

XBASE típusú	Windows alapúak (grafikus felület)	Hálózati (kliens-szerver)
<ul style="list-style-type: none"> • Dbase • FoxBase • Clipper • FoxPro 	<ul style="list-style-type: none"> • Access • Approach • Paradox • Visual FoxPro 	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle • SyBase • Informix

A továbbiakban egy XBASE típusú és egy Windows alapú adatbázis-kezelő felhasználásával nézzük meg az adatbázis-kezelés legfontosabb

műveleteit. Ez a két program a dBASE III Plus és a Microsoft Access 97 adatbázis-kezelője. Nem a két megadott program működésének teljes bemutatása a cél, hanem a számítógép-kezelő (-használó) és a szoftverüzemeltető vizsgakövetelményekben előírt ismeret biztosítása.

1.4. Adatbázis-tervezés

Az adatbázis megtervezéséhez elsősorban azt kell tudni, hogy milyen adatbázis-kezelő programot használunk. A relációs adatbázis-kezelőknél, mint az Access is, az adatokat csoportosítjuk, és az egymással szorosan összefüggő adatokat ugyanabban a táblában tároljuk, majd megállapítjuk, hogy az így kapott táblák milyen kapcsolatban vannak egymással.

Az adatbázis-tervezés tehát a következő lépésekből áll:

1.4.1. A feladat megfogalmazása

Milyen információt akarunk kapni az adatbázis használatakor?

Milyen adatok tárolására van szükség ehhez?

Melyek a fölösleges adatok?

1.4.2. A létrehozandó adattáblák megtervezése

Az adatok csoportosítása. Ha valamelyik adat nem tartozik egy csoporthoz sem, annak új csoportot kell létrehozni!

Ne tároljuk ugyanazt az adatot többször!

Rekordok törlésekor több tábla használatával elkerülhető az értékes adat elvesztése.

1.4.3. Az adattáblák mezőinek meghatározása

Van-e kulcsmezőnek alkalmas mező?

Az adatokat a lehető legkisebb egységekben tároljuk (pl. lakcím)!

Ne tároljunk a többi mező értékéből származtatott adatot!

Ne használjunk másik táblában már szereplő mezőt!

1.4.4. A táblák közötti kapcsolat kialakítása

Nézzük meg, mely táblák vannak egymással kapcsolatban!

Ha két tábla között nincs kapcsolat, hozzunk létre kapcsolótáblát!

Vizsgáljuk meg a kapcsolat típusát és a kapcsolat minőségét a bevitelhető adatok körének meghatározásához!

1.4.5. A bemutató változat elkészítése

A bemutató változatra akkor van különösen szükség, ha a rendszer bonyolult, és főleg más megbízásából készül. A próbaváltozat működéséből kiderül, hogy kell-e módosítani az elkészített adatbázist, amit könnyebb a bonyolultabb programozási munkák elvégzése előtt megcsinálni.

1.4.6. Tesztelés

A tesztelés során az egyes részeket először külön-külön, majd együtt próbáljuk ki! Az első változatot általában még tovább kell finomítani. Kiderülhet, hogy a mezők adattípusát és méretét helyesen határoztuk-e meg, jól választottuk-e meg a táblák elsődleges kulcsát, vagy az adatbevitelkor üresen maradt mező felesleges. A talált hibák után újra át kell vizsgálni a korábbi terveket, mert egy-egy módosításnak több táblára is ható következményei lehetnek.

1.5. Kérdések, feladatok

1. Mi a különbség az adat és az információ között?
2. Mi az adatbázis fogalma?
3. Mondjon példát az adatbázisok gyakorlati alkalmazására!
4. Mi az adatmodell?
5. Milyen adatmodell típusokat ismer?
6. Hogyan épül fel a relációs adatmodell?
7. Milyen feltételeknek kell megfelelni az adattáblának?
8. Milyen műveleteket értelmezhetünk a relációs adatmodellben?
9. Minek a rövidítése a DBMS?
10. Milyen két funkcionális egysége van a DBMS-nek?
11. Határozza meg az adatbázis-kezelő rendszer fogalmát!
12. Milyen jellemzői vannak az adatbázisrendszernek?
13. Milyen relációs adatbázis-kezelőket ismer?
14. Milyen lépésekből áll az adatbázis megtervezése?
15. Milyen szempontok szerint határozzuk meg a mezőket?
16. Mikor van szükség kapcsolótábla létrehozására?
17. Mire szolgál a bemutató változat?
18. Milyen hibák derülhetnek ki teszteléskor?

2. A két adatbázis-kezelő rendszer bemutatása

2.1. A dBASE III Plus

A dBASE III Plus relációs adatbázis-kezelő rendszer, amely az adatfeldolgozási feladatok megoldásához programnyelvként használható. A dBASE III Plus azonban lehetőséget nyújt az adatbázis-kezelő műveletek interaktív módon történő elvégzésére, a legfontosabb adatbázis-kezelő parancsok kiadására. Ezt támogatja az Assist egymásra épülő menürendszer, amely segítségével a „prompt” parancssor begépelése helyett kényelmesen menüpontokból kell választanunk.

2.1.1. A dBASE III Plus új tulajdonságai az előző változatokhoz képest:

- gyorsabb műveletvégzés
- több szempont szerint egyszerre is tud rendezni
- egy időben max. 10 adatbázist tud megnyitni
- menüvezérelt parancsokkal is rendelkezik
- új parancsokat és függvényeket tartalmaz

2.1.2. A dBASE III Plus előnyei:

- áttekinthetőség
- könnyű használat
- rugalmasság
- pontosság
- kapcsolhatóság
- adatfüggetlenség
- biztonság

2.1.3. A dBASE III Plus hátrányai:

- nincs ellenőrzés
- túl szabad a rendszer
- nincs magyarítva
- nem készít .exe programot

2.1.4. A dBASE III Plus alapvetően háromféle üzemmódban használható:

menüvezérelt üzemmódban (Accisst): A program teljes képernyős menükkel vezérelhető. A dBASE majdnem minden lehetősége elérhető.

interaktív parancs üzemmódban: Az adatbázis-kezelőt, az ún. pont prompt mögül vezérelhetjük a dBASE parancsokkal.

program futtatásával: A dBASE III Plus saját programnyelvvvel rendelkezik, ezért programozható. A programot bármely ASCII szövegszerkesztővel el tudjuk készíteni.

2.1.5. Technikai jellemzők:

Adatbázisfájl

Rekordok száma: max. 1 milliárd

Rekordméret: 4 ezer bájt

Mezők: max. 128

Mezőméret

Karaktermezők : max. 254 bájt

Dátummezők : 8 bájt

Logikai mezők : 1 bájt

Memo-mezők : max. 5 ezer bájt

Numerikus mezők : max 19 bájt

Fájlműveletek

Az egyszerre megnyitott fájlok száma legfeljebb 15 lehet. Ebből tíz adatbázisfájl. Egy adatbázisfájl két fájlt reprezentál, ha memo típusú: memo mezőt alkalmaz. Adatbázis-fájlonként hét nyitott indexfájl és egy nyitott formátumfájl lehet aktív.

Műveleti szabályok

A parancsoknak szintaktikailag helyeseknek kell lenniük. A parancsok és bizonyos kulcsszavak első négy karakterükre lerövidíthetők. Egy parancs egy igéből, és opcionálisan egy vagy több olyan kiterjesztésből áll, amely az ígét pontosítja. Egy parancson belül a szavak tetszőleges számú üres karakterrel választhatók el. Az üres karakterek azonban beleszámítanak a 254 karakteres korlátba.

A parancsigék, kulcsszavak, mezőnevek, memóriaváltozó-nevek és fájlnevek lehetnek nagybetűsek, kisbetűsek, illetve bármely kombinációban adottak. Adatbázisfájl-nevekként önmagukban ne használjuk az *a*-tól *j*-ig terjedő betűket! (Ezek az alias nevek default (alapértelmezett) értékei.)

Célszerű elkerülni a kulcsszavaknak és parancsoknak a fájl nevekben, mezőnevekben vagy memóriaváltozóknak való alkalmazását!

2.1.6. A dBASE III Plus fájl-típusai

A dBASE III Plus-ban tizenháromféle fájl áll rendelkezésre az információk tárolására. A fájlok neve legfeljebb nyolc karakter lehet, amit a fájl létrehozásakor kell megadni. A kiterjesztést a dBASE III Plus automatikusan a fájl neve után teszi. Az alábbiakban a fájl típusok leírása következik.

Az adatfájl (DATABASE) (.DBF)

A nyilvántartandó adatokat tartalmazza, legfeljebb 1 millió rekordja lehet. Egy rekord maximum 128 mezőt tartalmazhat, a mezők együttes hossza maximum 4000 bájt lehet.

A feljegyzésfájl (DATABASE TEXT Fájl) (.DBT)

Az adatfájl kiegészítő fájlja. Ebbe a fájlba az adatfájlban memo típusként definiált mezők tartalma tárolódik. Az adatbázis fájlban csak 10 bájt-ot foglal el egy memo mező, tartalma egy feljegyzésfájlba íródik.

Az indexfájl (INDEX) (.NDX)

Az indexfájl léte biztosítja számunkra annak a lehetőségét, hogy az adatbázis rekordjai valamilyen mező szerinti logikai sorrendben is rendelkezésünkre áll. Az indexfájl a kulcs és a rekordsorszám közötti kapcsolatot tárolja. Egy adatfájlhoz több indexfájl is tartozhat.

A szűrőállomány (QUERY) (.QRY)

Az adatbázishoz tartozó szűrőfeltételt tartalmaz. Ha az adatbázissal együtt megnyitjuk, akkor biztosítja, hogy csak a szűrőfeltételt kielégítő rekordok vegyenek részt a parancsok által végzett tevékenységekben.

Nyomtatásiformátum-fájl (REPORT FORM) (.FRM)

Az adatállomány listaszerű kiíratási formátumát adhatjuk meg menüvezérelt módon. Meghatározhatjuk a fejléceket, a feliratokat, az oszlopokat,

részösszegszámítást és -kiíratást. A formátum meghatározásakor jön létre, és az előbb felsorolt információkat tartalmazza.

Címkeformátum (LABEL) (.LBL)

A címkefájl információt tárol az adatfájlok tartalmának szabványos címkén való megjelenítéséről. Létrehozása és használata menüvezérelt módon történik.

Formátumállomány (FORMAT) (.FMT)

Az adatbevitelkor és adatmegjelenítéskor használható parancsokat tartalmazza, amik a felhasználó által megadott képernyőforma létrehozását végzik. A következő pontban tárgyalandó képernyőállománnyal együtt jön létre azonos névvel, de más kiterjesztéssel.

Képernyőállomány (SCREEN) (.SCR)

Az adatbeviteli és -megjelenítési képernyőformák előállítására használjuk, a formátumállománnyal együtt jön létre.

Katalógusállomány (CATALOG) (.CAT)

Az egy alkalmazáshoz készített (egy rendszerhez tartozó) állományokat tartja nyilván. Ezek közé az előző nyolc pontban ismertetett fájl-típusok tartoznak.

Környezetet kijelölő fájl (VIEW) (.VUE)

A .VUE fájl nyilvántartja a vele megnyitandó adatfájlokat, indexfájlokat, formátumfájlokat. Részei: a megnyitandó adatállományok, a hozzájuk tartozó index-, formátum- és szűrőállományokkal, a nyitott adatállományok kiválasztott mezői és az adatbázisok közötti kapcsolatok leírása.

Két, vagy több adatfájl összekapcsolása is lehetséges. Alapfeltétel, hogy a létrehozó adatfájlok mindegyikében legyen azonos nevű, típusú és hosszúságú mező. Az adatfájlok közötti kapcsolatot az ilyen tulajdonságú mezők teremthetik meg.

Memóriaváltozó-állomány (MEMORY) (.MEM)

Ez a fájl a memóriaváltozók aktuális értékének megőrzésére szolgál. Minden mentéskor felülíródik, így a változók mindenkori értékei az utolsó programfutás során kialakult állapotot tükrözik. (Maximálisan 256 memóriaváltozó definiálható, alapértelmezésben együttes méretük maximum 6000 bájt.)

Szövegállomány (TEXT) (.TXT)

Szabványos ASCII szöveget és csak nyomtatható karaktereket tartalmazó fájlok, amik a dBASE III Plus és más szoftverek közötti kommunikációt biztosítják. Aktivizálásuk a dBASE III Plus eljárások során a **Set alternate to** utasítással történik.

Programfájl (.PRG)

A programfájl dBASE III Plus utasításokat tartalmaz, programként betölthető, végrehajtása egyetlen paranccsal elindítható. Formáját tekintve ASCII szövegfájl, tehát minden egyszerű szövegszerkesztővel létrehozható.

2.1.7. Az Assist üzemmód használata

A dBASE III Plus lehetőséget nyújt az adatbázis-kezelő műveletek interaktív módon történő (képernyőn keresztül közvetlenül kezdeményezett) elvégzésére. Ezt támogatja az Assist egymásra épülő menürendszere.

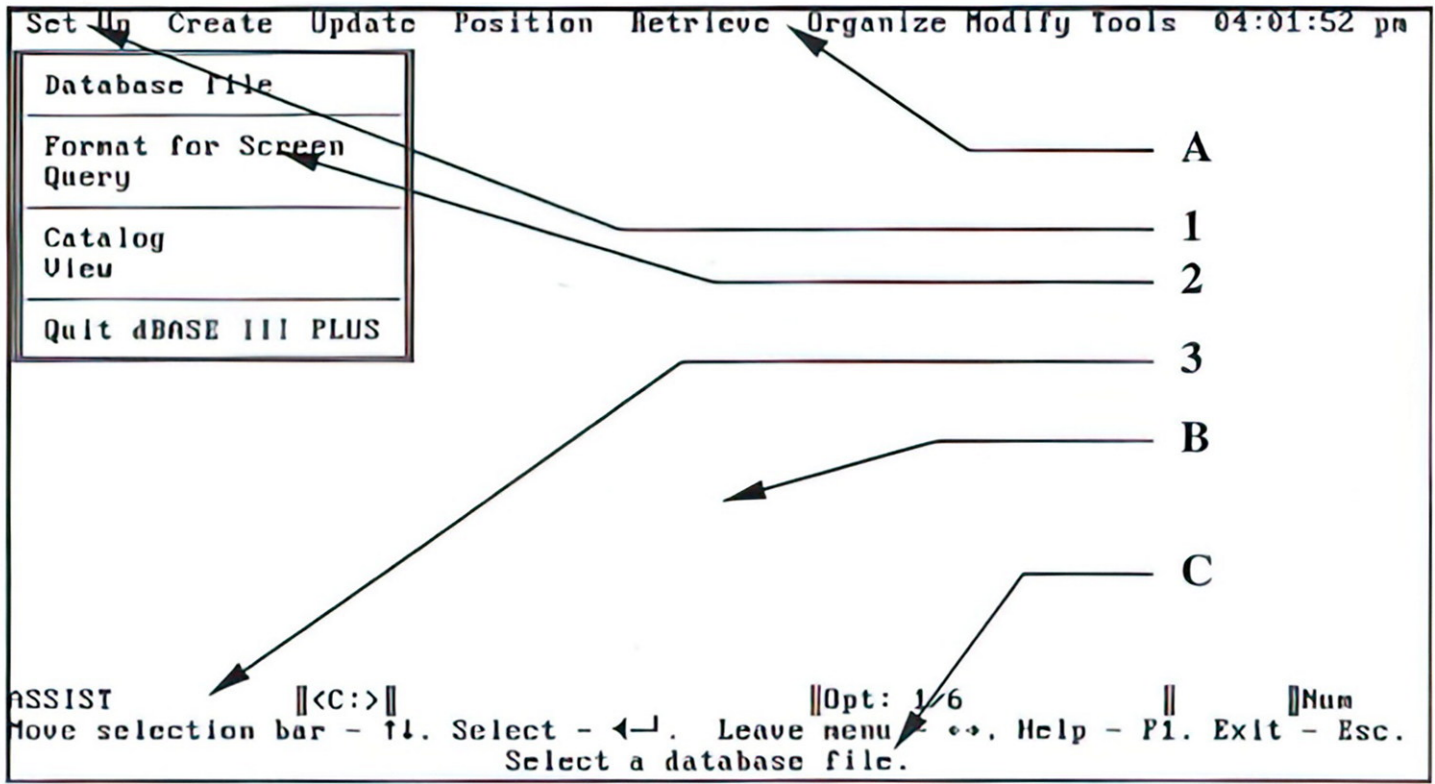
Az Assist a választható funkciók felkínálásával szinte végigvezet az adatbázisműveleteken és -utasításokon. Mivel minden lépés után megjelenik az a parancs, amellyel a művelet programból vagy „prompt” módban végrehajtható, használata a legfontosabb programutasítások megtanulását is megkönnyíti. Az Assistet prompt módból például az Assist bebillentyűzésével aktivizálhatjuk. Megtehetjük azt is, hogy a CONFIG.DB-ben a **command=assist** sort elhelyezzük, ekkor a dBASE III Plus indításakor automatikusan megjelenik az Assist menü. További lehetőség az Assist indítására az F2 funkcióbillentyű megnyomása prompt módban.

Az Assist-képernyő felépítése

A: Menüsor: A képernyő legfelső sora. A mindenkori aktuálisan választható menük nevét és az órát tartalmazza. A parancsok egy része menüvezérelt, végrehajtásuk menü felhasználásával történik. Vannak olyan menüvel támogatott utasítások is, amelyekben a menü használata opcionális. Az utoljára választott menü neve mindig inverz módban jelenik meg.

B: Párbeszédés-információs rész: A képernyőnek ezen a részén (2-22. sorok) jelennek meg a felső menüsor legördülő menüi, az éppen használt adatbázissal kapcsolatosan kért információk, és ezt a területet használják a teljes képernyős műveletek. A dBASE - a későbbi programozás megkönnyítésére - a menükben kiadott parancsokat a képernyő ezen területének alsó sorában kiírja.

C: Navigációs sorok: Instrukciókat adnak a képernyőn való mozgásokhoz, az opcióválasztáshoz, illetve a választott opció kiegészítéséhez. Itt jelennek meg az esetleges hibaüzenetek is. A képernyő alsó három sora.



1. Főmenü: a menüsorból választható. Ha a menüsorból más menüt választunk, az előző főmenü eltűnik a képernyőről, és az újonnan választott jelenik meg.

2. Almenü: a főmenü opcióinak egy része további menüt, úgynevezett almenüt aktivizál, amely további választásokra ad lehetőséget. Ezekből esetleg újabb almenük aktivizálhatók.

3. Műveleti sor: az opcióválasztások sorozatával megadott parancs parancsnyelvi leírását tartalmazza, pontos szintaktikával. A folyó műveletről szolgáltat információkat. A sor különböző részein más-más tulajdonság jelenik meg.

Ezek részletesen, balról jobbra haladva:

- művelet
- aktuális meghajtó
- aktuális fájl neve
- a rekord sorszáma és az összes rekord száma
- a beszúró (INS) vagy a törlő (DEL) üzemmód jelzése
- a Caps Lock és a Num Lock billentyűk állapota

A menüválasztás menete

Az Assist-parancs kiadásakor a legfelső sorban a főmenük nevei közül a Set Up van inverzben, ezzel egyidőben a párbeszédés területen az ehhez tartozó legördülő menü jelenik meg, amelyen az első opció van inverz módban. Az Enter billentyű lenyomásával, a fénycsíkkal jelölt menüpontot azonnal ki tudjuk választani.

Másik főmenüpontot a kurzormozgató billentyűk vízszintes irányú nyilalaival, alpontokat pedig a függőleges nyilakkal választhatunk. A gyorsabb választás érdekében a fénycsík „körbefut”, azaz az utolsó menüponton át továbbhaladva az elsőre ugrik. A PgUp és a PgDn billentyűk lenyomásával tetszőleges menüsorban az első, illetve az utolsó menüpontra ugorhatunk.

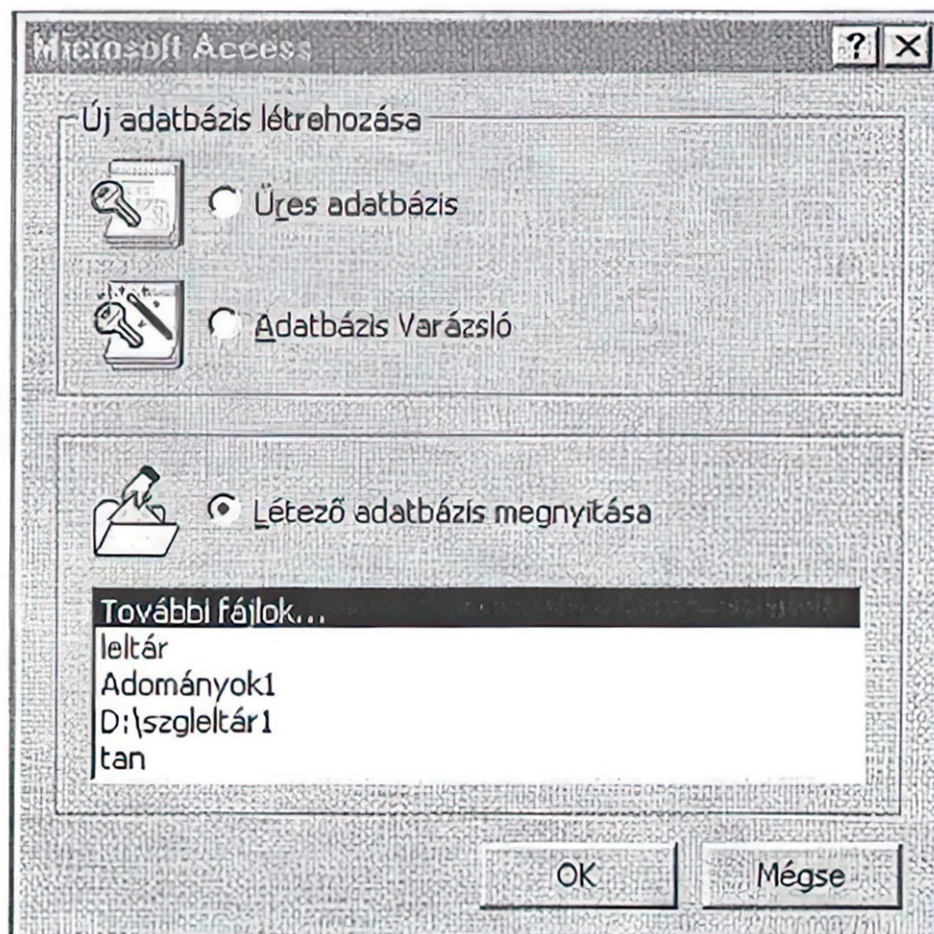
A kívánt művelet kiválasztásához az Enter billentyűt lenyomva az utasítás szintaktikailag megjelenik az utasítássorban. További segítséget jelent az is, hogy a választható menüpontok nagyobb intenzitással jelennek meg, a nem választhatókat pedig egyszerűen átugorja a fénycsík.

2.1.8. Kérdések, feladatok

1. Milyen új tulajdonságokkal rendelkezik a dBASE III Plus?
2. Milyen üzemmódjai vannak a dBASE III Plus-nak?
3. Ismertesse a dBASE III Plus technikai jellemzőit!
4. Milyen állományokat használ a dBASE III Plus?
5. Mi az egyes állományok kiterjesztése?
6. Mit kell tudni a mezőnevekről?
7. Milyen típusú mezőket használhatunk a dBASE III Plus-ban?
8. Milyen hosszúak lehetnek az egyes mezők?
9. Hány tizedesjegyet használhatunk a numerikus mezőnél?
10. Hogyan állítható be a dátumforma és az évszázad kiírása?
11. Milyen fő részekre oszlik Assist üzemmódban a képernyő?
12. Milyen információkat tartalmaz a műveleti sor?
13. Hogyan segíti a menüválasztás rendszere a felhasználó munkáját?

2.2. Az Access 97

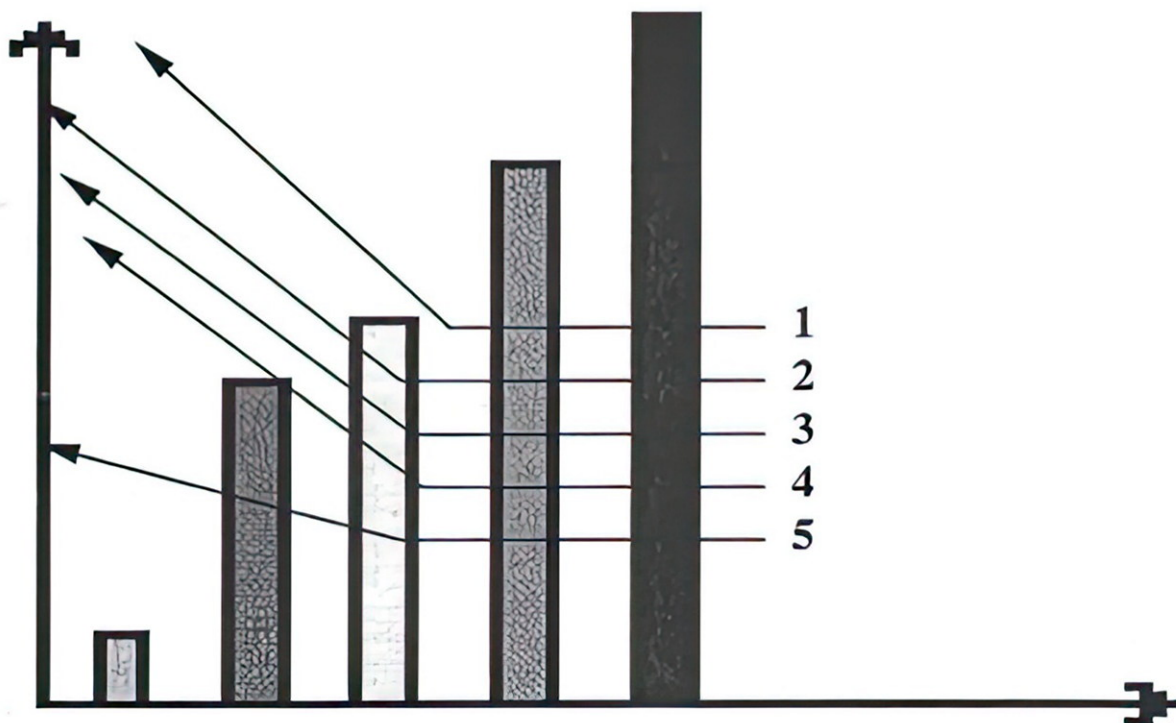
A programot a tálca **Start** menüjéből a **Programok** pontot választva, majd a **Microsoft Access** elemre kattintva tudjuk elindítani:



A program nyitóképernyőjén három lehetőség közül választhatunk az fönti ábra alapján. Új adatbázist hozunk létre – amit kétféleképpen is megtehetünk – , vagy egy már létezőt veszünk használatba.

Ha újat hozunk létre, akkor azt megtehetjük egy üres adatbázis létrehozásával, ekkor a szükséges objektumokat később definiáljuk. Ha kényelmesebben akarjuk elkezdni, akkor bízzuk magunkat az Adatbázis-Varázslóra: ekkor az általunk kiválasztott mintának megfelelő objektumokat egyszerre hozzuk létre. Később természetesen ezeket tetszés szerint módosíthatjuk.

Létező adatbázis megnyitásához a nyitóképernyő párbeszédablakában segítségként megjelenik a legutóbb használt néhány adatbázis neve. Ha nem ezekkel akarunk dolgozni, akkor a **További fájlok...** feliratra kattintva tallózva kereshetünk más adatbázisokat.



Az Access-képernyő felépítése megnyitott adatbázis esetén:

Menüsor: a képernyő legfelső sora.

Eszköztárak: a leggyakrabban használt menüpontokhoz rendelt ikonok.

Adatbázisablak: az aktuális adatbázishoz tartozó ablak.

Objektumfülek: az adatbázishoz tartozó objektumtípusok kiválasztását teszik lehetővé.

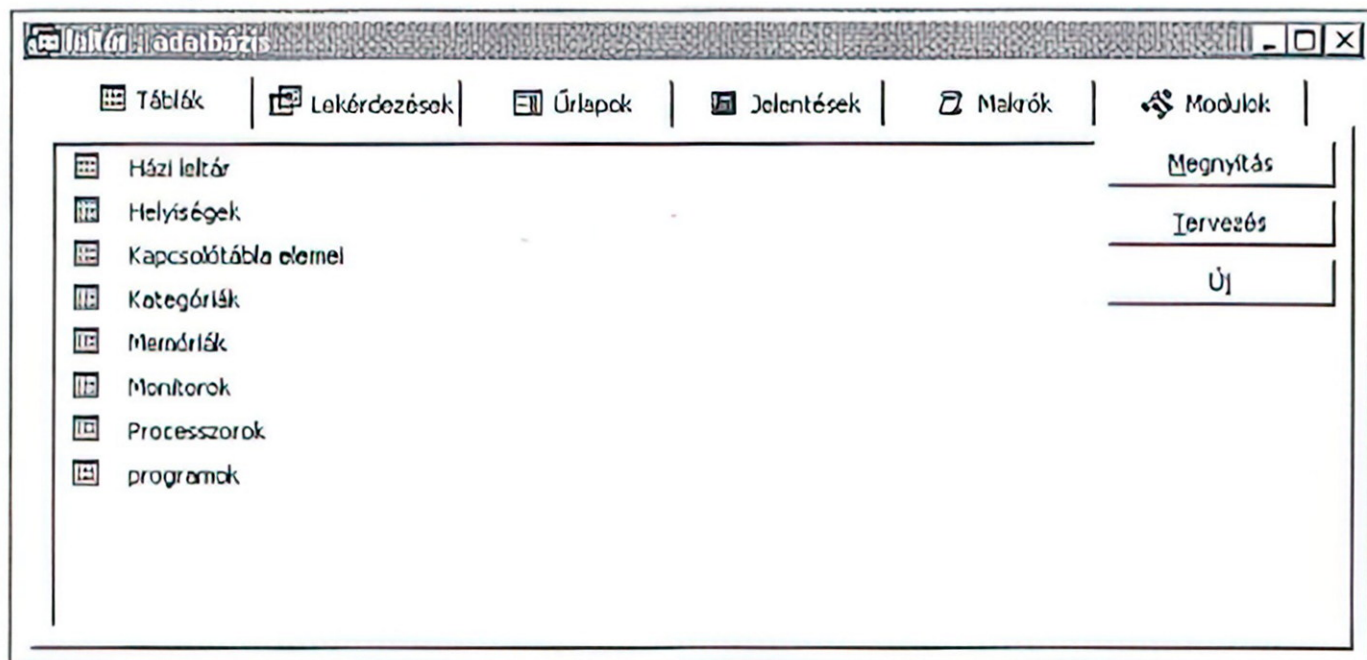
Objektumlista: az objektumok az egyes objektumtípusokon belül.

Az Eszközök menü **Indítás** párbeszédpanelében vagy egy AutoExec makró révén meg lehet határozni, hogy mi történjen az adatbázis megnyitásakor, vagy az alkalmazás indulásakor, például az adatbázisunk kezelését megkönnyítő menüképernyő megjelenítése. Ezek a beállítások figyelmen kívül hagyhatók, ha az adatbázis megnyitásakor a Shift billentyűt lenyomva tartjuk.

Ha az adatbázissal befejeztük a munkát, akkor az ablakbezárás gombjára kattintva vagy a **Fájl** menü **Bezárás** menüpontját választva léphetünk ki az. Ha pedig az Access programból is ki szeretnénk lépni, akkor az Access címsorában lévő **Bezárás** gombra kattintsunk, vagy a **Fájl** menü **Kilépés** pontját válasszuk.

2.2.1. Az adatbázisablak

A kiválasztott létező adatbázis megnyitásakor vagy az új adatbázis létrehozásakor a képernyőn az adatbázisablak jelenik meg. Ezen az ablakon belül kezelhetjük az adatbázishoz tartozó összes objektumot:



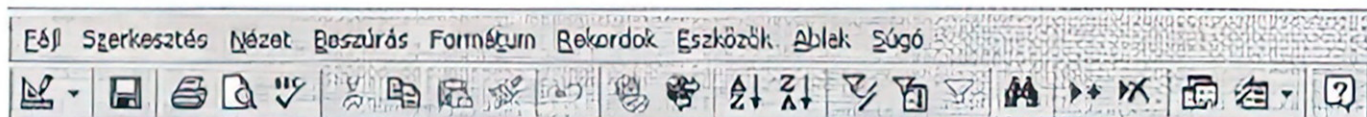
A címsorban az adatbázis neve látható, az alatta lévő sorban pedig az adatbázishoz tartozó objektumtípusok füle látszik, amelyekre rákattintva megjelennek alatta az ablakban az objektumok listái, például az adattáblák, űrlapok, jelentések stb.

Az ablak jobb oldalán a parancsgombok láthatók, amelyekkel használatba vehetünk egy objektumot (**Megnyitás**), hozzákezdhetünk a módosításához (**Tervezés**), vagy új objektumot hozhatunk létre (**Új**).

Az adatbázisablak az Access-ablakon belül jelenik meg, amelynek a felső három sora a többi Office alkalmazáséhoz hasonló megjelenésű:



Ha valamelyik objektumot megnyitjuk, vagy módosítási céllal a tervezési parancsot adjuk ki, az Access-ablak helyzetérzékeny eszköztára is e szerint változik:



2.2.2. Az Access objektumai

Mint az adatbázisablak második sorában látható fülek is mutatják, az Access hatféle objektumtípussal dolgozik. Ezek az objektumok alkotják az adatbázist. Konkrétan: a táblák, a lekérdezések, az űrlapok, a jelentések, a makrók, a modulok. Az alábbiakban ezeknek az objektumtípusoknak a rövid bemutatása következik.

Táblák

A tábla a relációs adatszerkezet leglényegesebb eleme, maga a reláció, amiben az adatokat tároljuk. A tábla sorokból és oszlopokból áll. A sorokat rekordoknak, az oszlopokat mezőknek nevezzük. Az oszlopokban az egyedek tulajdonságait tároljuk, ezt a mezőnév mutatja, a sorokban pedig az egyedek összes tulajdonsága fel van sorolva. Például az ábrán látható bornyilvántartás Borlista nevű táblája:

Borlista kód	Bor neve	Évjárat	Bortípus kód	Szín	Édes vagy	Placi érték úv.	Üveg méret
1	Snake Wine	1986	Rizling	Fehér	Féltédes	300,00 Ft	750
2	Franco Blanc	1982	Chardonnay	Fehér	Száraz	1 500,00 Ft	750
3	Sweet Snake	1991	Portói	Vörös	Édes	2 500,00 Ft	750
4	Belle Madame	1990	Burgundi	Vörös	Száraz	2 500,00 Ft	750
5	California Sun	1989	Chardonnay	Fehér	Száraz	1 000,00 Ft	750
(Számláló)							

Lekérdezések

A lekérdezések segítségével a táblában tárolt adatok közül kiválogathatjuk azokat, amelyekre szükségünk van. A lekérdezés speciális módon megfogalmazott kérdéseket, vagyis egy képzési szabályrendszert jelent, amely összeállítása történhet grafikus módon, vagy az SQL nyelv használatával. A lekérdezés eredménye származhat egy vagy több adattáblából, amelyeknek az adataiból számított értéket is tartalmazhat. A lekérdezés eredménye táblázatos formában megjelenő folyamatosan frissíthető eredményhalmaz:

Szállítva	Cég neve	Fuvardíj	ÁFA (%)	Sorösszeg	Fizetve össz
1995.02.03	Let's Stop N St	2,00 Ft	0,00%	231,95	233,95 Ft
1995.02.03	Old World Delic	3,00 Ft	0,00%	5,65	8,65 Ft
1995.02.18	Rattlesnake Ca	2,00 Ft	0,00%	52,3	54,30 Ft
1995.02.25	Rattlesnake Ca	3,00 Ft	0,00%	11,3	14,30 Ft
1995.03.15	Let's Stop N St	3,00 Ft	0,00%	87,3	90,30 Ft
1995.03.26	Rattlesnake Ca	2,00 Ft	0,00%	137,1	139,10 Ft

Űrlapok

Az űrlapok az adattábla rekordjainak bevitelét, módosítását vagy törlését kényelmesebbé tevő eszköz. Az űrlapok használata során a Windows programoknál megszokott beviteli mezőket, jelölőnégyzeteket, legördülő listákat és más vezérlőelemeket használhatjuk. Az Űrlapok használatával a számítógéphez nem sokat értő kezelő számára akár a hagyományos kartonos rendszer illúzióját is kelthetjük. Az űrlapok megtervezését, a megszokott módon, varázslók segítik. Példaként nézzük a következő egyszerű adatbeviteli/-módosító űrlapot:

Szállítási információk	
Rendelés kód	1
Átvevő neve	Let's Stop N Shop
Átvevő címe	87 Polk St. Suite 5
Város	San Francisco
Megye	CA
Átvevő ir. száma	94117
Célország	USA
Telefonszám	(415) 555-5938

Jelentések

Az adatbázis adatainak papíron való megjelenítésére elsősorban a jelentések szolgálnak. Ki lehet nyomtatni a táblák, a lekérdezések vagy az űrlapok eredményét is, de a megjelenítendő adatainkat a jelentések segítségével csoportosíthatjuk legegyszerűbben:



Vevőlista

Cég neve	Kapcsolat neve	Város	Állam/megye	Telefonszám	Faxszám
Let's Stop N Shop	Yates, John	San Francisco	CA	(415) 555-938	(415) 555-938
Old World Delicatessen	Phillips, Rose	San Diego	AK	(607) 555-7504	(607) 555-2100
Northwoods Country Grocery	Wilson, Paul	Albuquerque	NM	(505) 555-938	(505) 555-3620

A jelentés adatforrása lehet az adattábla, vagy egy lekérdezés eredményhalmaza. Az adatok egyszerű megjelenítésén kívül részösszegek, végösszegek, számított képletek képezhetők. A nyomtatott végeredmény pedig élőfejjel, élőlábbal és egyéb grafikus elemekkel tehető szebbé. A fenti példa egy egyszerű megjelenésű jelentést mutat.

Makrók

Ha az ország Japán, Dánia vagy USA, és az Irányítószám nem öt jegyből áll, ...

Irányítószám érvényesítése : makró	
Feltétel	Művelet
▶ [Ország] In ("Japán","Dánia","USA") And Len([Irányítószám])<>5	Üzenetpanel
...	EseményMe
[Ország] In ("Ausztrália","Kína") And Len([Irányítószám])<>4	Üzenetpanel
...	EseményMe
Argumentumok	
Üzenetek	Az irányítószámnak öt jegyből kell állnia
Hangjelzés	Igen

... a makró megjeleníti ezt az üzenetet.

Adatbázisunk kezelése közben a gyakran ismétlődő feladatokat automatizálhatjuk. A makró létrehozása, ezen műveletek egyetlen parancsba foglalása. A makró rögzítése hasonló a magnófelvételhez. Beindítjuk a felvételt, végigcsináljuk a műveletsort, majd leállítjuk. Ezután ez a műveletsor újra lejátszható lesz. A makrók végrehajtása különböző feltételekhez köthető, leggyakrabban billentyűkombinációkhoz, vagy az űrlapokon elhelyezett vezérlőelemhez.

Modulok

Az Accessben lehetőségünk van, hogy saját Visual Basic nyelven megírt eljárásokat, függvényeket készítsünk. Az általunk megírt Visual Basic kódok modulok formájában tárolódnak. Ezek típusai az űrlapmodul a jelentésmódul. Ezekkel a kis programokkal az űrlapokon és a jelentésekben előforduló eseményeket tudjuk kezelni (pl. egér kattintása egy gombra, el nem végezhető műveletek kezelése stb.). A harmadik modul a standard

modul, amelynek a neve is azt mutatja, hogy az alkalmazáson belül bárhol behívható:

```

Option Compare Database
Option Explicit

Function IsLoaded(ByVal strFormName As String) As Integer
' True értéket ad vissza, ha a megadott űrlap még van nyitva
' Űrlap vagy Adatlap bevezetben.

Const conObjStateClosed = 0
Const conDesignView = 0

If SysCmd(acSysCmdGetObjectState, acForm, strFormName) <> conObjStateClosed Then
    If Forms(strFormName).CurrentView <> conDesignView Then
        IsLoaded = True
    End If
End If

End Function

```

2.2.3. Kérdések, feladatok

1. Milyen objektumtípusokat érhetünk el az adatbázisablakban?
2. Milyen parancsgombokat használhatunk az ablakokban?
3. Hogyan változnak az ikonok az eszköztárban?
4. Milyen módosító kapcsolókat használhatunk megnyitáskor?
5. Mikor van szükség az adatbázis konvertálására?
6. Mit tehetünk, ha pl. lemezhiba miatt megsérül az adatbázisunk?
7. Mit tartalmaz, és milyen szerkezetű a táblaobjektum?
8. Mi a szerepe a lekérdezéseknek?
9. Kinek a munkáját segíti a jól megtervezett űrlap?
10. Mire szolgálnak a jelentés objektumok?
11. Mikor célszerű a makró objektumot használni?
12. Milyen programnyelven írjuk a modulokat, és milyen célt szolgálnak?

2.3. Műveletek az objektumokkal

Az előző pontban bemutatott minden objektum esetében – értelemszerűen először az adatbázisablakban a megfelelő objektumfültre kattintással kiválasztva – az alábbi műveletek végezhetők el:

Megnyitás

Egy létező ablakot háromféleképpen is meg tudunk nyitni:

- kétszer kattintva az objektum nevére
- az adatbázis ablak **Megnyitás** gombjára kattintva
- az objektum nevén az egér jobb gombjával előhívott gyorsmenüből

Létrehozás

Bármelyik objektum létrehozását az **Új** gomb megnyomásával indíthatjuk. A makrók és modulok létrehozásán kívül a többi esetben különböző jellegű párbeszédpanelek segítségével történik a létrehozás, amelyeket célszerű a tervező nézetrel kezdeni.

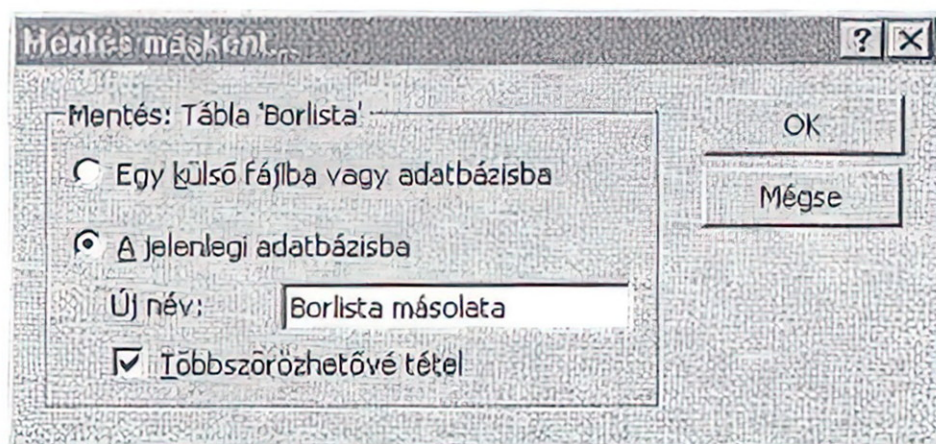
Tervezés

Ha már létrehoztunk és megnyitottunk egy objektumot, akkor annak szerkezetét a tervező nézetben tudjuk módosítani. Ez a nézet alkalmas a mezők és vezérlőelemek tulajdonságainak beállítására, megváltoztatására is. Kezdként célszerű az objektumot a **varázslóval** létrehozni, és utána a tervező nézetben a pontosítást elvégezni.

Mentés, exportálás

Ha megnyitottunk egy objektumot és az Access ablak **Fájl** menüjéből vagy a Gyorsmenüből a **Mentés/Exportálás** pontot választjuk, akkor több lehetőség kínálkozik:

- a jelenlegi adatbázisba mentjük más néven;
- Access vagy másik adatbázis-kezelő állományába mentjük;
- más fájl típusra konvertálva mentjük az adatokat (Excel, dBase);
- Makró típusú objektum Visual Basic modulként is menthető.



Importálás, csatolás

Az előző műveletnek az ellentettje. Itt lehetőségünk van adatot átvenni más adatbázis-kezelők vagy Excel adattábláiból, sőt szöveges állományból is. Mindkét művelet a **Fájl** menü **Külső lekérdezés** alpontjából vagy a Gyorsmenüből választható. Az importálás és csatolás közötti lényegi különbség az, hogy importáláskor az importált adatok megjelennek az adott adatbázisban, míg csatoláskor csak a hivatkozás tárolódik az adatbázisunkban. Ennek következménye, hogy a csatolt objektum változása esetén a mi adatbázisunkban is változni fognak az adatok (automatikusan frissülnek).

Átnevezés

Néha előfordulhat, hogy valamelyik objektumnak új nevet kell adnunk. Ezt a műveletet is kétféleképpen tehetjük meg:

- a kijelölés után a **Szerkesztés** menü **Átnevezés** parancsával, vagy
- a gyorsikonból az **Átnevezést** választva.

Másolás

Lehetőségünk van az adatbázis objektumait ugyanabba az adatbázisba vagy egy másik adatbázisba másolni. A másolás az objektum kijelölése után három lépésben történhet:

Kiadjuk a másolás parancsot:

- a **Szerkesztés** menüből választva a **Másolást**, vagy
- a **Másolás** ikonra kattintva az eszköztáron, vagy
- a gyorsmenü **Másolás** pontjára kattintva.

Ezután a beillesztés parancsot:

- a **Szerkesztés** menüből választva a **Beillesztést**, vagy
- a gyorsmenü **Beillesztés** parancsát, vagy
- a **Beillesztés** ikonra kattintva.

A megjelenő párbeszédablakban a másolás paramétereit kell megadnunk. Az adattábla másolásakor az új név megadásán kívül a következő három lehetőségből választhatunk:

- Csak struktúra,
- Struktúra és adat,
- Adat hozzáfűzése meglévő táblához.

A **Csak struktúra** esetben csak egy új, üres adattábla jön létre a régi tábla adatszerkezetével.

A **Struktúra és adat** esetben az adattábla teljes másolása megtörténik. Ez a művelet alapértelmezése.

Az **Adat hozzáfűzése meglévő táblához** lehetőséget választva, a kijelölt tábla egy másik táblához hozzáfűződik, feltéve, ha a két tábla szerkezete teljesen megegyezik.

Törlés

A kijelölt objektumot az adatbázisablakból a következő módokon törölhetjük:

- a **Szerkesztés** menü **Törlés** parancsával, vagy
- az eszköztár **Kivágás** ikonjával, vagy
- a **Delete** billentyű használatával, vagy
- a gyorsmenü **Törlés** pontját választva.

Nyomtatás

Az Accessben lehetőség van az adatbázis bármely objektumának kinyomtatására. Sok esetben hasznos lehet a táblák, űrlapok, lekérdezések adatait papíron is megjeleníteni, de ki lehet nyomtatni az űrlapot a képernyőn megjelenő formájában is. Szintén kinyomtathatók még a makrók definíciói vagy a modulok programkódjai is.

A nyomtatási műveletet a **Fájl** menü **Nyomtatás...** pontjával, az eszköztár nyomtatás ikonjával, a Gyorsmenü Nyomtatás... pontjának választásával vagy a Ctrl+P billentyűkombinációval indíthatjuk. A nyomtatási panelen beállítható paraméterek például:

- a nyomtatási tartomány,
- példányszám, szétválogatás,
- oldalbeállítások,
- nyomtató típusbeállítások.

2.3.1. Kérdések, feladatok

1. Nyissa meg a Northwind adatbázist!
2. Hozzon létre adatbázist a varázsló segítségével!
3. Nyissa meg a Northwind adatbázis Szállítók űrlapját, és kapcsoljon át tervező nézetbe! Nézze meg egy vezérlőelem tulajdonságait!
4. Exportáljon egy adattáblát Excel-táblaként!
5. Importáljon egy Excel-táblát csatolással!
6. Milyen eszköz segíti az egérrel történő mozgást az adattáblában?
7. Mely billentyűkkel tudunk mozogni a táblában?
8. Hol tudjuk beállítani a billentyűk hatását a mozgásra?
9. Hogyan változtathatjuk meg egy mező tartalmát a táblában?
10. Milyen típusú mezőt nem lehet szerkeszteni?
11. Hogyan tudunk egy rekordot menteni?
12. Hogyan törölhetünk mezőt, oszlopot vagy rekordot a táblából?
13. Milyen lehetőségeink vannak másolásakor?
14. Hogyan lehet az adatokat rendezni?
15. Milyen eszközöket használunk az adatok keresésére?

3. Adattábla létrehozása

A táblák a relációs adatbázisok legfontosabb részei. Az egy témakörhöz tartozó adatokat rendezett formában tárolják. A tábláknak pontosan meghatározott sorokra és oszlopokra tagolódó belső szerkezetük van, és egyedi névvel rendelkeznek, amivel hivatkozhatunk rájuk. A tábla oszlopait mezőknek nevezzük, aminek neve, típusa, mérete van. A tábla sorai a rekordok, amik egy tábla esetén mindig ugyanazokból a mezőkből állnak.

3.1. Adattábla létrehozása dBase-ben

A következőkben az Assist üzemmóddal ismerkedhetünk meg. A menüben kiadott parancsokat parancssorból is kiadhatjuk, de ehhez ismerni kell a parancs helyes formáját. Ezért az Assistban kiadott parancs leírása után a parancs szintaktikai leírása következik.

A dBASE parancsok általános felépítése:

PARANCSNÉV [kifejezés | kifejezéslista] [érvényességi kör]
[WHILE <feltétel>] [FOR<feltétel>]

A szögletes zárójel jelentése, hogy a benne lévő elemeket elhagyhatjuk, megadásuk nem kötelező. A | jellel elválasztott elemek közül csak az egyik szerepelhet a parancsban. A listák elemeit pontosvesszővel választjuk el egymástól. A <> jelek közé írt adatok beírása kötelező!

Az érvényességi kör azt határozza meg, hogy az adott parancs az adatállomány mely rekordjain teljesüljön.

Lehetséges értékei:

REKORD *n*: csak az *n*. rekordra érvényes a parancs;

NEXT *n*: az aktuális rekordtól az *n* db rekordra érvényes a parancs;

REST: az aktuális rekordtól a fájl végéig érvényes a parancs;

ALL: minden rekordra érvényes (ez az alapértelmezés).

Kifejezésnek nevezzük az állandókat, mezőneveket és a változókat a hozzájuk tartozó műveleti jelekkel együtt.

Feltételnek nevezzük az olyan kifejezéseket, amelyek értéke logikai típusú. A feltételes vizsgálatok mindig magasabb rendű műveletek, mint az

érvényességi körök. Ha a WHILE-t és a FOR-t együtt használjuk a parancsban, akkor a WHILE a magasabb rendű.

WHILE <feltétel>: a rekordokat a rekordmutató aktuális pozíciójától vizsgálja. Csak akkor hajtódik végre a parancs, ha a feltétel igaz. Az első olyan rekordon, amelyen a feltétel nem igaz, a parancs végrehajtása befejeződik. A REST érvényességi körnek nincs hatása.

FOR <feltétel>: A parancs azokon a rekordokon hajtódik végre, amelyekben a feltétel igaz, és valamennyi rekordot végigvizsgálja.

3.1.1. Adatfájl létrehozása

Tegyük fel, hogy a lemezünkön nincs még egyetlen adatbázis sem. Ekkor, hogy használni tudjuk a dBASE III Plus programunkat, létre kell hoznunk egyet.

Első lépésként a **Create** menü **Database** fájl opcióját válasszuk, majd a megjelenő almenüben mozgassuk a fénycsíkot a meghajtó azonosítójára, ahová az adatbázis kerüljön. Ekkor a képernyőn megjelenik az **Enter the name of the** fájl felszólítás. Ekkor be kell írni a létrehozandó fájl nevét. A kiterjesztést a rendszer automatikusan hozzáteszi. A képernyőn ekkor megjelenik a következő kép, ami a rekordstruktúra létrehozását segíti:

				Bytes remaining: 4000			
CURSOR <-- --> Char: ← → Word: Home End Pan: ^← ^→		INSERT Char: Ins Field: ^N Help: F1		DELETE Char: Del Word: ^Y Field: ^U		Up a field: ↑ Down a field: ↓ Exit/Save: ^End Abort: Esc	
Field Name	Type	Width	Dec	Field Name	Type	Width	Dec
1	Character						
CREATE				<C:> SASA		Field: 1/1	
						Num	
Enter the field name.							
Field names begin with a letter and may contain letters, digits and underscores							

Itt meg kell adni a mezők nevét, típusát, hosszát, és ha a mező numerikus, akkor a tizedesjegyek számát is. Ezt a munkát a képernyő felső részén bekeretezett részben levő információk segítik (igaz, angolul).

A létrehozott struktúrát a Ctrl+End billentyűkkel menthetjük el, majd Entert kell nyomnunk. Ekkor még az **Input data records now?** (Vissz be most adatrekordokat?) kérdés jelenik meg, amelyre igent válaszolva megkezdhetjük az adatbázis feltöltését. Ha most nem akarunk adatokat bevinni, akkor további adatokat a már elmentett és újra betöltött fájlba az **Update** menü **Append** pontjának választásával tudunk írni.

Az adatokat a mezőnév melletti inverz téglalapokba kell írni. Ezek a téglalapok nem csak a bevihető adat hosszát jelzik, hanem a tizedespont, a dátummezőben pedig az évet, hónapot és napot elválasztó jelek is megjelennek. A dBASE III Plus minden mező kitöltése után ellenőrzi a bevitt adatot, és hibás adatot nem fogad el. Ilyen esetben a képernyő alsó sorában, pl.: az „Invalid date (press SPACE)” felirat jelenik meg.

CREATE <adatbázisfájl>

Egy új adatbázis struktúráját állíthatjuk elő, és egyúttal bejegyezhetjük a fájlt a lemez tartalomjegyzékébe. Alapértelmezés szerint a fájl kiterjesztése .DBF. Az adatbázis definiálásakor a következő adatokat kell megadni a mezőkhöz: *mezőnév, típus, hossz, tizedesjegyek száma.*

3.1.2. Adatfájl módosítása

Az adatfájl szerkezetének módosítása a **Modify** főmenü **Database** fájl opciójának választásával történik.

Megfigyelhetjük, hogy a **Modify** menü pontjai megegyeznek a **Create** menü pontjaival. Ez természetes, hiszen minden olyan fájl típus, amelyet a **Create** menüben létrehozhatunk, a **Modify** menüben módosíthatunk.

Kiválasztva a **Database** fájl opciót, ugyanaz a képernyő jelenik meg, mint ami az adatbázis létrehozásakor. A struktúra módosításához szükséges szerkesztő parancsokról a képernyő felső részében levő bekeretezett területről kaphatunk hasznos információkat. A szerkezet módosítását célszerű a még üres adatfájllal elvégezni, vagy készítsünk másolatot az adatfájlról, mert pl. a mező törlése adatvesztéshez vezethet.

Az adatfájl tartalmának rekordonkénti módosítása az **Update** menü **Edit** pontjának választásával történhet. Ebben a pontban bármelyik rekord bármelyik mezőjének a tartalma módosítható.

MODIFY STRUCTURE

Egy meglévő adatbázis struktúráját módosíthatjuk. A módosítás közben az adatbázis létrehozásánál leírtak érvényesek. A megváltoztatott struktúrát a Ctrl+End billentyűvel menthetjük el.

3.2. Adattábla létrehozása Accessben

A tábla létrehozása előtt természetesen már tudjuk, hogy milyen adatokat szeretnénk tárolni benne, milyen jellemzőkkel rendelkeznek majd az értékek. Ehhez tudnunk kell az Access által kínált lehetőségeket is. A mezők definiálásához meg kell majd adnunk a mezőnevet, az adattípust és a mezőtulajdonságokat.

A mezőnév legfeljebb 64 karakterből állhat. Nem tartalmazhat pontot; felkiáltójelet és szögletes zárójelet, de szóközt igen. Célszerű mezőnévnek a mező tartalmára utaló beszédes elnevezést adni.

Egy legördülő menüből kell kiválasztani az adattípust a mezőnév megadása után. Az alábbi felsorolásban ezeket láthatjuk leírásukkal és méretük értékével együtt:

Adattípus	Leírás	Méret
Szöveg	alfanumerikus karakterek	legfeljebb 255 bájt
Feljegyzés	alfanumerikus karakterek	legfeljebb 64 Kbájt
Szám	egész vagy törtszámok	1, 2, 4, vagy 8 bájt
Dátum/Idő	dátumok és időpontok	8 bájt
Pénznem	pénzérték (15 egész és négy tizedes érték lehet)	8 bájt
Számláló	Egész számérték, amelyet az Access minden rekord hozzáadásakor eggyel növel.	4 bájt

Adattípus	Leírás	Méret
Igen/Nem	logikai érték: Igen/Nem, True/False	1 bit
OLE objektum	kép, hang, -tábla, Word dokumentum stb., amit az Access táblához csatolhatunk	Legfeljebb 1 Gbájt
Hiperhivatkozás	szöveg, vagy szöveg és számok kombinációja, ami három részből áll.	részenként max. 2048 karakter
Keresésvarázsló	erre kattintva keresőmező jön létre, amellyel egy másik táblából vagy listából választhatunk értékeket	az elsődleges kulcs mérete általában 4 bájt

A mező adattípusának meghatározásakor eleve gondolnunk kell arra is, hogy később az adattal milyen műveletet szeretnénk végezni. Így például irányítószám vagy telefonszám tárolásához nem szükséges Szám típusú mező. Tudnunk kell, hogy a későbbi adattípus-konverzió adatvesztéssel is járhat, valamint azt, hogy ez nem visszavonható művelet.

A mező nevének és típusának meghatározása után a tárolásukra, megjelenésükre, és a benne tárolt adatok kezelésére vonatkozó jellemzőket kell beállítanunk. Ezeket a mezőtulajdonságok megfelelő értékének beállításával tehetjük meg:

Mezőméret: a szövegmező mérete 1 és 255 karakter között, vagy a szám mezőfajtája adható meg.

Formátum: az adatok megjelenítési és kinyomtatási módjának beállítása. Lehet szabványos, alapértelmezett vagy egyedi.

Tizedeshelyek: szám és pénznemtípusok esetén a kijelzett tizedeshelyek száma adható meg.

Beviteli maszk: formázó karaktereket jelenít meg a mezőben, és biztosítja, hogy a bevitt adatok megfeleljenek a beállított maszknak.

Cím: a mező átnevezésére szolgál. Az eredeti név helyett ez jelenik majd meg az adattáblában, a lekérdezésben, az úrlapon és a jelentésben.

Alapértelmezett érték: új rekord hozzáadásakor a mezőt automatikusan feltöltő érték.

Érvényességi szabály: a mezőbe bevihető adatok körét korlátozó kifejezés.

Érvényesítési szöveg: az adatmezőben érvénytelen adat beírásakor megjelenő figyelmeztető üzenet.

Kötelező: ezzel a beállítással előírjuk, hogy a mezőbe mindig kell adatot bevinni, nem hagyható üresen.

Nulla hosszúság eng.: Szöveg vagy Feljegyzés típusú mezőben megengedi a nulla hosszúságú karakterlánc tárolását.

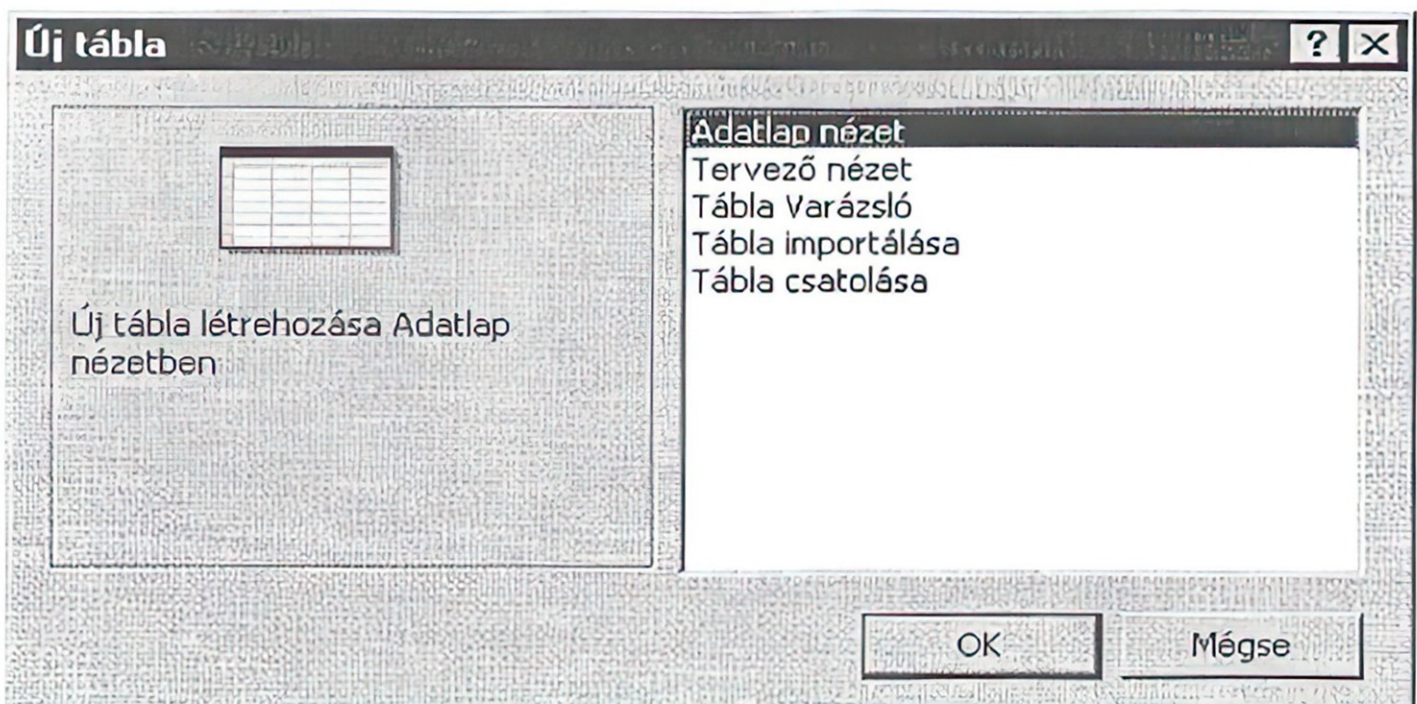
Indexelt: az adott mező szerint rendezi a táblát, ami a későbbiekben gyorsítja az adatkeresést.

Új értékek: Számláló típusú mezőben megadhatjuk, hogy új rekord létrehozásakor növekvő módon vagy véletlenszerűen kapja a mező az értékét.

3.2.1. A tábla létrehozása

Az adatbázis legfontosabb objektuma a tábla. A többi objektum ennek az adataival dolgozik. Az űrlapok a tábla adatainak bevitelére, módosítására és törlésére is alkalmasak, a jelentés csak az adatok megjelenítésére. Az adatok szerkesztésére a tábla, az űrlap és a lekérdezés adatlap nézetében is lehetőségünk van. A következő oldalakon felsorolt műveletek ezért mindhárom objektumtípus esetén érvényesek.

A tábla létrehozása többféle úton indulva történhet:



A tábla létrehozása a Táblavarázslóval a leggyorsabb. A varázsló üzleti és személyes mintatáblákat kínál fel választásra a hozzájuk ajánlott

mintamezőkkel. Ezek közül kell kiválasztanunk a nekünk tetszőt, amelyek át is nevezhetünk. Az elsődleges kulcs kijelölése után a **Befejezés** gombra kattintva már kész is az adattábla.

A **Tábla** létrehozására az Adatlap nézetet választva egy 30 sorból és 20 oszlopból álló üres tábla jelenik meg, amelynek neve Tábla1, a mezők neve pedig rendre Mező1, Mező2 ... Mező20. A mezők nevét tetszés szerint módosíthatjuk, ha például duplán kattintunk a mezőnévre, vagy használjuk a gyorsmenü **Oszlop** átnevezése pontot. Az átnevezések után beírhatjuk az adatokat. Az adatok bevitele után az eszköztár **Mentés** gombját választva az Access automatikusan megállapítja az egyes mezők adattípusait, és egyedi kulcsot is létrehoz, ha igennel felelünk kérdésére.

Tervező nézetben csak a **Tábla** szerkezetét határozhatjuk meg, adat-bevitelre nincs lehetőség. Ezt az üzemmódot választva egy háromoszlopos táblázat jelenik meg, amelynek az első oszlopában adhatjuk meg a mező nevét, a másodikban az adattípust, a harmadikban pedig, ha akarjuk, a mező leírását. A táblázat alatt az adattípusoktól függő alapértelmezéssel rendelkező mezőtulajdonságokat állíthatjuk be.

A **Tábla** importálása vagy a **Tábla** csatolása lehetőséget választva, varázsló segít az általunk kiválasztott külső adatbázis-kezelő, vagy táblázatkezelő adattáblájának átvételében. Az importálás közben előforduló hibákat az Access importálási hibatáblába menti. Ebben a táblában megtalálhatjuk az importálási hibák leírását, a hibát okozó sorok sorszámát, valamint azon adatmezők nevét, amelyek nem tudták az adatot átvenni.

Mozgás az adattáblában

A táblában vagy az űrlapon a leggyorsabb mozgást az egérrel végezhethetjük, mivel mindig tetszőleges helyre kattinthatunk. Egeres navigáció esetén a rekordok közti mozgásra a rekordléptető használható.



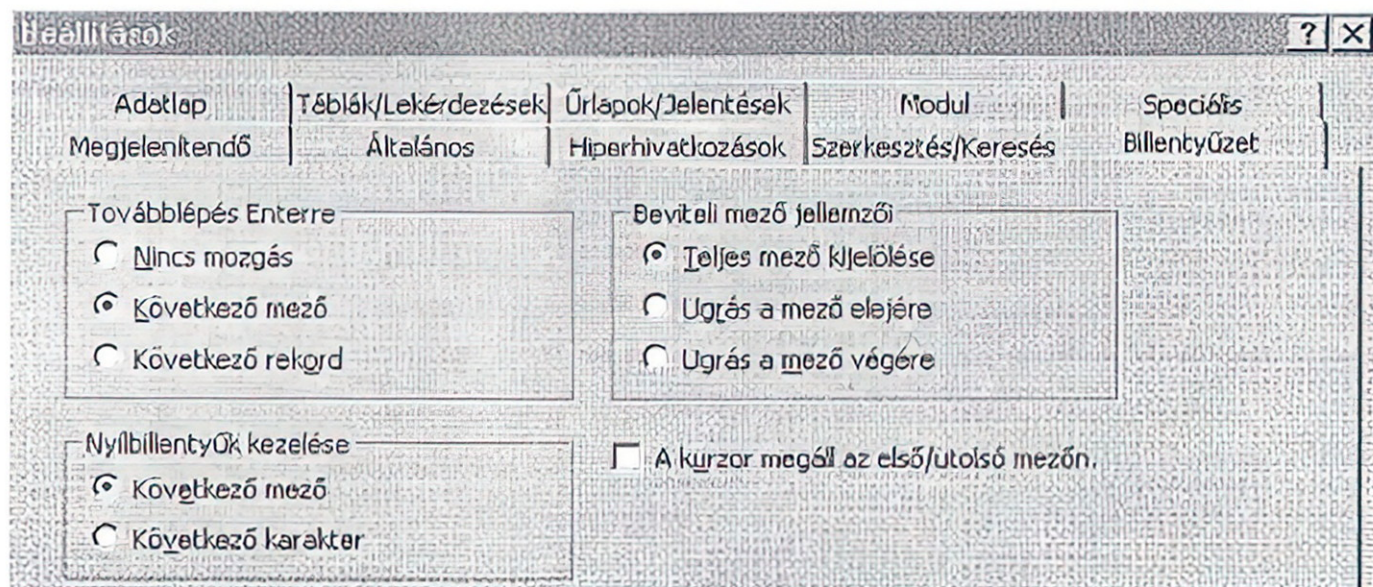
A bal oldali gombbal az első rekordra ugorhatunk, a következővel az aktuálisnál eggyel kisebb sorszámú rekordra, a rekordmutatóra kattintva beírhatjuk a rekordsorszámot, a következő gombbal eggyel nagyobb sorszámú rekordra léphetünk. A jobb oldali középső gombbal az utolsó rekordra ugorhatunk, míg a mellette jobb oldalon levővel új rekordot vihetünk a táblába.

Végül jobb szélén láthatjuk, hogy összesen hány rekordot tartalmaz az adattáblánk.

Az adattáblában való mozgás billentyűzettel is könnyen megy. Az erre vonatkozó beállításokat az **Eszközök Beállítások** pontjában végezhetjük el. Mint az alábbi ábrán is látható, nemcsak ez, hanem az adatlapra, a táblákra, űrlapokra, jelentésekre, lekérdezésekre vonatkozó alapbeállítások is itt végezhetők el.

A következő mezőbe a Tab vagy az Enter billentyű lenyomásával kerülünk, de az utolsó mezőből a következő rekord első mezőjébe jutunk. Visszafelé a Shift+Tab billentyűvel mozoghatunk. A kurzormozgató billentyűkkel mindig a lenyomott nyíl irányába eső mezőbe jutunk. Vízszintesen tehát egy rekordon belül, függőlegesen pedig a rekordok között mozoghatunk.

Nagyobb ugrásokat is tehetünk: például a Home és End billentyűkkel az aktuális rekord első és utolsó mezőjére léphetünk. A Pgup és Pgdown a képernyő lapozására szolgál, míg a Ctrl+Home az első rekord első mezőjébe, a Ctrl+End pedig az utolsó rekord utolsó mezőjébe visz.



3.2.2. A tábla szerkesztése

Ha a táblát tervező nézetben hoztuk létre, vagy nem tervező nézetben hoztuk létre, de változtatni szeretnénk a szerkezetén, vagy valamelyik mező tulajdonságát akarjuk megváltoztatni, akkor az adott tábla kijelölése után a **Tervezés** gombra kell kattintanunk az adatbázis ablakban. Ekkor a már korábban említett háromszlopos táblázat jelenik meg:

Mezőnév	Adattípus	Leírás
Kód	Számláló	
BorNeve	Szöveg	
Termelő	Szöveg	
Évjárat	Szám	
Típuskód	Szám	
Szín	Szöveg	
ÉdesVagySzáras	Szöveg	
SzármazásiOrszág	Szöveg	
Körzet	Szöveg	
FelhasználásiUtasítások	Feljegyzés	
PiaciÉrtékÚvegenként	Pénznem	
Úvegméret	Szám	
Jegyzetek	Feljegyzés	

Általános	Megjelenítés
Mezőméret	Hosszú egész
Új értékek	Válatlszerű
Formátum	
Cím	Borlista kód
Indexek	Igen (nem lehet azonos)

A mezőnév legfeljebb 64 karakter hosszú lehet a szóközők és beleértve. Az F1 billentyű lenyomására megjelenik a Súgó a mezőnevekről.

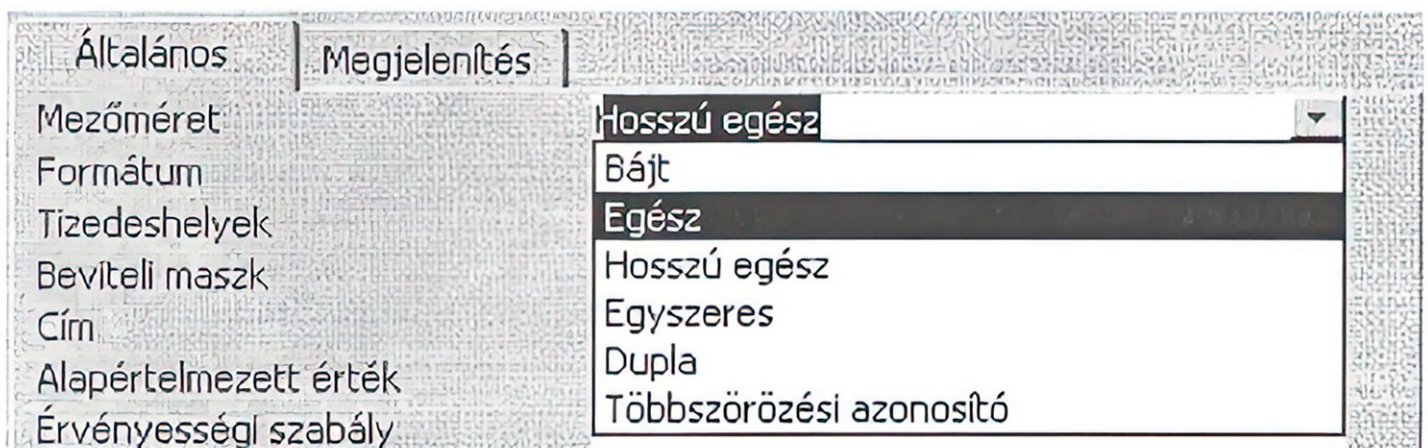
A mezőnév oszlopban valamelyik nevet kiválasztva az ablak alján levő mezőtulajdonságok a hozzá tartozó értékeket mutatják. Ekkor lehetőségünk van az adott mező típusát is megváltoztatni, a mellette levő adattípus-listát legördítve:

Mezőnév	Adattípus
Kód	Számláló
BorNeve	Szöveg
Termelő	Feljegyzés
Évjárat	Szám
Típuskód	Dátum/Idő
Szín	Pénznem
ÉdesVagySzáras	Számláló
SzármazásiOrszág	Igen/Nem
Körzet	OLE objektum
FelhasználásiUtasítások	Hiperhivatkozás
PiaciÉrtékÚvegenként	Keresés Varázsló..

Ha az adattípust beállítottuk, következhet a mezőtulajdonságok beállítása. A legfontosabb tulajdonságok egyből alapértelmezést kapnak, amit mi a megengedett határok között megváltoztathatunk. Az első ilyen tulajdonság a mező mérete. Ezt olyan mezőtípusban állíthatjuk be, amelynek értékei nem állandó hosszúságúak. Ilyen a **Szöveg** és a **Szám** mezőtípus.

A **Szöveg** mezőben a tárolható karakterek száma 1 és 255 közé állítható. Az alapértelmezés 50 karakter.

A **Szám** mezők estén a mezőméret legördülő listájából választhatunk hat lehetőség közül:



A **Bájt** méretet választva 0-tól 255-ig írhatunk be egész számokat a mezőbe, amit a gép 1 bájton tárol.

Az **Egész** méretű mezőbe -32768 és 32767 közötti számokat írhatunk, ami 2 bájt tárolóhelyet igényel.

Az alapértelmezésnek számító **Hosszú egész** méret -3,4E38 és 3,4E38 közötti számok 7 tizedes pontosságú tárolására képes 4 bájt helyen.

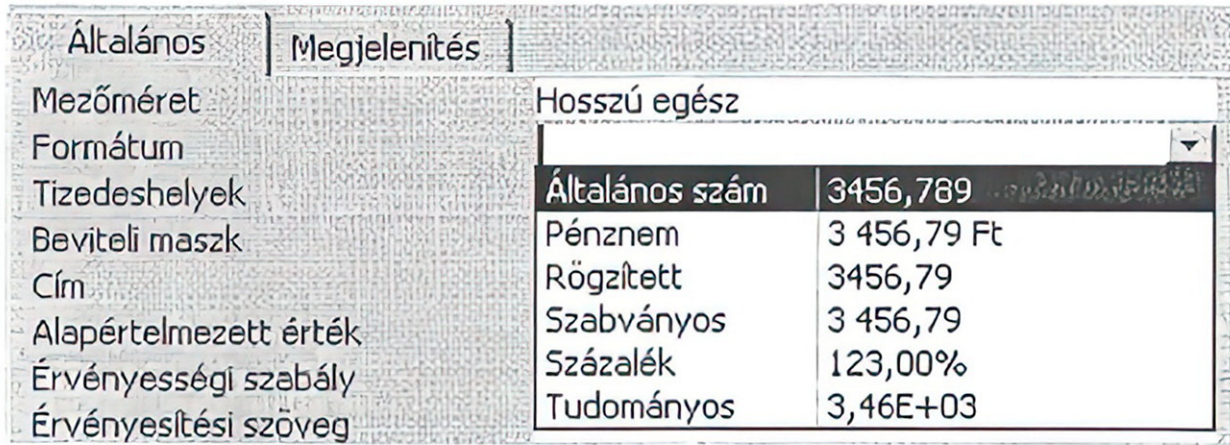
A **Dupla** méret a -1,797E308-tól 1,797E308-ig terjedő számok tárolására alkalmas, 15 tizedes pontossággal, 8 bájton.

A **Többszörözési azonosító** a GUID Globálisan egyedi azonosítót tartalmazza 16 bájt helyen.

Célszerű a mezőméretet a lehető legkisebbre állítani. Ha később szüknek bizonyul a mező mérete, nagyobb értékre módosíthatjuk. Vigyáznunk kell a fordított méretváltoztatással, mert adatvesztéshez vezethet.

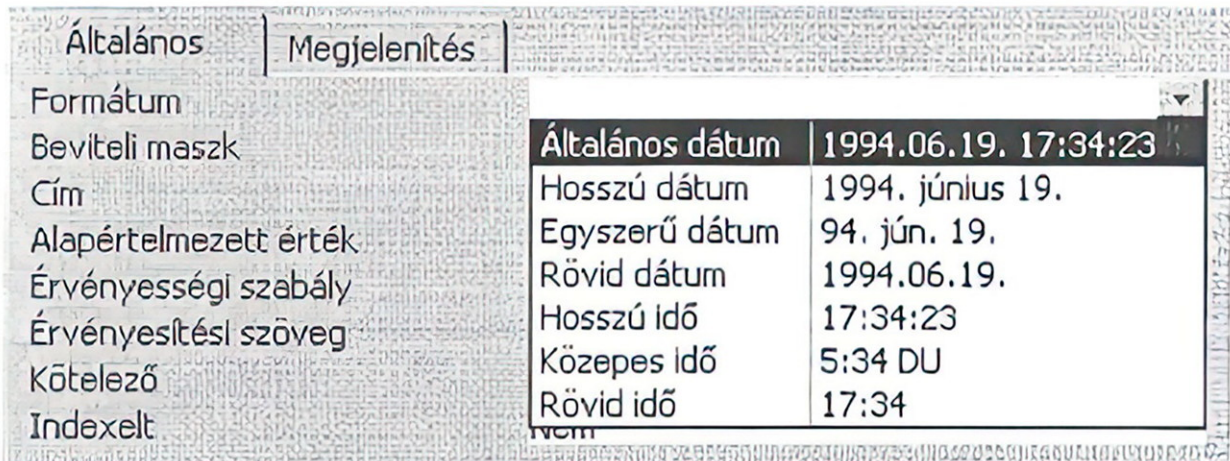
A mezők formátumának beállítása a mezőtulajdonságok **Formátum** sorába kattintva kezdődik. A különböző adattípusokhoz értelemszerűen más-más formátumot ajánl az Access.

A Szám és Pénznem adattípushoz:

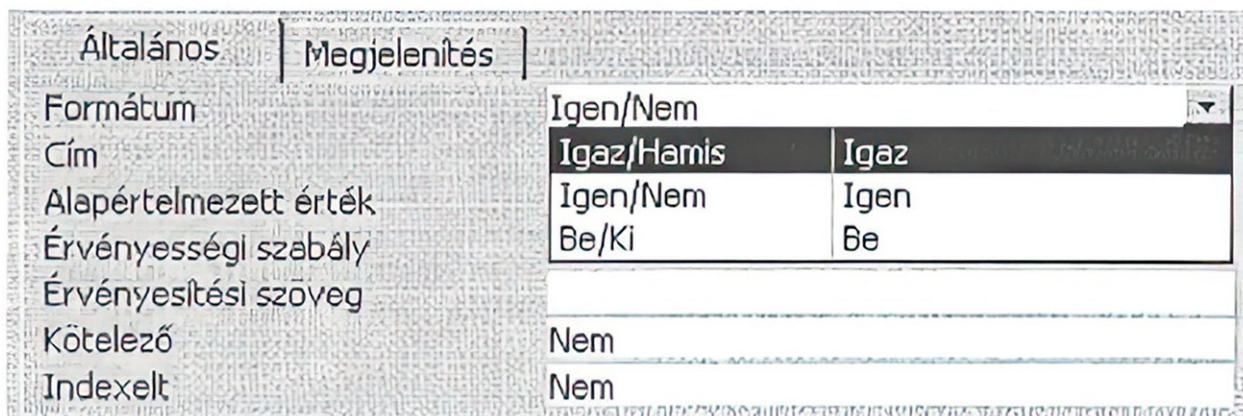


Az Access az ábrán látszik, hogy ebben az adattípusban beállíthatjuk ezt, hogy a szám- és pénznem adatokat hány tizedesjeggyel jelezze ki az Access. Ezt 0-tól 15 tizedesjeggyig változtathatjuk. Az alapértelmezés Auto. Ez azt jelenti, hogy az egyes formátumok kiválasztása esetén a formátumhoz beállított alapértelmezés lesz a tizedesjegyek száma a kijelzéskor.

A Dátum/Idő adattípushoz:



Az Igen/Nem adattípushoz:



A **Szöveg** és **Feljegyzés** adattípusokat egyénileg kell formázni, amit speciális szimbólumok (@, &, <, > stb.) segítségével legfeljebb két szakaszban tehetünk meg.

3.2.3. Kérdések, feladatok

1. Nyissa meg a **Northwind** adatbázist!
2. Hozzon létre egy adatbázist a varázsló segítségével!
3. Nyissa meg a **Northwind** adatbázis Szállítók űrlapját, és kapcsoljon át tervező nézetbe! Nézze meg egy vezérlőelem tulajdonságait!
4. Exportáljon egy adattáblát Excel-táblaként!
5. Importáljon egy Excel-táblát csatolással!

4. Adatkarbantartó műveletek

4.1. Bevitel, megjelenítés, módosítás és törlés *dB*ASE-ben

4.1.1. Az adatbevitel és megjelenítés formátuma

A főmenüből válasszuk a **Create** menüt, abból pedig a **Format** opciót. Ezután kiválasztjuk a meghajtó betűjelét, amelyre a létrehozandó formátumállomány kerül, majd a formátumállomány nevét is megadjuk. A kiterjesztést a rendszer automatikusan hozzáteszi.

Ekkor a főmenüt a **Screen Painter** menü váltja fel a legfelső sorban.

Ezen a képernyőn az F10 billentyűvel lehet a felső menüsor és a szerkesztőképernyő között váltani.

A munkát a **Set Up** menü első pontjával, a **Select Database** fájl pont kiválasztásával kezdjük. Ezt akkor kell kiválasztani, ha még nem nyitottuk meg, azt az adatállományt, amelyhez az adatmegjelenítési képet készítjük.

A második pontot (Create New Database Fájl) akkor kell választanunk, ha még nem is hoztuk létre az adatbázis szerkezetét.

A harmadik menüpont, a **Load Fields** választásával kezdődik a képernyő formátum meghatározásának érdemi munkája. Hatására kiíródnak a kijelölt adatbázis mezőnevei. Ezekből kiválasztjuk azokat a mezőket, amelyeket a létrehozandó képernyőn el akarunk helyezni. A kiválasztás úgy történik, hogy a kurzormozgató billentyűkkel a fénycsíkot a kiválasztandó mezőnévre mozgatjuk és Entert nyomunk. Ekkor a kiválasztott mező előtt egy "↓" szimbólum jelenik meg. Ezt addig folytatjuk, amíg minden szükséges mezőt ki nem jelöltünk. A mezők kijelölése a kurzormozgató billentyűk oldalra mozgatásával befejeződik.

Ezután a kiválasztott mezők jelennek meg a képernyőn az adatbeviteli képernyőhöz hasonló formában. A mezők neve mellett hosszuknak megfelelő inverz csík jelenik meg, benne a mező típusának megfelelő karakterekkel: **X** jelzi a karakteres mezőt, **9**-es a numerikus és dátummezőt, **L** pedig a logikai mezőt, a memo felirat pedig a MEMO típusú mezőt.

A **státusz** sor a kurzor aktuális sor- (Row) és oszloppozícióját (Col) mutatja, valamint a lap sorszámát (Pg):

```

Set Up          Modify          Options          Exit  02:57:25 pm
-----
Select Database File
Create New Database File
-----
Load Fields

OSZTALY
BEIR_SZ
NEV
SZAKMA
SZUL_HELY
SZUL_IDO
ANYJA
TAN_LAKAS
MEGJEGYZES

CREATE SCREEN  ||<C:>||C:SASA.SCR          ||Opt: 1/9          ||          ||Num
Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔. Blackboard - F10.
Field: TAN->OSZTALY      Type: Character      Width: 4
  
```

A képernyő létrehozásához a következő műveletekre van lehetőségünk:

- Szöveget tetszőleges helyen elhelyezhetünk, amelyet egyszerűen csak be kell billentyűznünk.
- A mezőket is el tudjuk mozgatni tetszőleges helyre a képernyőn. Ez úgy történik, hogy az elmozgatandó mező fénycsíkjának első karakterére állunk a kurzorral, és lenyomjuk az Entert. Ezután mozgassuk a kurzort oda, ahová a mező első karakterét szeretnénk, és nyomjuk meg az Entert.
- Az adatbeviteli képernyőn lehetőségünk van az egyes részek bekerevezésére is. Ezzel a képernyőt jobban áttekinthetővé tehetjük. Ehhez válasszuk ki a menüsorból az **Options** menüt, ezen belül a **Draw a Window or a Line** alatti két opcióból a **Double bar-t**, ha dupla vonallal, és a **Single bar-t**, ha egy vonallal akarunk keretet vagy vonalat rajzolni. Ezután a képernyőnek arra a pontjára pozicionálunk a kurzorral, ahová a keret bal felső sarkát akarjuk elhelyezni, és itt nyomjuk meg az Entert. Ezután a keret jobb alsó sarkának helyére vigyük a kurzort, és itt is nyomjuk meg az Entert. Ekkor a kijelölt helyen megjelenik a keret. Ha a kurzort a keret bármely pontjára visszük, és ott lenyomjuk a Ctrl+U kombinációt, akkor a keret törlődik. A keretet módosíthatjuk, ha a kurzort a keret bármelyik pontjára

A szimbólumok és jelentésük:

- A:** csak betű (kis- és nagybetű) vihető be
- L:** csak logikai érték (T, F, N, Y) vihető be
- N:** csak betű és számjegy vihető be
- X:** bármely karakter bevihető
- Y:** csak Y és N vihető be
- 9:** csak számjegy, vagy előjel adható meg
- #:** számjegyek, előjel, szóköz és tizedespont vihető be
- !:** a bemenő karaktert nagybetűvé alakítja
- más:* bevitelkor csak az itt megadott karakter állhat ezen a helyen

A mezők között kijelölhetünk olyanokat, amelyeknek a tartalmát csak megjeleníteni akarjuk, de nem akarjuk módosítani, és kijelölhetünk olyanokat, amelyek tartalma adatrögzítéskor szabadon módosítható.

Alapértelmezés szerint minden megjelenített mező tartalma szabadon módosítható. Ha valamely mezőre ezt meg akarjuk változtatni, akkor álljunk rá a kurzorral arra a mezőre, nyomjuk meg az F10-et, válasszuk ki a **Modify** menüt. A menü második sorában látható az **Action** opció, mellette pedig az **Edit/Get** szöveg, ami azt jelenti, hogy a mező tartalma megjelenítéskor szabadon módosítható. Ha Entert nyomunk, akkor ez a szöveg kicserélődik a **Display/Say**-re, ez azt jelenti, hogy a kijelölt mező tartalma megjelenik ugyan, de változtatni nem lehet rajta.

Megadhatunk a mezőre vonatkozó megjelenítési előírásokat is. Ehhez a **Modify** menü **Picture Function** opcióját kell kiválasztani. Ekkor megjelennek a választható karakterek, amelyek tájékoztatást nyújtanak arról, hogy milyen megjelenítési előírásokat adhatunk meg a mezőre vonatkozóan.

Ezek a karakterek a következők:

- !:** a megjelenítéskor a mező minden karaktere nagybetűvé válik
- A:** a mező tartalmának kiírásakor csak a betűk jelennek meg
- R:** csak karakteres mezőknél és csak abban az esetben alkalmazható, ha adtunk meg adatbeviteli maszkot. Azt jelenti, hogy a mezőbe karaktereket ékelhetünk be felülírás nélkül.

Nem volt még szó a **Modify** menü **Range** opciójáról. Ez az opció csak numerikus mezőben választható, a mezőbe írható legkisebb és legnagyobb számot lehet vele megadni. Lehetőség van arra is, hogy csak alsó vagy csak felső értékhatárt adjunk meg.

Adatbevitelkor a rendszer azonnal ellenőrzi az ilyen mezőket, és ha a bevitt adat nem a megadott értékek közé esik, akkor hangjelzéssel hibaüzenetet küld. A dBASE III Plus ad lehetőséget javításra, és csak helyes értéket fogad el.

CREATE SCREEN <képernyőformátum-fájl>

Képernyőformátum-fájl létrehozása.

MODIFY SCREEN <képernyőformátum-fájl>

Képernyőformátum-fájl módosítása.

Ebben a részben az Assist **Update** menüjében található pontok segítségével elvégezhető műveletekről lesz szó. A menüopciók és feladatuk rövid felsorolása:

Append	: új rekord hozzáfűzése az adatfájlhoz
Edit	: rekordok módosítása
Display	: az aktuális rekordot megjeleníti
Browse	: rekordok megjelenítését, módosítását és rekord hozzáadását teszi lehetővé. Egyszerre max.17 rekord kezelhető.
Replace	: a mezők tartalmát egy vagy több rekordban kicseréli
Delete	: rekord kijelölése törlésre
Recall	: rekord törlésre való kijelölését megszünteti
Pack	: a törlésre kijelölt rekordokat törli az adatállományból

Az adatmegjelenítés első lépése az adatfájl használatba vétele (megnyitása). Ez a következő műveletsor alapján történik:

- A **Set Up** menüből válasszuk a **Database fájl** opciót.
- Válasszuk ki a meghajtót, amelyen az adatfájlunk van.
- Az adatfájlok megjelenő listáján jelöljük ki a nekünk megfelelőt.
- Az **Is the fájl indexed?** kérdésre válaszoljunk nemmel. Az indexeléssel később foglalkozunk.
- Az **Update** menüből válasszuk az **Edit** opciót, akkor megjelennek az első rekord azon mezői, amelyeket felvettünk a képernyőformátum-állományba. Lapozni a következő és előző rekordra a PgDn és PgUp billentyűkkel lehet. Ez az üzemmód lehetővé teszi az adatok módosítását is.

CURSOR	<-- -->	UP	DOWN	DELETE	Insert Mode: Ins
Char:	← →	Field: ↑	↓	Char: Del	Exit/Save: ^End
Word:	Home End	Page: PgUp	PgDn	Field: ^Y	Abort: Esc
		Help: F1		Record: ^U	Memo: ^Home

DSZTALY	3.6
BEIR_SZ	97
NEV	Dordán Sándor
SZAKMA	vas és fénsz.lakatos
SZUL_HELY	Debrecen
SZUL_IDO	10/17/76
ANYJA	Zováth Mária
TAN_LAKAS	Debrecen Kardos u.21.
MEGJEGYZES	meno

EDIT	<C:> TAN	Rec: 16/16	Ins
------	-----------	------------	-----

A másik lehetőség az adatok megtekintésére a **Display** opció választása. Ekkor csak egy rekordot tudunk egyszerre megjeleníteni, mégpedig azt, amelyiken a rekordmutató éppen áll.

A **Browse** opció kiválasztásakor a képernyőn az első 11 rekord mezőinek tartalma látható, szép, listaszerű formában. Minden mező fölött a mezőnév is megjelenik. Csak annyi mező van a képernyőn, amennyi elfér. Ha hosszabbak a rekordok, mint a képernyő, akkor a Ctrl billentyű és a kurzormozgató billentyű egyidejű lenyomásával lehet a vízszintes irányú görgetést végezni.

Egyéb lehetőségekről a képernyő felső részén levő táblázat ad tájékoztatást. Ez a táblázat az F1 billentyű lenyomásának hatására jelenik meg és tűnik el. Ha éppen nincs a képernyőn, akkor a megjeleníthető rekordok száma 17-re emelkedik. További segítséget kapunk az adatfájlban a rekordok között való mozgáshoz az F10, vagy a Ctrl+Home billentyűk lenyomásával. Ekkor ugyanis a képernyő legfelső sorában megjelenő menüsorba juthatunk.

CURSOR	<-- -->	UP	DOWN	DELETE	Insert Mode:
Char:	← →	Record: ↑	↓	Char: Del	Ins
Field: Home End		Page: PgUp	PgDn	Field: ^Y	Exit: ^End
Pan: ^← ^→		Help: F1		Record: ^U	Abort: Esc
					Set Options: ^Home

OSZTALY	BEIR_SZ	NEU-----	SZAKMA-----
2.1	475	Hermann Zoltan	esztergályos
2.1	238	Czeplédi Sándor	dízelmozdony-szerelő
2.1	236	Fekete Zsolt	dízelmozdony-szerelő
2.1	235	Németh Szabolcs	dízelmozdony-szerelő
2.1	239	Oláh József	dízelmozdony-szerelő
2.1	546	Bernáth Zsolt	esztergályos
2.1	374	Orosz János	esztergályos
2.1	470	Varga Zoltán	esztergályos
3.6	259	Szabó Krisztlán	kovács
3.6	300	Dige Zoltán	kovács
3.6	208	Nagy Csaba	kovács

BROUSE	<C:> TAN	Rec: 1/16	Ins
--------	-----------	-----------	-----

View and edit fields.

Ott a következő opciók választhatók:

- **Bottom:** az adatfájl utolsó rekordjai kerülnek a képernyőre
- **Top:** az adatfájl első rekordjai lesznek a képernyőn
- **Lock:** a rekordok első mezője mindig megjelenik az állomány pásztázásánál
- **Record No:** a megadott sorszámú rekordhoz állítja a képernyőablak kezdetét. A rekordsorszámot a megjelenő ablakban kell megadni.
- **Freeze:** megadhatjuk annak a mezőnek a nevét, amelyiknek a módosítását megengedjük. A többi mező védett lesz. A kijelölés megszüntetése az opció újrakiválasztása utáni Enter lenyomásával történik.
- **Find:** ez az opció csak akkor jelenik meg, ha a megnyitott adatállományunk indexelt. Ilyen esetben a mező tartalma szerinti keresést hajthatunk végre. (Erről később.)

A **Rekord törlése** két részből áll. A törlésre való kijelölésből és a tényleges törlésből. A **Rekord törlésre** kijelölését az **Edit** menüben, vagy a **Browse** menüben hajthatjuk végre. A törölni kívánt rekordra lapozunk, majd Ctrl+U lenyomásával kijelöljük a rekordot. Ezek után a kijelölt rekord előtt egy * lesz. A státuszsorban pedig a **Del** felirat látszik. Az **Edit** opciót a Ctrl+End-del hagyhatjuk el.

Ha végérvényesen törölni akarjuk a kijelölt rekordokat, akkor az **Update** menüből válasszuk a **Pack** opciót. A törlésre kijelölés megszüntetése az **Update** menüből a **Recall** menüpont aktivizálásával lehetséges.

APPEND [BLANK]

Ez a parancs új rekordokat fűz az aktív adatfájl végéhez. A teljes képernyős adatbevitel legfontosabb parancsa. Egyszerre egy rekord jelenik meg a képernyőn adatbeviteli formában. A **BLANK** opció üres rekordot fűz az adatfájl végéhez és nem megy át teljes képernyős szerkesztési módba.

APPEND FROM <adatbázis-fájl> [FOR <feltétel>]

Rekordokat másol egy létező forrásfájlból egy aktív adatfájl végéhez.

EDIT [<érvényességi kör>] [FIELDS <mezőlista>] [FOR <feltétel>] [WHILE <feltétel>]

Teljes képernyős-parancs, amelyet az adatbázisfájl rekordjainak megváltoztatására használunk. Ha paraméter és feltétel nélkül adjuk ki az **EDIT** parancsot, akkor az aktuális rekord szerkeszthető. Azonos hatású a **CHANGE** paranccsal.

DISPLAY [<érvényességi kör>] [<kifejezéslista>] [WHILE <feltétel>][FOR <feltétel>] [OFF] [TO PRINT]

Egy adatbázisfájl tartalmának megjelenítésére szolgál. Ha más feltételt nem adunk meg, akkor csak az aktuális rekord jelenik meg a képernyőn.

BROWSE [FIELDS <mezőlista>] [WIDTH <numerikus kifejezés>] [LOCK <numerikus kifejezés>] [FREEZE <mező>] [NOFOLLOW] [NOAPPEND] [NOMENU]

Teljes képernyős menüvezérelt parancs, amely az aktív adatbázis és környezetet kijelölő fájlok rekordjainak szerkesztésére és hozzáfűzésére alkalmas. Egyszerre legfeljebb 17 rekord egy sorban kiírható mezői jelennek meg a képernyőn. A **FIELDS** opció utáni mezőlistában előírhatjuk, hogy mely mezőket szeretnénk megjeleníteni, és milyen sorrendben. A **LOCK** utáni numerikus kifejezés határozza meg a képernyő bal oldalán azoknak a mezőknek a számát, amelyek nem mozognak. A **FREEZE** opció után megadott mező lesz az egyetlen,

amelyet szerkeszteni tudunk. A *WIDTH* utáni numerikus kifejezés értéke mutatja a megjelenített mezők karakterpozícióinak számát. Ezen a területen a hosszabb mezők görgethetők.

REPLACE <érvényességi kör> <mező> WITH <kifejezés>
[WHILE <feltétel>] [FOR <feltétel>]

Az aktív adatfájl kijelölt mezőinek tartalmát változtathatjuk meg. Ha nem adunk meg feltételt, akkor a változtatás csak az aktuális rekordra vonatkozik. A mezőnek és a WITH kifejezésnek ugyanolyan típusúnak kell lennie. Ha a fájl indexelt, akkor a mezőtartalom módosításakor az indexfájl is felfrissül.

DELETE <érvényességi kör> [WHILE <feltétel>] [FOR <feltétel>]

Megjelöli az aktív adatbázisfájl törölhető rekordjait. A törlésre kijelölt rekordokat a RECALL paranccsal hívhatjuk vissza. A törlésre kijelölt rekordoknál a státuszsorban egy DEL felirat áll.

RECALL <érvényességi kör> [WHILE <feltétel>] [FOR <feltétel>]

Feloldja a törlésre kijelölést azokra a rekordokra, amelyekre az aktív adatbázisban a Delete parancsot kiadtuk. Ha nem adunk meg feltételt, akkor a parancs csak az aktuális rekordra vonatkozik.

PACK

Ez a parancs véglegesen eltávolítja az aktív adatfájlból a törlésre kijelölt rekordokat. Ezután minden megnyitott adatfájl újraindexelődik.

4.2. Bevitel, megjelenítés, módosítás és törlés Accessben

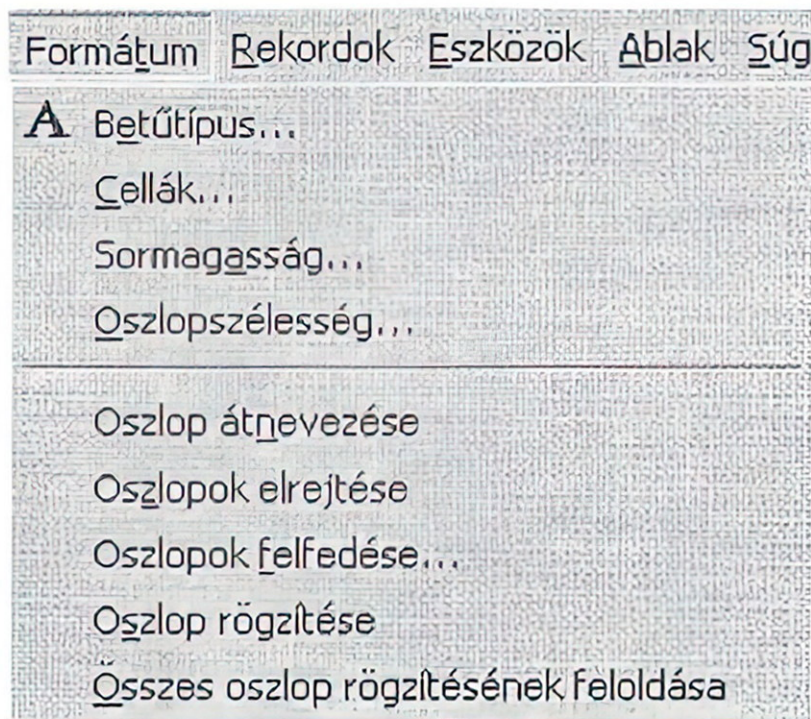
4.2.1. Az adatlap megjelenése

Az Accessben az objektumok megjelenése az adatlap nézetben a legkevésbé látványos, de mégis gyakran ezt használjuk könnyű kezelhetősége miatt. Az alábbiakban néhány lehetőséget nézünk meg, amellyel ezen a megjelenésen változtatni lehet.

A külalak beállításait a **Formázás** eszköztárral és a **Formátum** menüvel végezzük el.



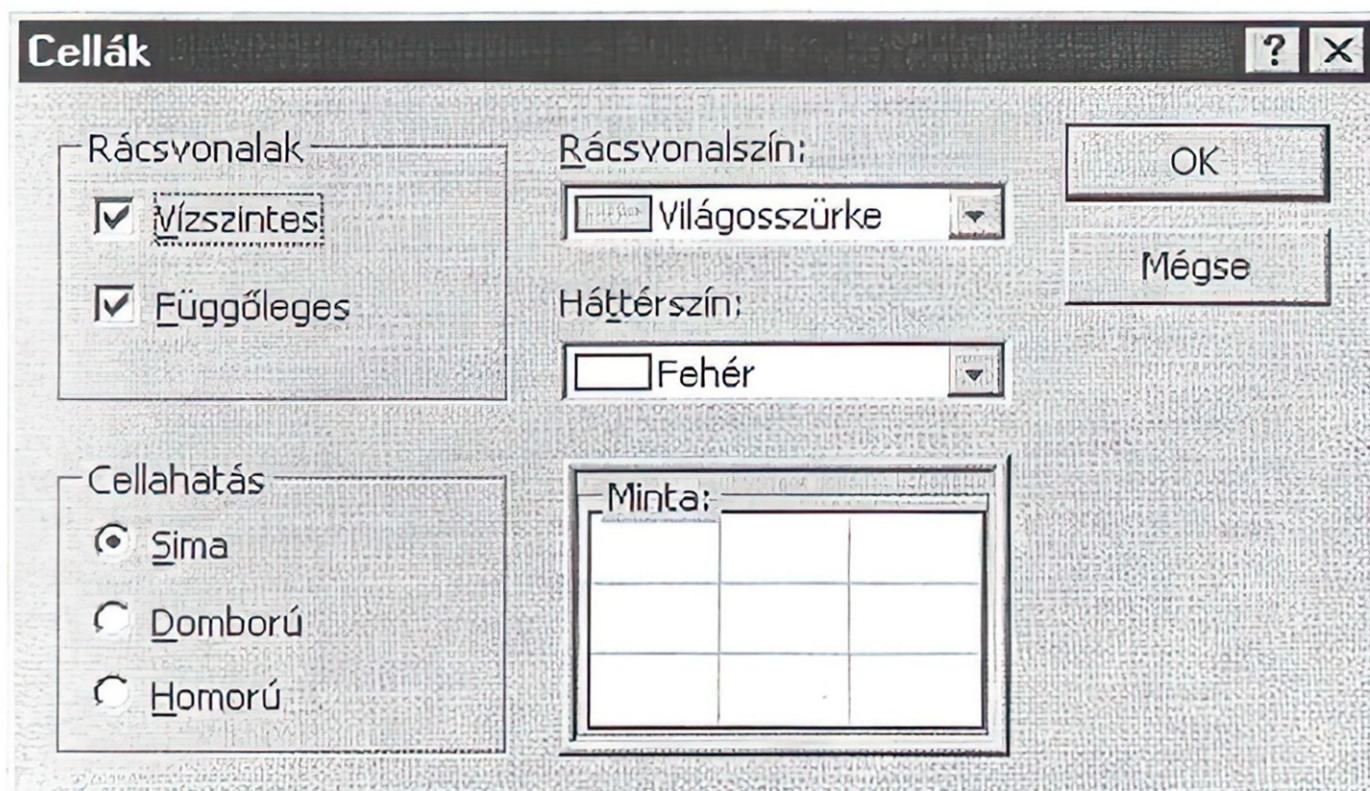
A betűtípus-beállítások a teljes adatlapra érvényesek. Ezeknek a beállításoknak szinte mindegyike az eszköztárból is állítható a Windows egyéb alkalmazásaiban megszokott módon:



A cellák formázása a második pont választásakor megjelenő újabb ablakban történhet.

A sormagasság beállítására a betűméret megváltoztatásakor nincs szükség, mert az mindig a betűmérethez igazodik. Akkor lehet például erre szükség, ha a mező hosszabb tartalmát több sorba akarjuk tördelni. Ennek értékét a **Formátum** menüben, pontmértékben kell megadnunk. Egyszerűbben és gyorsabban lehet egérrel változtatni a magasságot, ha az elválasztó vonalat tetszőleges mértékkel elhúzzuk.

Az oszlopok szélessége alapértelmezésben azonos. A mezőkben tárolt adatok természetesen nem egyforma méretűek, így célszerű az oszlopok szélességét azokhoz igazítani. Ez leggyorsabban az egérrel történhet. Az oszlop jobb oldali elválasztó vonalára kétszer kattintva az oszlop szélessége olyan értékű lesz, hogy a leghosszabb adat is elférjen még benne. A **Formátum** menüben ezt a hatást érjük el **A legjobb illesztés** gomb választásával, vagy itt is megadhatjuk a szélességet pontokban.



A **Formátum** menü többi pontja az oszlopokra vonatkozik. Az oszlopnak új nevet adhatunk úgy is, ha duplán a régi névre kattintunk, és az átírás után Entert ütünk. A kevésbé fontos vagy ritkán változó oszlopokat a többi oszlop áttekinthetőségének javítása érdekében elrejtethetjük, vagy az így elrejtett oszlopokat felfedhetjük.

A sok oszlopot tartalmazó táblák esetén, ha valamelyiknek a tartalmát folyamatosan látni szeretnénk, akkor azt rögzítenünk kell. Ekkor a táblában vízszintesen mozogva a rögzített oszlopok a képernyő bal szélén mindaddig láthatók, míg a rögzítést fel nem oldjuk. Ezeket a fentebb látható **Formátum** menü **Oszlop** rögzítése és **Az összes oszlop rögzítésének feloldása** pontjával tehetjük meg.

Oszlopokkal kapcsolatos művelet még, bár nem a formátumra vonatkozik, az oszlop beszúrása. A **Beszúrás** menüből az **Oszlop** pontot választva az aktuális oszlop elé Mező1 néven új oszlopot szúr be. Főleg szöveg típusú adatok tárolására célszerű így új oszlopot létrehozni, amelynek a nevét utólag természetesen megváltoztathatjuk.

Képesek vagyunk az oszlopok sorrendjét is megváltoztatni. Először a mezőnévre kattintva jelöljük ki az oszlopot vagy oszlopokat. Aztán fogjuk meg az egérrel a kijelölt oszlopokat a mezőnévnél, és húzzuk jobbra vagy balra a nekünk tetsző helyre. A mozgatás közben az oszlopok között vastag vonal mutatja, hogy ha felengedjük az egér bal gombját, akkor a megosztott oszlop melyik két oszlop közé kerül.

Beviteli maszk Varázsló

Melyik beviteli maszkot szeretné használni?

Használja a Próba mezőt, ha látni szeretné, hogyan működik a kijelölt maszk.
A Beviteli maszk lista módosításához kattintson a Lista gombra.

Beviteli maszk: Végeredmény:

Személyi igazolvány szám	AB 123456
Telefonszám	(12) 345-678 vagy (1) 234-5678
Irányítószám	1234
Társadalombiztosítási azonosító	123-456-789
Jelszó	*****
Rövid idő	18:07

Próba:

Az adatbevitelt segítő mezőtulajdonság a **Beviteli maszk**. Ez segít az adatbevitelt pontosabbá tenni, a beviteli hibákat csökkenteni. Ha például egy tanulónyilvántartásban az osztályzatok beírásánál nem engedjük meg a betűk beírását, akkor jelentősen növeltük az adatbevitel biztonságát. A **Szöveg** vagy **Dátum/Idő** típusú mezőkhöz Bevitelimaszk-varázslóval készíthetünk legegyszerűbben ilyet, amelyet a **Beviteli maszk** tulajdonságmező jobb szélén látható **Szerkesztés** gombra kattintva indíthatunk.

A **Beviteli maszk** készítéséhez vagy a varázsló által létrehozott maszk módosításához ismernünk kell az úgynevezett maszkkaraktereket és az adatbevitelre vagy -megjelenítésre gyakorolt hatásukat:

- 0:** számjegy 0-tól 9-ig, kötelező az adatbevitel
- 9:** számjegy vagy szóköz, az adatbevitel nem kötelező
- #:** számjegy, előjel vagy szóköz, a bevitel nem kötelező
- L:** betű, a bevitel kötelező
- ?:** betű, a bevitel nem kötelező
- A:** betű vagy számjegy, bevitel kötelező
- a:** betű vagy számjegy, a bevitel nem kötelező

&:	bármilyen karakter vagy szóköz, a bevétel kötelező
C:	bármely karakter vagy szóköz, a bevétel nem kötelező
., : ; - /:	tizedeshelyek és ezres, dátum- és időelválasztók
<:	minden ezt követő karakter kisbetűsre konvertálódik
>:	az összes karakter nagybetűsre konvertálódik
!:	a bevételi mező jobbról balra töltődik ki
\:	az ezt követő karakter változatlanul jelenik meg

Lássunk néhány példát segítségül a **Bevételi maszk** alkalmazására:

Maszk	A neki megfelelő adat
LLL-000	AFG-463
#999	123, -541, +984
>LLL	HAL, TBC

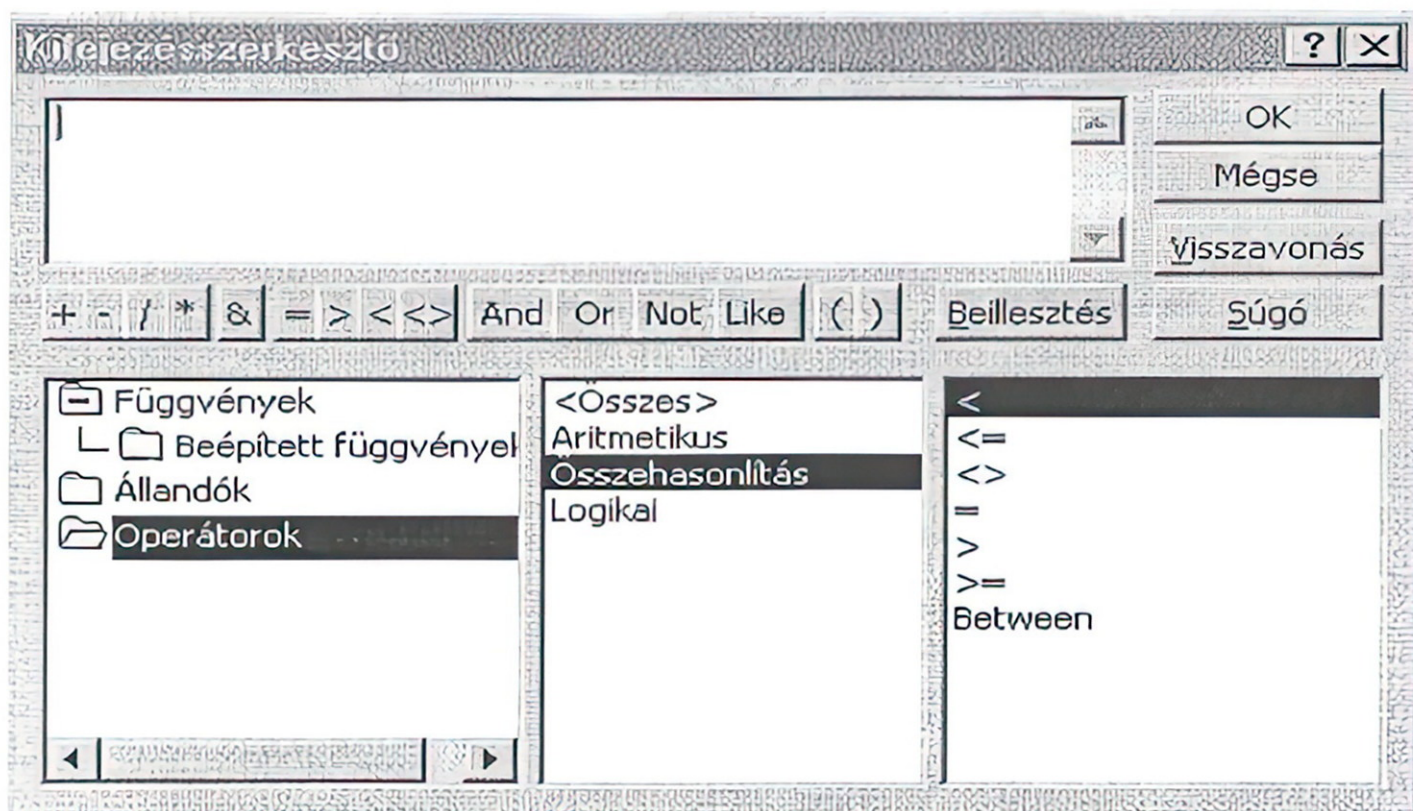
A **Bevételi maszk** után a cím beállítása következik. A mezőnév helyett az ide beírt szöveg jelenik meg az űrlapon és a jelentésben a mező címkéjeként, valamint a tábla és a jelentés adatlap nézetében az oszlop fejlécén. Ezt azért célszerű megadni, mert a mező neveként használhatunk olyan rövidítéseket, amelyek másoknak nem sokat mondanak, de az adatbázisunk kezelésével kapcsolatos műveleteknél már mindenki számára érthető elnevezéseket kell adnunk.

Az alapértelmezett érték beállítását a tábla olyan mezőiben célszerű alkalmazni, amelyek értéke ritkán változik. Például egy debreceni középiskolában a tanulók születési helyének beírása lényegesen egyszerűbb, ha alapértelmezésnek a DEBRECEN-t választjuk. Amikor a rekord bevitelekor a születési hely beírásához érünk, akkor a megjelenő DEBRECEN értéknél elegendő csak Entert ütni. A számlázó programok használatakor a **Dátum/Idő** típusú mezőjénél például a **Számla kelte** mezőben a `a=Date()` függvénnyel az alapértelmezésként aktuális dátumot állítják be.

A mezőkbe bevitt adatok értékét, az adatbázisunk későbbi hibátlan működése érdekében, érvényességi szabályokkal korlátozhatjuk. Ez egy maximum 2048 karakter hosszúságú logikai kifejezés, amelynek egyetlen eredménye van. Ennek a feltételnek a teljesülését adatbevitelkor, módosításakor és rekordmentéskor ellenőrzi a program.

Ilyen érvényességi szabály a korábban már említett tanulónyilvántartás, ahol a bevihető osztályzatok értékét 1 és 5 között tartjuk két feltétellel: `>=1 AND <=5`.

Az érvényességi szabály megadása a kifejezés beírásával, vagy a **Kifejezésszerkesztő** segítségével történhet:



Az érvényességi szabály megadása után célszerű az Érvényesítési szöveget is megadni. Ez szintén maximum 255 karakteres üzenet, ami akkor jelenik meg a képernyőn, ha olyan adatot akarunk bevinni az adott mezőbe, amelyik nem felel meg a beállított érvényességi szabálynak.

A mezőtulajdonságoknál beállítható következő jellemző a **Kötelező** nevű tulajdonság. Itt két értéket állíthatunk be, az **Igen-t** és a **Nem-et**. Ha az Igen-t választjuk, azzal arra kényszerítjük az adatot beírót, hogy ezt a mezőt mindenképpen töltsse ki. Ellenkező esetben az adott rekordot nem lehet menteni, amire a program figyelmeztet is. Ha ezt a tulajdonságot olyankor állítjuk Igen-re, amikor a tábla már tartalmaz rekordokat, akkor a program ellenőrzi a már korábban bevitt rekordokban az adott mező kitöltött állapotát, és figyelmeztet, ha van olyan rekord, amelyik nem felel meg az új előírásnak. A kötelező módosításhoz viszont nem ragaszkodik. Az ezután beírandó rekordoknál viszont már kötelező a kitöltés.

A következő tulajdonság a Nulla hosszúság engedélyezése. Ez két egymás utáni idézőjel ("") beírásának engedélyezését vagy tiltását jelenti. Ez azért érdekes, mert az Access különbséget tud tenni a nem létező vagy a létező, de nem ismert információ között. Az előbbit jelöljük a két egymás utáni idézőjellel, a nulla hosszúságú karakterlánccal, az utóbbit az üres mező NULL értékével.

4.2.2. Új rekord hozzáadása

Minden tábla tartalmaz egy üres rekordot a tábla végén. Ezt a tábla bal szélén a rekordkijelölő sávban egy * jelzi. Ha ebbe a rekordba elkezdünk adatot beírni, akkor alatta automatikusan megjelenik az újabb utolsó üres rekord. Új rekordot úgy is lehet még bevinni, hogy az egérrel a rekordléptető gombok közül a jobboldali *-gal is jelölt gombra kattintunk. Ezt megtehetjük még az eszköztár új rekord gombjával vagy a **Beszűrés** menü **Új rekord** pontjának választásával.

Az adattábla mezőibe bevitt adatokat utólag is megváltoztathatjuk, szerkeszthetjük. Az egeret használva az adott mezőre kattintunk, és a nyilak, a Backspace és a Delete billentyűkel módosíthatjuk az adatot. A billentyűk használatakor egy mezőre ugorva a mező teljes tartalma kijelölődik. Ha ilyenkor írunk be valamit, akkor a régi tartalom teljesen felülíródik. Ezt elkerülhetjük, ha az F2 funkcióbillentyűt lenyomjuk, mert ekkor már a mező régi tartalma szerkeszthető. Ha a Shift+F2 billentyűt használjuk, akkor a hosszabb szöveget tartalmazó mezőt egy nagyobb ablakban egyszerre látva szerkeszthetjük.

Nem szerkeszthetjük a mezőt, ha az számláló típusú, számított mező, zárolt vagy tiltott tulajdonságú.

Ha szerkesztés közben megdöntöttük magunkat, és vissza szeretnénk vonni a módosításokat, akkor nyomjuk meg az Esc billentyűt! Ha egy rekordon belül több mezőt is módosítottunk, és minden módosítást vissza akarunk vonni, akkor még egyszer nyomjuk meg az Esc billentyűt! Ugyanez a hatás érhető el az eszköztár visszavonás gombjának megnyomásával, vagy a szerkesztés menü **Aktuális rekord/mező** visszavonása menüponntal. A szerkesztés során egy lépés vonható vissza.

Rekord mentése

Az Access egy rekord bevitele vagy módosítása után minden változást automatikusan ment, amikor átlépünk a következő rekordra, vagy bezárjuk az adatlapot. Ha a rekord változásait például egy mező tartalmának megváltoztatása után azonnal szeretnénk menteni, akkor a Shift+Entert nyomjuk le, vagy **Rekordok** menü **Rekordok mentése** pontot válasszuk!

Rekord törlése

A rekord törléséhez először ki kell jelölnünk a törlendő rekordot. Ez a rekordkijelölő sávba kattintással történik. Egyszerre több rekordot is kijelölhetünk, ha az egér bal gombját lenyomva tartva mozgatjuk azt a rekordkijelölő sávon. A rekordok kijelölése után választhatjuk a **Szerkesztés** menü **Rekord törlése** pontját, az eszköztár **Rekord törlése** ikonját vagy a jobb egérgomb lenyomására előbukkanó **Gyorsmenü Rekord törlése** pontját. Hasonlóképpen lehet oszlopot (mezőt) is törölni, a kijelölés után a **Szerkesztés** menüből az **Oszlop törlése** pontot választva, de egyszerre csak egy oszlop törölhető.

Másolás, áthelyezés

A másolás és áthelyezés művelet ugyanúgy történik, mint a Wordben vagy az Excelben. Első lépésként kijelöljük, amit másolni szeretnénk, aztán az eszköztár **Másolás** ikonjára kattintunk, vagy a szerkesztés menü vagy a gyorsmenü **Másolás** pontját választjuk. Végül a kurzort az új helyre visszük, és választjuk a **Beillesztés** ikont ill. a **Beillesztés** parancsot a **Szerkesztés** menüből, ill. a **Gyorsmenüből**. Az áthelyezésnél a **Másolás** ikon és parancs helyett a **Kivágás** ikont és parancsot választjuk ugyanazokból a menükből.

Lehetőség van arra is, hogy a rekordot egy másik táblába másoljuk át. Ebben az esetben természetesen a két tábla vagy két űrlap szerkezetének meg kell egyeznie. Lényeges, hogy a mezősorrend és a mezőtulajdonságok is egyformák legyenek!

4.3. Űrlapok használata

Az adatbázis adatainak bevitelére és módosítására az Access az űrlap által nyújtott szolgáltatásokat kínálja. Az űrlapon használunk más Windows-alkalmazásból is ismert eszközöket, például beviteli mező, legördülő lista, jelölőnégyzet, rádiógomb stb. Az adatkezelési munkát a jól megtervezett, kellő tájékoztatást nyújtó látványos űrlap nagymértékben segíti.

4.3.1. Az űrlapok típusai

A kezelt adattábla méretétől, a benne levő mezők számától is függ, hogy milyen típusú űrlapot használunk.

Egyoszlopos űrlapot használhatunk, ha a tábla kevés mezőből áll, és azok adataiból egyszerre csak egy rekordot jelenítettünk meg:

Alkalmazottak

Alkalmazottkód: 1

Keresztnév: Nancy

Vezetéknév: Davollo

Beosztás: Elnök

Mhelyi telefon: (212) 555-9657

Mellék:

Rekord: 1 összesen 5

Táblázatos űrlapot használva az adatok egy táblázat soraiban és oszlopaiban jelennek meg. Ilyenkor egyszerre több rekord is megjelenik az űrlapon:

Dátum	Megr. kód	Leírás	Rendelve	Átvéve	Eladva	Selejt
1994.11.01.		Nyitó egyenleg	15	15		
1994.11.01.		Nyitó egyenleg	25	25		
1994.11.01.		Nyitó egyenleg	35	35		
1994.11.01.		Nyitó egyenleg	45	45		
1994.11.01.		Nyitó egyenleg	55	55		
1994.11.02.	1	Heti rendelések	7			
1994.11.05.	5	Heti szállítás	34			
1994.11.11.	2	Szállítások	20			
1994.11.12.	3	Heti szállítás	23			
1994.11.19.	4	Heti szállítás	11			

Fő-és segédűrlap használata az „egy a többhöz” kapcsolat kezelésekor indokolt. A főűrlapon a gyűjtőkategóriát, a segédűrlapon pedig a hozzá tartozó pillanatnyi értékeket láthatjuk.

Termékek

Termékkód	1	Tartalék	10 nap
Terméknév	Dheramsala tea	Minimumkészlet	10
Leírás		Készlet	17
Kategória	Édességek	RendelésAlatt	27

Leltári tranzakciók:

Dátum	Megr. kód	Leírás	Rendelve	Átvéve	Eladva	Selejt
1994.11.01.		Nyitó egyenleg	15	15		
1994.11.05.	5	Heti szállítás	34			
1994.11.26.		Beérkezett szállomány			7	
1994.11.30.		Novemberi eladások				5
1998.05.18.	6					

Megrendelések...

Rekord: 1 összesen 5

4.3.2. Az űrlap létrehozása

Az űrlap létrehozása előtt végig kell gondolnunk, hogy mit szeretnénk azon látni, és főleg azt, hogy amit látni szeretnénk, azt melyik szakaszban. Az Accessben az űrlapnak ötféle szakasza van:

Űrlapfejléc: az űrlap címét tartalmazza, de lehet benne rövid kezelési tájékoztató, vagy parancsgomb is. Nyomtatáskor csak a legelső oldal tetején jelenik meg.

Oldalfejléc: a nyomtatáshoz tervezett fejléc, amely minden oldal tetején megjelenik. Célszerűen a nyomtatott oszlopok fejrészét tartalmazza.

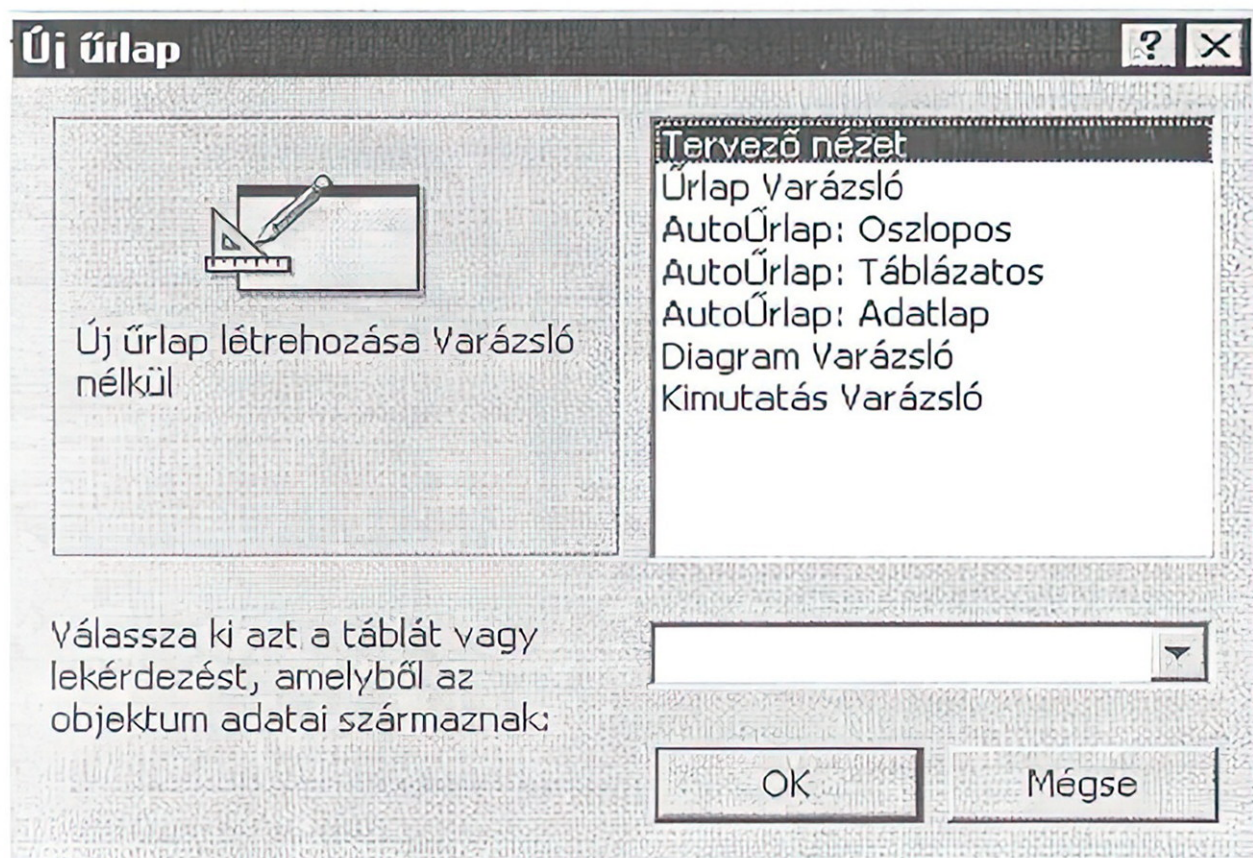
Törzs: az űrlap legterjedelmesebb része, ami magukat a vezérlőelemeket tartalmazza, főleg az adatbeviteli mezőket.

Oldallábléc: az ide tervezett adatok minden oldal alján megjelennek. Például lapszámozás, dátum stb.

Űrlaplábléc: olyan vezérlőelemeket és információkat tartalmaz, amelyek csak egyszer, az űrlap kitöltése után jelennek meg.

Legegyszerűbben és leggyorsabban az **AutoŰrlap** ikon segítségével tudunk űrlapot készíteni. Ez azzal kezdődik, hogy a táblák közül kiválasztjuk azt, amelyikhez az űrlapot szeretnénk elkészíteni. Ezután az **Eszköztár Új objektum** gombja melletti kis legördítő nyílra kattintunk, majd az **AutoŰrlapot** választjuk. Ennek eredménye egyoszlopos űrlap lesz.

Létrehozhatjuk az űrlapot az **Űrlapvarázsló** segítségével is. Ekkor először kiválasztjuk az **Űrlapok** fület az objektumtípus sorban, majd megnyomjuk az **Új** gombot. Ekkor a következő ablak jelenik meg, amelyből tetszés szerinti pontot választva tudunk űrlapot létrehozni:



A felkínált lehetőségek közül válasszuk ki az általunk elképzelt űrlap típusát, az alul legördíthető ablakból azt a táblát, amelyikhez az űrlapot készíteni szeretnénk, majd kattintsunk az **OK** gombra.

A kiválasztott varázsló a továbbiakban kérdésekkel és felajánlott lehetőségekkel segít az űrlap elkészítésében.

Az űrlap létrehozásának legtöbb önálló munkával járó lehetősége a **Tervező nézet** pont választásával kezdődő önálló tervezés. Ilyenkor a képernyőn megjelenik az üres űrlap, és a méretezést segítő vonalzó. Az űrlapon elhelyezni kívánt vezérlőelemek igazítását segíti a **Rács**, amit a **Nézet** menüben kapcsolhatunk ki vagy be. Az **Eszköztárban** levő **Mezőlista** gombbal, vagy a **Nézet** menü **Mezőlista** pontjával lehet valamely adattáblához tartozó mezőket elhelyezni az űrlapon. Az űrlap szerkesztését segíti még a tervezési funkciókat tartalmazó eszközkészlet is.

Az eszközkészlet ikonsora a következő funkciókat jelöli balról jobbra haladva:

Objektumok kijelölése, Vezérlőelem-varázsló, Felirat, Beviteli mező, Vezérlőelem-csoport, Váltógomb, Választógomb, Jelölőnégyzet, Kombipanel, Listapanel, Parancsgomb, Kép, Kötetlen objektumkeret, Kötött objektumkeret, Oldaltörés, Karton vezérlőelem, Segédűrlap/Segédjelentés, Vonal, Téglalap, További vezérlők:



Az űrlapok és jelentések összes adatát vezérlőelemek tartalmazzák. A vezérlőelem olyan objektum, amely adatokat jelenít meg, műveletet hajt végre, vagy csak egyszerűen szebbé teszi az űrlapot.

A vezérlőelemeket funkciójuk alapján három csoportba sorolhatjuk: kötetlen, kötött és számított vezérlőelemek lehetnek.

A kötetlen vezérlőelem csak olyan adatokat jelenít meg, amelynek nincs adatforrása, csak az űrlapon létezik.

A kötött vezérlőelemek valamelyik adattáblához vagy lekérdezéshez kapcsolódnak, az adataikat onnan nyerik.

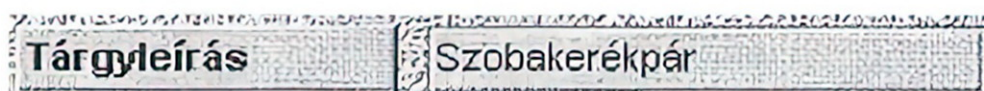
A számított vezérlőelem egy kifejezés kiértékelése során előállított érték. A kifejezés az Access objektumaiból származó adatokat, operátorokat, függvényeket tartalmaz.

4.3.3. Vezérlőelem-típusok

Felirat

Kötetlen vezérlőelem, tartalma állandó, adatbevitelre nem használható. Többnyire valamilyen magyarázat elhelyezésére használjuk. Megjelenhet még egy másik vezérlőelemhez csatolt módon is, például az adatbeviteli mező címkéjeként.

Beviteli mező



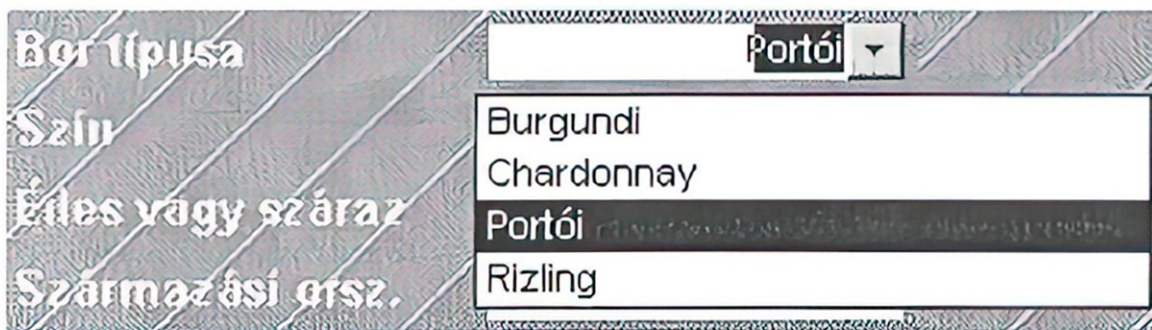
A leggyakrabban használt vezérlőelem. Célja a táblák és lekérdezések adatainak megjelenítése, szerkesztése. A **Beviteli** mezőt létrehozva vele együtt létrejön a mező megnevezését mutató csatolt **Címke**(Felirat) is.

Lista

Ezzel tudjuk az adatbevitel sebességét leginkább növelni, és a bevitt minél kevesebb hibával elvégezni. A Lista használata esetén ugyanis az adatot nem kell begépelni, hanem egy listáról az ott levő előre beállított értékek közül kiválasztani. Ezt olyan esetben célszerű alkalmazni, ha tudjuk, hogy az adott mező értéke csak meghatározott számú, előre megadható érték lehet.

Kombinált lista

A kombinált listát akkor célszerű használni, amikor a beírandó adat többnyire előre megadható értéket vesz fel, de előfordulhat néha ezektől eltérő érték is. Adatbevitel esetén a mező jobb oldalán levő nyíllal lenyitjuk a listát, és vagy megtaláljuk benne a beírandó adatot, vagy nem. Az utóbbi esetben nem kell a listából kiválasztanunk az adatot, hanem mi magunk gépelhetjük azt be.



Választógomb, jelölőnégyzet, váltógomb

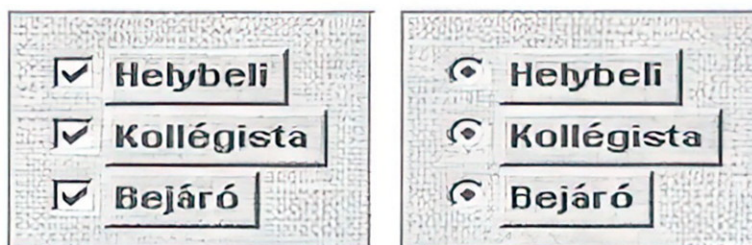
A kétértékű, általában logikai Igen/Nem típusú értékek beállítására használjuk ezeket a vezérlőelemeket. A választógomb és a jelölőnégyzet létrehozásakor automatikusan létrejön egy címke is, amelybe beírhatjuk a megfelelő feliratot az adatkezelő tájékoztatására. A váltógomb létrehozása után annak felületére tudunk szöveget, sőt akár képet is helyezni. Ilyenkor először a gomb méretét és alakját célszerű megváltoztatni.



Vezérlőelem-csoportok

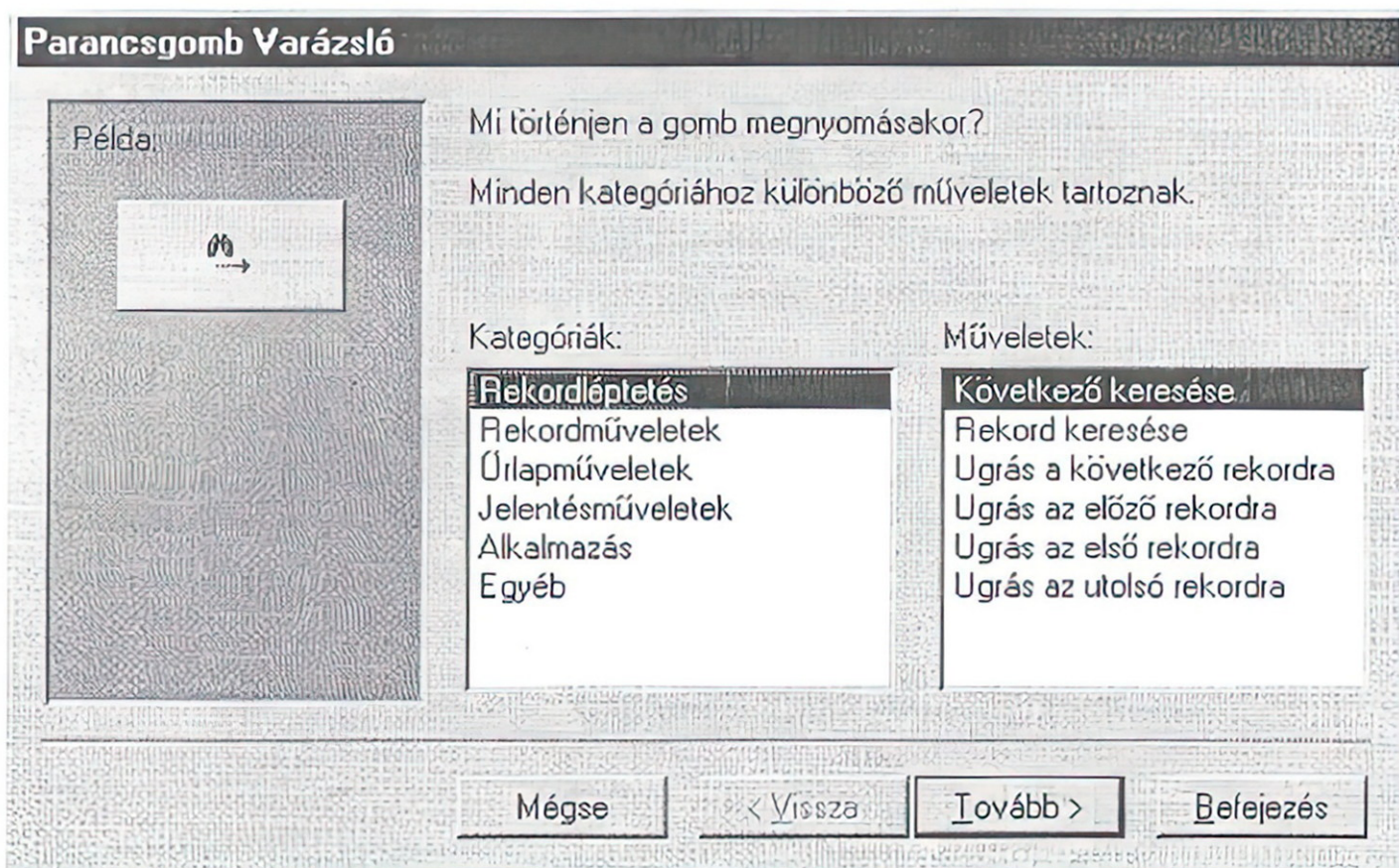
Vezérlőelem-csoportot akkor hozunk létre, ha a két állapottal rendelkező, az előző pontban felsorolt vezérlőelem kevésnek bizonyul, vagyis ha több, de nem túl sok egymást kizáró lehetőség közül kell választanunk. A vezérlőelem-csoportban csak azonos vezérlőelemek lehetnek, és egyszerre csak egy lehet kijelölt állapotban. A csoport elemei tetszés szerint hozzájuk

rendelt objektum értékeit vehetik fel. Létrehozása legegyszerűbben a **Vezérlőelemcsoport-varázslóval** történhet.



Parancsgombok

Ha az úrlapon egy műveletet vagy műveletsort el akarunk indítani, akkor célszerű parancsgombot használni. Leggyakrabban az adatbázis-kezelési funkciókat csoportosító menükben segíthetjük ezzel az egyes pontok kiválasztását. Hasonló módon indíthatunk parancsgombbal makrókat is. A Parancsgombvarázslót elindítva nagyon sok előre elkészített parancs választható ki:



Kiválasztva a parancsgomb funkcióját, meg kell adnunk a gomb feliratát, vagy ki kell választanunk, hogy milyen kép legyen rajta és már működik is. Később minden jellemzője a **Tervező** nézetben a **Gyorsmenü Tulajdonságok** pontjában módosítható.

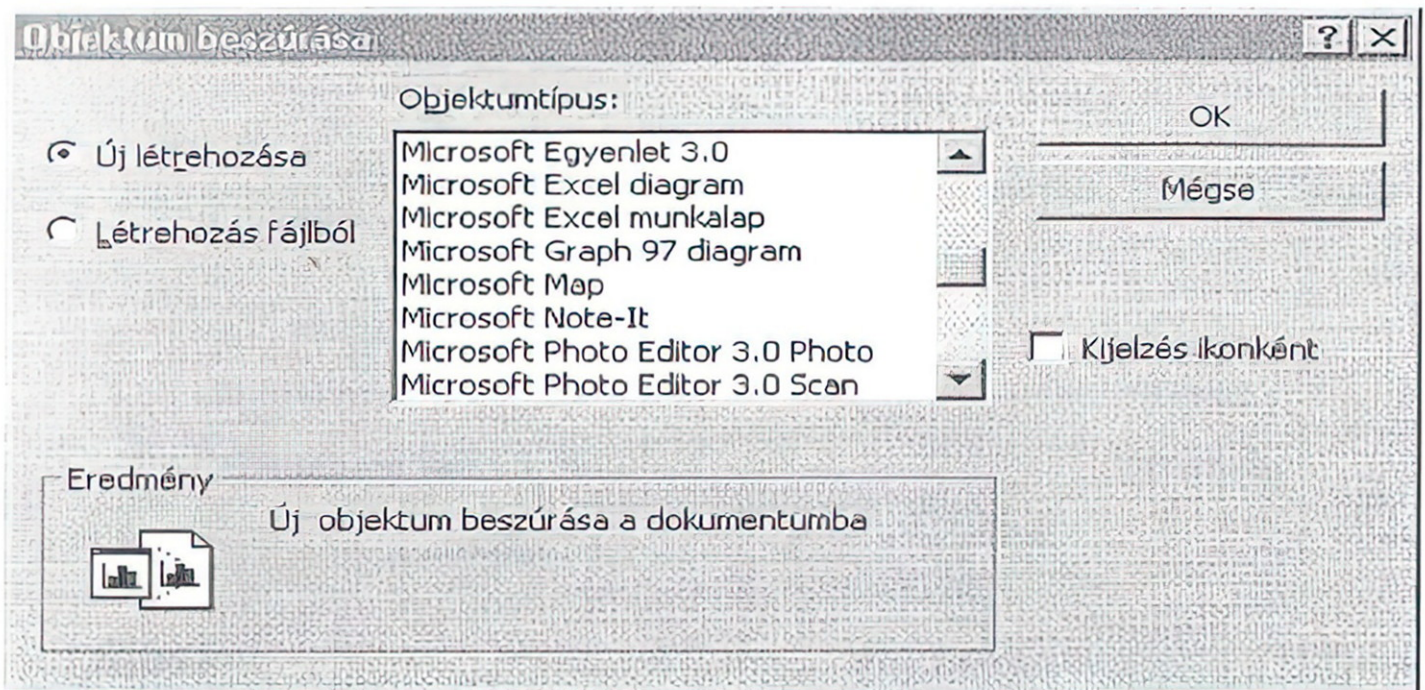
Vonal és téglalap

A képernyőn megjelenő űrlap adatainak tartalmi csoportosításához, tagolásához, figyelemfelkeltés céljára a **Vonal és Téglalap** vezérlőelemet használhatjuk. Ezek létrehozása az eszközkészletből egyszerű választással történik. Az elkészült vonalat vagy téglalapot kijelölve a Gyorsmenü tulajdonságok menüpontjában tetszés szerint és igen sokféleképpen állíthatjuk be.

Kép

Az űrlap vagy jelentés szemléletessé, látványossá tételéhez nyújt segítséget az Access a **Kép** vezérlőelemmel. E két objektumtípusban tetszés szerinti helyre illeszthetünk valamilyen képet az eszközkészlet kép ikonjának választásával. A kép helyének kijelölése után megjelenik a kép beszúrása ablak, ahol kiválaszthatjuk a kép fájlt. Ha nem szeretnénk a kép méretével is növelni az adatbázisunk méretét, akkor a jobb egérgombbal a képre kattintunk, és a megjelenő gyorsmenüben a **Kép típusa** pontban a **Beágyazott** tulajdonságot **Csatoltra** cseréljük. Ugyanitt még sok egyéb tulajdonság is beállítható.

Kötetlen és kötött objektumkeret:



Ha egy űrlapba egy másik Windows-alkalmazás által készített objektumot, például egy Excel-grafikont vagy egy Paint-rajzot akarunk elhelyezni, akkor ezt egyszerűen megtekinthetjük beágyazással, vagy ha nem akarjuk az adatbázis méretét tovább növelni, akkor csatolással. Az objektumkeret létrehozása az eszközkészlet megfelelő ikonjára kattintva kezdődik.

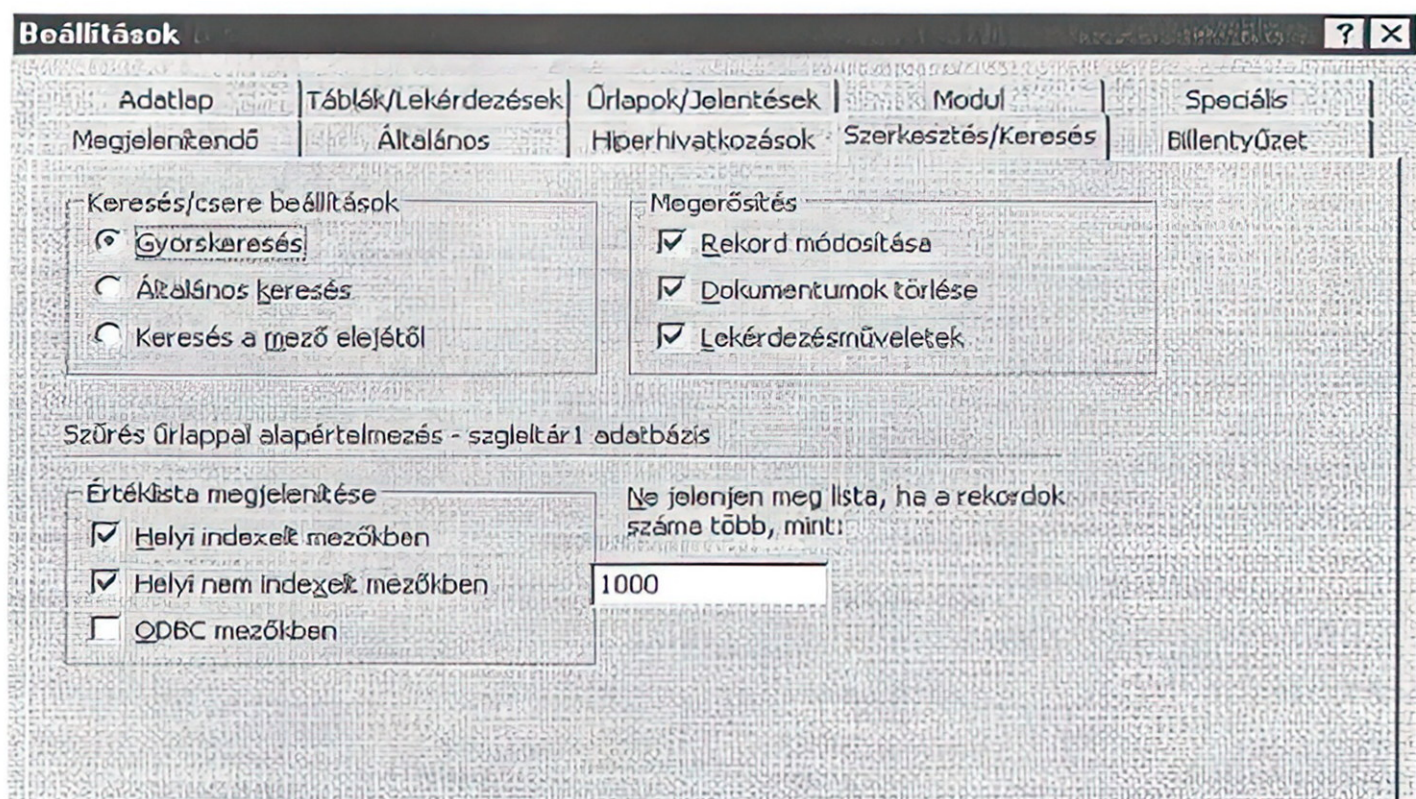
Ha egy meglevő objektumot akarunk beszúrni, akkor a létrehozás fájlból a lehetőséget válasszuk. Ekkor egy következő ablakban meg kell adnunk az elérési útját. Ha új objektumot akarunk létrehozni, akkor először ki kell választanunk azt a Windowsos alkalmazást, amelyikkel létre akarjuk hozni. A kiválasztáskor elindul az alkalmazás, és már kezdetjük is a munkát. Ha a kijelzés ikonként feliratot is bejelöljük, akkor a beszúrt objektum ikonként jelenik meg, amit például dupla egérekattintással tudunk aktivizálni.

Oldaltörés

Az Eszköztár oldaltörés ikonjára kattintva az úrlapra vagy a jelentésre helyezhetjük el az öt pontból álló új oldal (.....) jelet. Úrlapon akkor használjuk, ha nem fér el egy képernyőre az összes vezérlőelem, jelentés nyomtatásánál pedig lapdobást eredményez.

Karton vezérlőelem

Ez a vezérlőelem csak az Access97-ben választható az Eszköz-készletből, a korábbi verziók még nem ismerik. Ilyen vezérlőelemet más Windows-alkalmazásokban már mindenki találhatott, például az Access **Eszközök** menü **Beállítások...** pontjának választásakor jelenik meg a következő formában:



Alkalmazása akkor célszerű, ha az űrlapon szereplő vezérlőelemek sokan vannak, és több kategóriába sorolhatók. Ekkor az egy kategóriába tartozó elemeket egy kartonra szerkesztjük.

Segédűrlap/Segédjelentés

A segédűrlap egy űrlapba illesztett másik űrlap. A segédűrlapot tartalmazó másik űrlapot főűrlapnak nevezzük. Jelentések esetén segédjelentésről és főjelentésről beszélhetünk. Előfordulhat, hogy a segédűrlapnak is van segédűrlapja.

Hallgatókód	2	Postacím	908 W. Capital Way	
Keresztnév	Tim	Irányítószám	98401	
Vezetéknév	Smith	Város	Tacoma	
Fő szak	Marketing	Állam/megye	WA	
Telefonszám	(514) 555-9482			
Tantárgyak:				
	Tantárgy	Oktató	Részleg neve	
	Nagy munkák	Bein, Martin	Angol A	
	Relációs adatbázis tervezése	Mackenzie, Wendy	Számítástechnika A	
Követelmények:				
	Követelmény leírása	Vizsga	Öszt. (%)	Max. pontszám
	Rövid vetélkedő az alapokról	<input checked="" type="checkbox"/>	10,00%	1
	Évközi vizsga	<input checked="" type="checkbox"/>	50,00%	2

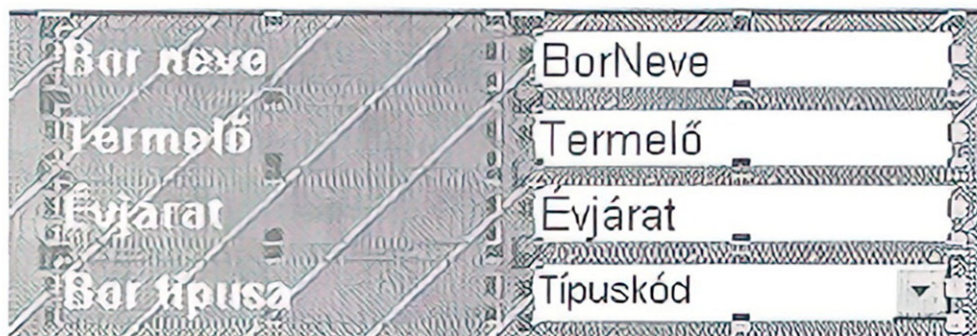
Rekord: 2 összesen 7

A fő- és segédűrlap alkalmazásával „egy a többhöz” kapcsolatot kezelhetünk. A főűrlap minden rekordjához a segédűrlapon más-más rekordcsoport tartozik. A két űrlap egymással a kapcsolómezőn keresztül kapcsolódik. Létrehozása az **Eszközkészlet Segédűrlap/Segédjelentés** ikonra kattintással kezdődik. A Varázsló indítása előtt célszerű elkészíteni az összetartozó fő- és segédűrlapot, hogy később csak ki kelljen választani egy listából.

4.3.4. Az űrlap szerkesztése

Vezérlőelemek létrehozása leggyorsabban az Eszközkészlet ikonjaival történhet. Ez a folyamat kétféleképpen indulhat. Egyik esetben az Eszközkészlet Vezérlőelem-varázsló ikon be van kapcsolva, a másikban nincs. Ha egymás után ugyanazt a vezérlőelemet többször akarjuk az űrlapon létrehozni, akkor célszerű a neki megfelelő ikonra kétszer kattintva rögzíteni a kiválasztását.

A vezérlőelem bármilyen módosításához először ki kell azt jelölnünk. A **kijelölés** az adott vezérlőelemre kattintással történik. Több elem együttes kijelöléséhez tartasuk lenyomva a Shift gombot is, és úgy kattintsunk a további vezérlőelemekre! Csoportosan kijelölhetünk úgy is vezérlőelemeket, hogy az egerünkkel képzeletbeli téglalapot rajzolunk. Ekkor a téglalapon belüli vezérlőelemek lesznek kijelölve. Szintén használható kijelölésre a vízszintes és a függőleges vonalzó is. Az egeret a vonalzón mozgatva kijelölünk egy vízszintes vagy függőleges sávot, és amelyik vezérlőelem beleesik ebbe, az ki lesz jelölve. A vezérlőelem kijelölt állapotát a körülötte megjelenő méretező pontok jelzik:



A vezérlőelem méretezése a méretező pontok megfogásával és elmozdításával történik. Ehhez az egér bal gombját akkor kell lenyomni, ha az egérkurzor kétirányú nyíllá változik. Több kijelölt vezérlőelem esetén mindegyik elem mérete ugyanúgy változik. Ha az egerünk mutatója tenyér alakot vesz fel, akkor a vezérlőelemet és a hozzá csatolt címkét együtt mozgathatjuk. Ha az egerünk mutató nyila mutató kézzé alakul a vezérlőelem bal felső sarkában, akkor a vezérlőelem és a csatolt címkéje külön mozgathatók.

Ha az űrlapon több hasonló tulajdonságú vezérlőelemre van szükségünk, akkor azt legkönnyebben, az első ilyen létrehozása után, **másolással** tudjuk előállítani. Lehetőség van egyszerre több mező másolására is. Először ki kell jelölnünk a másolandó mezőt vagy mezőket, majd a **Szerkesztés** menü vagy a **Gyorsmenü Másolás** pontját kell választanunk. Ekkor a Windowsos alkalmazásokban megszokott módon a kijelölt objektumok a vágólapra másolódnak, ahonnan a **Beillesztés** parancsot használva az űrlapon létrejönnek a másolatok.

Előfordulhat, hogy az űrlap tervezése közben valamelyik vezérlőelem fölöslegessé válik. Ilyenkor a **Szerkesztés** menü, vagy a **Gyorsmenü Törlés** parancsával, vagy a Delete billentyű lenyomásával törölhetjük ki a korábban kijelölt vezérlőelemet. A vezérlőelemhez tartozó csatolt címke önállóan is kitörölhető, ha előtte csak a címkét jelöltük ki.

Az űrlap rendezettebb megjelenését elősegítő eszköz a **Nézet** menüben bekapcsolható **Rács**. Ez önmagában is segítség a vezérlőelemek elrendezéséhez, de még pontosabban igazíthatjuk őket egy sorba vagy egy oszlopba, ha a vezérlőelem kijelölése után a **Formátum** menü **Igazítás** pontjának **Rács**hoz alpontját választjuk. Ekkor a vezérlőelem a legközelebbi rácsvonalhoz igazodik. Ha többet jelölünk ki egyszerre, akkor lehetőségünk van arra, hogy azoknak a bal vagy jobb oldalát, a tetejét vagy az alját igazítsuk egymáshoz és a rácsvonalhoz. Ebben az esetben az **Igazítás** menüpont **Balra**, **Jobbra**, **Fel** vagy **Le** alpontjait kell választanunk.

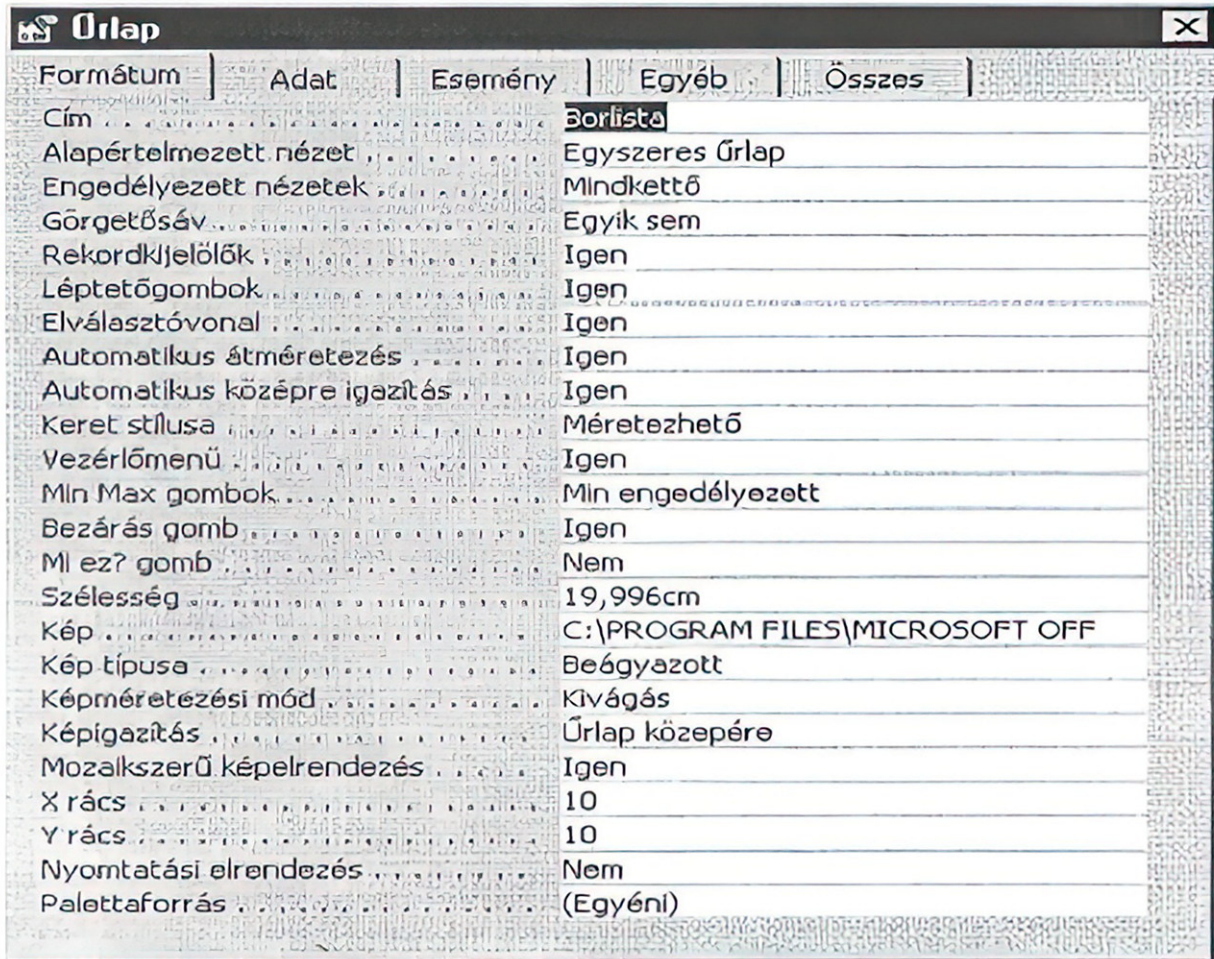
Lehetőségünk van a vezérlőelemek **egyenletes elrendezésére** is. Ezt akkor célszerű használni, ha több vezérlőelemet akarunk az űrlapon elhelyezni egymástól egyforma távolságra, vízszintesen vagy függőlegesen. Ehhez legalább három vezérlőelemet kell kijelölni. A rendelkezésre álló hely elosztása mind, vízszintesen mind függőlegesen úgy történik, hogy a két szélső elem a helyén marad, a többi pedig a kettő között arányosan elosztva helyezkedik el. Célszerű tehát ezt a műveletet a szélső vezérlőelemek helyének megállapításával kezdeni. Ha a vezérlőelemek között kialakult távolságok szerintünk nem megfelelők, akkor azokat megváltoztathatjuk a **Formátum** menü **Vízszintes távolság** vagy **Függőleges távolság** pontjában a **Növelés** vagy **Csökkentés** választásával. Ebben az esetben a bal oldali vagy a felső vezérlőelem a helyén marad, csak a többinek változik a helye.

Az űrlap összhatását lényegesen befolyásolja az egyes vezérlőelemek megjelenése. A vezérlő elemek formátuma rendkívül nagy részletességgel szabályozható. A mérete, elhelyezkedése az űrlapon, az előtér és háttér színe, a keret stílusa, színe, vastagsága, a betű típusa, mérete, vastagsága, stílusa, igazítása. Ezeket a beállításokat a vezérlőelem kijelölése után a jobb egérgomb megnyomására megjelenő **Gyorsmenü Tulajdonságok** menüpontjának választásakor megjelenő ablak **Formátum** fülére kattintva láthatjuk és módosíthatjuk.

Ha még nem érezzük magunkat elég gyakorlottnak, vagy a felkínált lehetőségek nagy száma ijeszt meg bennünket, akkor választhatjuk a **Formátum** menü **Automatikus formázás** pontját. Ekkor elindul a Formázóvarázsló, és lehetőségünk van lépésről lépésre végighaladni a formázási folyamaton, és kiválasztani az előre beállított és számunkra felkínált lehetőségek közül a nekünk tetszőt. Később természetesen ezt még módosíthatjuk.

Már láttuk az előzőekben, hogy az űrlap szerkesztésekor a vezérlőelemek tulajdonságait a tulajdonságlap segítségével részletesen be lehet

állítani. Ezzel a tulajdonságlappal azonban nemcsak a vezérlőelemek megjelenését lehet szabályozni, hanem minden objektum formátum-, adat-, esemény- és egyéb tulajdonságát is beállíthatjuk. A következő ábra egy kijelölt űrlap tulajdonságtábláját mutatja. Az első fül a **Formátum**, amelynek az egyes soraiban beállítható tulajdonságait mutatja az ábra:



Cím: egy legfeljebb 2048 karakteres szöveg. Űrlap és Jelentés esetén a címsorban ez jelenik meg, mezőcím esetén a csatolt címke tartalmazza

Alapértelmezett nézet: itt állítható be, hogy milyen nézetben nyíljon meg az űrlap. Beállítható Egyszeres űrlap, Folyamatos űrlap vagy Adatlap

Engedélyezett nézetek: itt állítható be, hogy az Adatlap vagy az Űrlap, vagy mindkét nézet használható-e

Görgetősáv: beállítható, hogy melyik gördítősáv látsszon

Rekordkijelölők: adatlap nézetben lehet engedélyezni a rekordok bal szélén megjelenő kijelölő sáv megjelenítését. Az ebben megjelenő jelek mutatják, hogy az aktuális rekord utolsó, szerkesztés alatt álló zárolt, vagy elsődleges kulcs

Léptetőgombok: beállíthatjuk, hogy látsszon-e a rekordszám kijelzője a rekord léptetőgombjaival

Elválasztóvonal: legyen-e választóvonal a rekordok és szakaszok között az űrlapon

Automatikus átméretezés: igazodjon-e a megnyíló ablak a rekordok méretéhez, vagy ne

Automatikus középre igazítás: az űrlapot automatikusan a megnyíló ablak közepére igazíthatjuk

Keret stílusa: az űrlaphoz használt keretek stílusa a Nincs, Vékony, Méretezhető és a Párbeszéd stílusok közül választható

Vezérlőmenü: engedélyezhetjük vagy tilthatjuk a megjelenését

Min Max gombok: a megnyitott ablak méretét beállító gombok megjelenését befolyásolja

Bezárás gomb: mint az előző

Mi ez? gomb: az űrlap címsorában jelenjen-e meg, vagy nem. Csak akkor állítható igen-re, ha a Min Max gombok Egyik sem tulajdonságú

Szélesség: az adott objektum méretének beállítása cm-ben

Kép: megadható az űrlapon elhelyezett kép elérési útja

Kép típusa: az űrlapon megjelenített kép milyen módon kapcsolódik az adatbázis állományhoz; Beágyazott vagy Csatolt lehet

Képméretezési mód: a képnek az űrlapon való megjelenési módját állíthatjuk be. **Kivágás** esetén a kép eredeti méretében jelenik meg, de ha nem fér el, akkor a szélei levágódnak. **Kitöltés** esetén, ha a kép kisebb, mint a rendelkezésre álló hely, akkor megnyúlik, így arányai torzulhatnak. **Méretezés** esetén a méretváltozás arányosan következik be, nincs torzulás.

Képigazítás: itt állítható be, hogy hová kerüljön a kép a Kép vezérlőelemenben. Választható lehetőségek: Balra fel, Jobbra fel, Középre, Balra le, Jobbra le, Űrlap közepére.

Mozaikszerű képelrendezés: a háttérkép kitöltse-e a teljes Kép vezérlőelemet, űrlapot vagy jelentésoldalt.

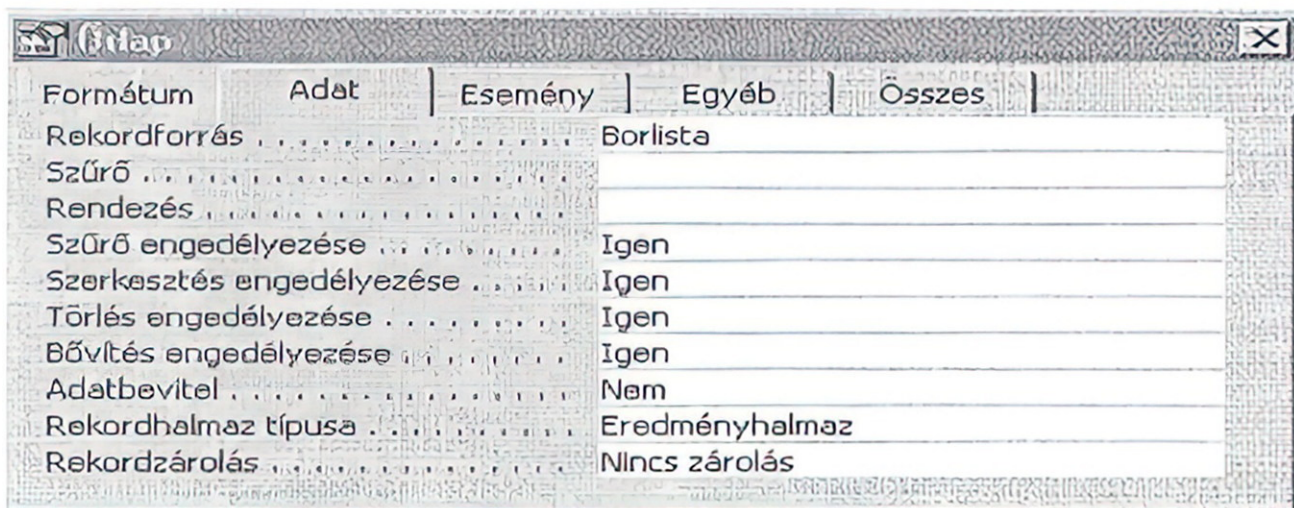
X rács: beállítható, hogy milyen sűrűn legyen beosztva a vezérlőelemek igazítását segítő Rács. A megadott szám (1-64) mutatja, hogy a beállított hosszegységet (inch, cm) vízszintesen hány részre kívánjuk osztani.

Y rács: mint az előző, csak függőleges rácsvonalak esetén.

Nyomtatási elrendezés: az állítható be, hogy nyomtatáskor a képernyő betűtípusait használja vagy a nyomtató betűtípusait. Az utóbbi az Igen érték.

Palettaforrás: az űrlapon megjelenített grafikus elemek színösszeállítását tartalmazó paletta.

A tulajdonságtábla következő füle az Adat, ahol az adattulajdonságok állíthatók be:



Rekordforrás: itt állítható be az űrlap vagy jelentés adatforrása, amely lehet például tábla vagy lekérdezés. Ezeket legördülő menüből választhatjuk ki, vagy kifejezés-szerkesztővel állíthatjuk elő.

Szűrő: ebben a sorban megadott tulajdonságnak megfelelő rekordok jelennek meg az űrlapon, ha a szűrő engedélyezése Igen értékre van állítva.

Rendezés: az itt felsorolt mezők szerint növekvő sorrendbe rendezve jelennek meg a rekordok. A mezőneveket vesszővel kell elválasztani. Csökkenő rendezést a sor végére írt DESC szóval érhetünk el.

Szűrő engedélyezése: a fentebb beállított szűrő működésének be- vagy kikapcsolása.

Szerkesztés engedélyezése: itt beállíthatjuk, hogy a felhasználó képes legyen a rekord adatait is megváltoztatni, vagy csak új rekordokat tudjuk bevinni, és régieket törölni.

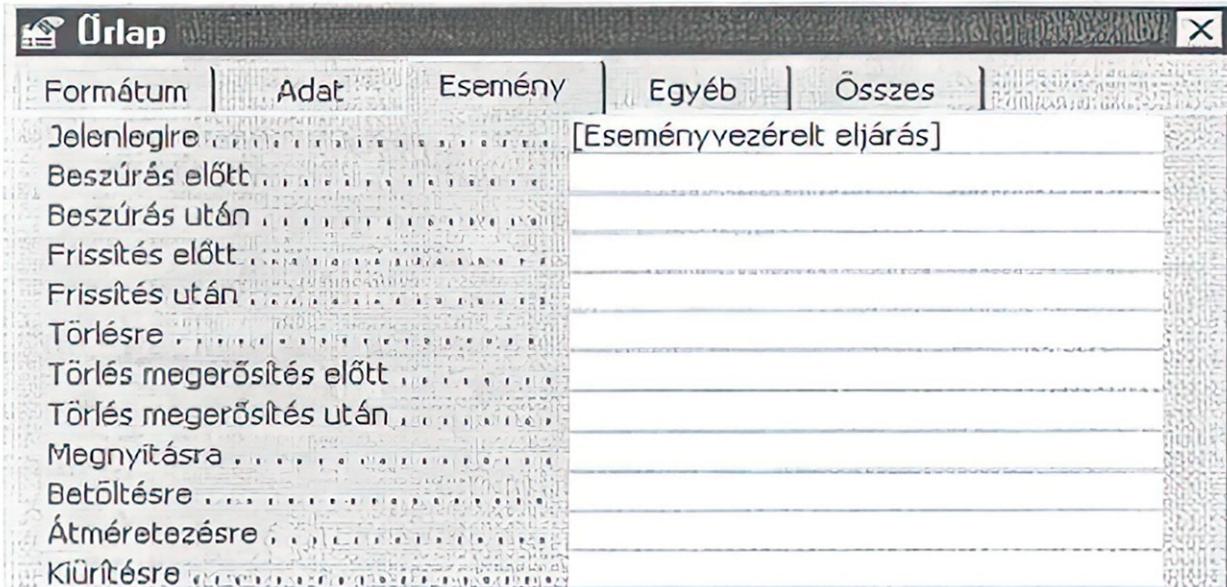
Törlés engedélyezése: ezt a tulajdonságot Nem értékűre állítva a felhasználó szerkesztheti a meglévő rekordokat (ha az előző sorban ezt engedélyeztük), vihet be új rekordokat, de nem törölheti azokat.

Bővítés engedélyezése: ebben a sorban adjuk meg az engedélyt az új rekord beviteléhez.

Adatbevitel: ha az előző sorban engedélyeztük a bővítést, és itt is Igen értéket állítunk be, akkor az űrlap csak adatbevitelre szolgál. A régebben bevitt rekordok nem látszanak.

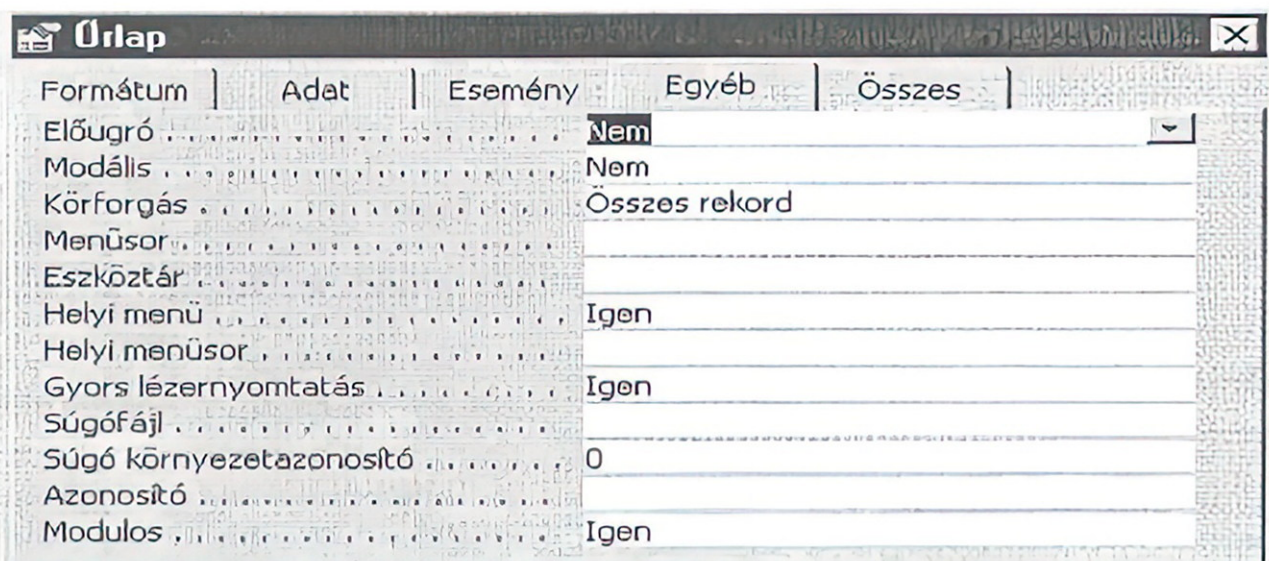
Rekordhalmaz típusa: itt a Pillanatfelvétel értéket beállítva megakadályozható kötött vezérlőelem módosítása. Eredményhalmaz beállításnál ez meg nem engedve.

Rekordzárolás: itt az adatok különböző körű védelmét állíthatjuk be. Ha egy rekordot zárolunk (szerkesztett rekord), akkor addig nem tudja más felhasználó annak tartalmát megváltoztatni, amíg be nem fejeztük a szerkesztését. Egyéb műveleteknél, például nyomtatási kép megtekintésekor, az összes rekord zárolva van. Ilyenkor egyik rekordot sem tudjuk megváltoztatni.



A tulajdonságtábla következő füle az **Esemény**, ahol az adatok feldolgozása közben előforduló különböző eseményekre adandó reagálások állíthatók be. (Például az előző ábrán.)

A tulajdonságtábla következő füle az **Egyéb**, ahol az adatok feldolgozása közben előforduló, de az előző csoportokba nem sorolható beállításokat találjuk, például az alábbi módon:



4.3.5. Kérdések, feladatok

1. Mi az űrlap szerepe az adatbázisban?
2. Milyen űrlaptípusokat különböztethetünk meg?
3. Milyen szakaszok különülnek el az űrlapon?
4. Sorolja fel az űrlapon használható vezérlőelem-típusokat!
5. Mi a különbség a kötetlen és kötött vezérlőelem között?
6. Hogyan tudjuk a vezérlőelem helyét és méretét megváltoztatni?
7. Milyen segítséget kaphatunk a vezérlőelem elrendezéséhez?
8. Milyen jellemzőket lehet beállítani az űrlap tulajdonságlapján?

5. Rendezés

5.1. Az adatok rendezése dBASE-ben

Az adatok az adatfájlokba a felvételük sorrendjében kerülnek be. A feladatok végrehajtása során azonban legtöbbször más sorrendben lenne szükségünk az adatokra. A dBASE III PLUS lehetőséget ad arra, hogy a rekordokat akár fizikailag is más sorrendbe rendezzük. Legtöbbször azonban elegendő a logikai rendezés. Ekkor az adatfájlról nem készül másolat, hanem az adott rendezési szempont szerint egy olyan indexfájl jön létre, amely az adatfájl rekordjaira vonatkozó mutatókat tartalmaz. Az indexfájl az indexkulcsmező tartalma szerinti keresést támogatja, és a keresési időt nagymértékben lecsökkenti.

5.1.1. Rekordok fizikai rendezése

A fizikai rendezés végrehajtásához először az adatfájlt kell megnyitnunk (SetUp menü Database fájl opció). Ezután az Organize menüből a Sort opciót választjuk. A képernyőn ekkor az adatfájl mezőnevei jelennek meg, felkínálva a választás lehetőségét.

Válasszuk ki azt a mezőt, amelyik szerint rendezni szeretnénk az új adatfájlt, és nyomjuk meg az Entert! A kurzormozgató billentyűvel oldalra lépve megjelennek a lemezmeghajtók betűjelei. Válasszuk ki azt, amelyiken létre akarjuk hozni a rendezett fájlt. Utolsó lépésként a létrehozandó adatfájl nevét kell megadnunk. Ekkor megkezdődik a rendezett fájl létrehozása, amelyről a parancssorban kapunk tájékoztatást. A rekordok sorrendje növekvő lesz a kiválasztott mező tartalma szerint (alapértelmezés). Csökkenő sorrendet előállítani csak parancsüzemmódban tudunk a /D kapcsolót használva.

```
SORT TO <új FÁJL> ON <mező1> [<mező2>] [FOR <feltétel>]  
[WHILE <feltétel>]
```

Egy új adatbázisfájlt hoz létre, amelyben az aktív adatbázisfájl rekordjai a megadott kulcsmező szerint lesznek rendezve.

5.1.2. Rekordok logikai rendezése

Ez az eljárás is az előzőhöz hasonlóan kezdődik. Nyissuk meg az adatfájlt, utána pedig az **Organize** menüből válasszuk az **Index** opciót.

Set Up Create Update Position Retrieve Organize Modify Tools 03:09:25 pm

OSZTALY
BEIR_SZ
NEU
SZAKMA
SZUL_HELY
SZUL_IDO
ANYJA
TAN_LAKAS
MEGJEGYZES

Index
Sort
Copy

The index key can be any character, numeric, or date expression involving one or more fields in the database file. It is usually a single field. Enter an index key expression:

Field Name	Type	Width	Decimal
TAN->OSZTALY	Character	4	

Command: INDEX ON
ASSIST ||<C:>||TAN ||Rec: 16/16 ||Ins ||
Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↵.
Create an index file to access records in a specified order.

A képernyőn ekkor megjelenik egy felszólítás: „Adjon meg index kulcskifejezést!”. Ez történhet a mezőnév egyszerű bebillentyűzésével is, de ezt könnyen el is téveszthetjük, mert esetleg nem emlékszünk pontosan a mező nevére. Válasszunk inkább az F10 billentyű lenyomásával megjelenő mezőlistából! A kulcskifejezésben több mezőnév is szerepelhet, de közöttük + jelnek kell lenni. Egy kulcskifejezés maximum 100 karakter hosszú lehet. A kulcskifejezés megadása után Enterrel lehet továbbhaladni.

Ki kell választani a meghajtót, ahová az indexfájl kerüljön, majd nevet kell ennek a fájlnak adni. A művelet befejezése után a parancssorban nyomunk követhetjük az indexelés menetét és végeredményét.

Egy adatfájlhoz több indexfájlt is létrehozhatunk. Az adatbázissal végzett műveletekben mindig az aktív indexfájlnak megfelelő sorrendben látjuk az adatokat. Ha nincs aktív indexfájl, akkor a sorrend a rekordsorszám szerinti.

Hogyan aktivizálhatók az indexfájlok? A következőképpen:

Mikor a **Set Up** menü **Database** fájl opciójával kiválasztunk egy adatállományt, megjelenik egy kérdés, hogy a kiválasztott fájl indexelt-e. Ha igen választ adunk, akkor a meghajtón lévő indexfájlok nevei íródnak ki.

Ezekből választhatjuk ki azokat az indexfájlokat amelyeket használni akarunk. Az először kiválasztott neve mellé a Master szó kerül, a továbbiak mellé pedig egy-egy szám, a kiválasztás sorszáma. Egyszerre természetesen csak egy indexfájl lehet aktív (először a Master).

Az adatfájllal való műveletek során, pl. ha bővítjük, vagy törölünk belőle rekordokat, az aktív indexfájl is együtt változik. Azok az indexfájlok viszont, amelyek nem aktívak, csak a **Reindex** parancs (újraindexelés) kiadása után fogja az adatfájl logikailag helyes sorrendjét mutatni.

INDEX ON <kulcskifejezés> **TO** <fájl-név>

Egy olyan fájlt hoz létre, amely az adatfájlt egyszerre egyfajta kulcs szerint (betűrendben, numerikusan vagy kronológikusan) rendezetté teszi. Logikai és memomezők nem adhatók meg kulcsként.

REINDEX

Ez a parancs újraszervez minden aktív indexfájlt.

5.2. Az adatok rendezése Accessben

Az utolsó mezőtulajdonság az Indexelt. Ezzel azt állíthatjuk be, hogy az adott mező tartalma szerinti sorrendben szeretnénk-e látni a rekordokat megjelenítéskor, vagy sem. Az adatok fizikai sorrendje a háttértárolón az adatok bevitele szerinti sorrend. Ha indexeljük, akkor egy indextábla jön létre, amelybe a megadott feltétel szerinti sorrendben kerülnek be a rekordsorszámok. Az Xbase alapú adatbázis-kezelőknél ezek önálló, például NDX, NTX kiterjesztésű fájlok voltak, az Accessnél ezek az adatbázisfájl részét képezik, külön nem láthatók. A beállításkor három lehetőség közül választhatunk:

Nem: nem készül indextábla (alapértelmezés)

Igen (lehet azonos): ha a mezőben azonos értékek is lehetnek

Igen (nem lehet azonos): ha a mezőben nem lehetnek azonos értékek

A kulcsmező a tábla adatainak, rekordjainak egyértelmű azonosítására szolgáló tulajdonság. Ilyen például a gépkocsinál a rendszám, a raktárkészletnél a cikkszám, a cég dolgozóinál a törzsszám stb. A kulcsmező a relációs adatbázis-kezelő rendszerek fő erősségét jelentő gyors visszakeresés alapja. Gondoskodnunk kell tehát arról, hogy minden táblának

legyen elsődleges kulcsa. Ha mi nem tudunk ilyen adatot találni, akkor az Access automatikusan létrehoz egyet.

Rendezés

Az adatokkal való munkában sokkal könnyebben boldogulunk, ha a rekordok valamilyen szempont szerint rendezve jelennek meg. Erre a célra az Access több módszert is kínál.

A legegyszerűbb esetben, főleg ha nem is akarjuk elmenteni, használjuk a gyorsrendezést. Ez a lehetőség az adatlap és űrlap nézetben áll rendelkezésünkre. Először kijelöljük azt a mezőt, amely szerint rendezni akarunk, majd a **Rekord** menü **Rendezés** alpontját választjuk, ahol még el kell döntenünk, hogy növekvő vagy csökkenő sorrendet akarunk.

Az adatlapon lehetőségünk van egyszerre több mező szerinti rendezésre is. Ekkor az oszlopok kijelölése után választjuk a rendezést, amely a kijelölt oszlopok tartalma szerint balról jobbra haladva történik. Először a bal oldali oszlop szerint rendezi a rekordokat, majd a következő oszlop tartalmával egyező tartalmúakat a második oszlop tartalma szerint, és így tovább.

A gyorsrendezést a **Rekord** menü **Szűrés** pontjának **Rendezés eltávolítása** alpontjával szüntethetjük meg.

5.2.1. Kérdések, feladatok

1. Mi a különbség a fizikai és a logikai rendezés között?
2. Hogyan tudunk csökkenő sorrendet előírni a Sort parancs esetén?
3. Hogyan hozhatunk létre összetett index kulcskifejezést?
4. Hogyan nyithatjuk meg az indexállományokat?
5. Milyen lehetőségeket kínál az Access a tábla elemeinek rendezésére?
6. Mit jelent az indexelt tulajdonság Igen-re állítása?
7. Hogyan szüntethetjük meg a gyorsrendezés állapotát?

6. Szűrés

6.1. Szűrőállomány készítése dBASE-ben

Gyakran merül fel olyan igény, hogy valamely feldolgozási műveletben csak a rekordok egy bizonyos részének kell résztvenni, és ez a rekordcsoport valamilyen feltétellel jól körülhatárolható.

Korábban láthattuk, hogy több műveletnél lehetőség volt arra, hogy kijelöljünk feltételeket, és a művelet csak azokon a rekordokon hajtodik végre, amelyek megfelelnek ezeknek a feltételeknek. Azonban szükség lehet arra, hogy ne csak egy-egy művelet, hanem egész műveletsorozatot hajtsunk végre a feltételt kielégítő rekordokon. Célszerű tehát az egyszer már megfogalmazott szűrőfeltételt valamilyen módon tárolni, különösen akkor, ha arra később is szükség lehet.

A dBASE III PLUS-ban ezt a célt szolgálja a szűrőállomány, amely az adatállományhoz tartozó szűrőfeltételt tartalmazza. Ha megnyitjuk a szűrőállományt, akkor az adatrekordok közül csak a szűrőállományban tárolt feltételnek eleget tevők vesznek részt a műveletekben (csak ezek látszanak). Egy szűrőfájl csak egy adatfájlhoz tartozhat. Egy adatfájlhoz viszont több szűrőfájlt hozhatunk létre, de ezeket csak egymás után aktivizálhatjuk.

A szűrőállományt a következő módon hozhatjuk létre:

A **Set Up** menüben aktivizáljuk az adatállományt, és ha használni akarjuk, az indexállományt is.

A **Create** menüből válasszuk ki a **Query** opciót, majd jelöljük ki a meghajtót, amelyen a szűrőfájlt el akarjuk helyezni.

A dBASE III PLUS **Enter the name of the fájl**: felszólítására adjunk egy nevet a szűrőfájlnak.

A képernyőn ekkor a **Query** opció saját menüje jelenik meg. A szűrőállományt az eddigiekhez hasonlóan, teljes képernyős, menüvezérelt módon lehet felépíteni. A képernyő felső sorában megjelenő menüpontok: **Set Filter**, **Nest**, **Display**, **Exit**. A fénycsík a **Set Filter** opción áll. Ezt válasszuk ki először.

Set Filter	Nest	Display	Exit
02:58:18 pm			
Field Name	▶	DSZTALY	
Operator		BEIR_SZ	
Constant/Expression		NEU	
Connect		SZAKMA	
		SZUL_HELY	
		SZUL_IDO	
		ANYJA	
		TAN_LAKAS	
		MEGJEGYZES	
Line Number	1		
Field Name	Type	Width	Decimal
TAN->DSZTALY	Character	4	
3			
4			
5			
6			
7			

CREATE QUERY ||C:>||C:SASA.QRY ||Opt: 1/8 || ||Num
 Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔.
 Select a field name for the filter condition.

6.1.1. A Set Filter menüpont

Itt építhetjük fel a szűrőállományunkat. A képernyő bal felső részén megjelenő ablak sorainak kitöltésével jelölhetjük ki a szükséges szűrőfeltételt, a képernyő alsó részében levő táblázatban pedig fokozatosan nyomon követhetjük munkánkat:

Set Filter	Nest	Display	Exit
02:58:26 pm			
Field Name	OSZTALY	= Matches	
Operator	▶	<> Does not match	
Constant/Expression		Begins with	
Connect		Does not begin with	
		Ends with	
		Does not end with	
		\$ Contains	
		Does not contain	
		Is contained in	
		Is not contained in	
		> Comes after	
		>= Comes after or matches	
		< Comes before	
		<= Comes before or matches	
Line Number	1		
Line	Field	Operator	Co
1	OSZTALY		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

CREATE QUERY ||C:>||C:SASA.QRY ||Opt: 1/14 || ||Num
 Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔.
 Select a comparison operator for the filter condition.

Az ablak egyes sorainak szerepe:

Field Name: a mezőnevet kell megadnunk, amelyre valamilyen kikötést akarunk tenni. A mezőnevet a megjelenő mezőlistából választhatjuk ki.

Operator: az összehasonlító műveletet kell itt kijelölnünk, hogy a megadott mező tartalma kisebb, nagyobb, egyenlő, stb., mint egy valamilyen (a következőkben megadott) érték. A műveletet a jobb oldalon megjelenő ablakban kell kiválasztani.

Constant/Expression: azt az értéket kell itt megadnunk, amivel a kijelölt mező tartalmát össze kívánjuk hasonlítani. A karakteres kifejezést idézőjelek közé kell tenni.

Connect: amennyiben összetett feltételt akarunk megadni, itt kell kijelölnünk a logikai kapcsolatot (és, vagy stb.) a most megadott, és a következő feltétel között. A lehetséges kapcsolási módok egy ablakban jelennek meg. Ha nem kívánunk további feltételt megadni, akkor az első sorban szereplő **No combination** opciót válasszuk! Ezzel a választással a **Set Filter** menüpontból is kilépünk.

Line	Field	Operator	Constant/Expression	Connect
1	OSZTALY	Matches		
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Set Filter Nest Display Exit 02:58:55 pm

Add
 Start:0
 End: 0
 Remove
 Start:0
 End: 0

CREATE QUERY ||<C:>||C:SASA.QRY ||Opt: 1/4 || ||Num
 Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔.
 Enter the line number of the query form to start nesting.

6.1.2. A Nest (zárójelezés) menüpont

A megadott összetett feltételt zárójelezhetjük. Erre akkor lehet szükség, ha a logikai műveletek elvégzésének sorrendjét akarjuk befolyásolni, de a magunk számára is szemléletesebbé tehetjük az egymásba ágyazott feltételeket. Az **Add** menüpont segítségével új zárójelpárt helyezhetünk el, a **Remove** pedig a

meglévő zárójelpár eltüntetésére szolgál. Mindkét esetben meg kell adni a nyitózároljel helyét (sorszámmal hivatkozva arra a feltételre, amelynek az elejére kell a zárójelnek kerülni), és ugyanígy a záró zárójel helyét is. A képernyő alján a táblázatban azonnal megjelennek a kijelölt zárójelek.

6.1.3. A Display (megjelenítés) menüpont

Ha ezt a menüpontot használjuk a felépített szűrőfeltételt még tudjuk ellenőrizni a szűrőállomány lezárása előtt, ha ezt a menüpontot használjuk. Ide belépve ugyanis azonnal megjelennek az éppen előírt feltételt kielégítő rekordok.

Mindig csak egy rekord jelenik meg, de a PgDn billentyűvel tovább lehet lapozni a következő rekordra. Így meggyőződhetünk arról, hogy valóban azok a rekordok jelennek meg, amelyekre gondoltunk. Ha nem, akkor még van lehetőségünk a módosításra.

Ha nincs olyan rekord, ami a feltételnek megfelelne, akkor üzenetet kapunk, de ugyanez történik akkor is, ha a szűrőfeltétel megadásakor szintaktikai hibát ejtettünk. (Természetesen a hibaüzenet szövege más lesz.)

6.1.4. Az Exit (kilépés) menüpont

Ebben a menüben a szokásos két pont közül választhatunk, a **Save** elmenti a létrehozott szűrőállományt, és automatikusan aktivizálja is azt, az **Abandon** pedig változtatás nélküli kilépést hajt végre.

Létező szűrőállományt a **Modify** menü **Query** opciójának választásával lehet módosítani. A módosításhoz ugyanaz a képernyő jelenik meg, mint a létrehozáshoz, és használata is megegyezik azzal.

A szűrőállomány használatba vétele úgy történik, hogy először a **Set Up** menüből a **Database Fájl** opció választásával az adatállományt vesszük használatba, majd ugyanezen menü **Query** pontjának választásával jelöljük ki a megfelelő szűrőállományt.

Ha véletlenül olyan szűrőállományt választunk ki, amely nem az aktív adatállományhoz tartozik, akkor hibaüzenetet kapunk.

```
CREATE QUERY <szűrőfájl>
```

```
Szűrőfájl létrehozása
```

```
MODIFY QUERY <szűrőfájl>
```

```
Szűrőfájl módosítása
```

6.2. Szűrés Accessben

Ha a rendezést bonyolultabb feltétel alapján szeretnénk elkészíteni, vagy ha nem vagyunk kíváncsiak az összes rekordra, akkor használjuk a szűrő menüpont adta lehetőségeket.

Leggyorsabban kijelölés alapján tudunk szűrni. Ilyenkor keresünk egy olyan mezőt, amelynek tartalma adja a szűrőfeltételt. Ezután a **Rekordok** menü **Szűrő** pontjának **Szűrés kijelöléssel** alpontját választjuk.

Ha éppen azokra a rekordokra vagyunk kíváncsiak, amelyek a megadott feltételnek nem felelnek meg, akkor a **Szűrés kizárással** menüpontot kell választanunk az előzőekben leírt eljárás végén.

The screenshot shows the Microsoft Access interface. The 'Rekordok' menu is open, and the 'Szűrő' (Filter) option is selected. The 'Szűrő' submenu is visible, showing options: 'Szűrés kijelöléssel' (checked), 'Szűrés kizárással', and 'Írányított szűrés/rendezés...'. The background shows a table with columns 'Borlista kód' and 'Bor neve'.

Borlista kód	Bor neve
1	Snake Wine
2	Franco Blanc
3	Sweet Snake
4	Belle Madame
5	California Sun
*	(Számláló)

Az úrlappal történő szűrési eljárás is gyors és egyszerű módszer. Itt egyszerre több mező tartalmára is megadhatunk feltételt, vagy egy mezőre több feltételt is beállíthatunk. Indítása a **Rekordok** menü **Szűrő** pontjának **Szűrés úrlappal** alpontjának választásával történik. Ekkor megjelenik egy adatlap, amelyben az egyes mezőkhöz tartozó szűrőértékeket legördülő menüből választhatjuk ki. Ha mindet beállítottuk, akkor a **Szűrő**, **Szűrés/Rendezés** menüpontokon végighaladva, vagy az eszköztárból a **Szűrés** gombra kattintva megkapjuk a táblában a feltételeknek megfelelő rekordokat.

Még ennél is összetettebb feltételeket adhatunk meg az Irányított szűrési eljárással. Ehhez a **Rekordok**, **Szűrő**, **Írányított szűrés/rendezés** menüpontokat kell választanunk. Ez már lényegében lekérdezés, ezért az ott használt tervezőrács jelenik meg, amelyben minden mezőre nézve külön feltételeket adhatunk meg, az adott mező szerinti rendezettséget is tetszés szerint beállítva.

Ha nincs már szükségünk a szűrt vagy a rendezett rekordokra, és szeretnénk újra együtt látni az összes rekordot, akkor a szűrést el kell távolítanunk. Ezt a **Rekordok** menü **Szűrés/Rendezés törlése** menüponttal tehetjük meg, vagy az eszköztár **Szűrés** gombját kell még egyszer megnyomnunk, hogy kikapcsolódjék.

6.2.1. Kérdések, feladatok

1. Mi a szűrőállomány szerepe az adatbázisban?
2. Hogyan hozhatunk létre szűrőállományt dBase-ben?
3. Milyen összehasonlító műveleteket használhatunk szűrésnél?
4. Hogyan próbálhatjuk ki az elkészített szűrőfeltételünket?
5. Hogyan módosíthatjuk a szűrőállományunkat?
6. Milyen céllal szűrhetünk Accessben?
7. Mikor melyik szűrési módot használjuk?
8. Hogyan válik ismét láthatóvá az összes rekord?

7. Keresés

7.1. Rekordok keresése dBASE-ben

7.1.1. Keresés indexfájl segítségével

A kijelölt adatbázis-állományban a hozzárendelt indexfájl segítségével gyors keresést hajthatunk végre. A keresés a kulcsmező tartalma szerint történik. A keresés menete:

- A **Position** menüből válasszuk ki a **Seek** (keresés) opciót.
- A megjelenő **Enter an expression** üzenetre a kulcsmező tartalmát kell megadnunk. Ha a keresett kifejezés egy karakterlánc, akkor a beírt kifejezést szimpla vagy dupla idézőjelek közé kell tenni.
- A keresést az Enter billentyű lenyomásával indíthatjuk. Ha a keresett kifejezés megtalálható az adatfájlban, akkor a rekordmutató arra az értékre áll, ha nem, akkor az utolsó rekordra.
- A keresett és megtalált rekordot megtekinteni a már ismert módon lehet (pl. Edit, Display, Browse).

SEEK <kifejezés>

Az indexelt adatbázisfájlban megkeresi az első olyan rekordot, amelynek kulcsa megegyezik a parancsban megadott kifejezéssel. Ha a kifejezés egy karakterlánc, akkor a kifejezést szimpla vagy dupla idézőjelek közé kell tenni. Ha a keresett rekord nincs az adatbázisfájlban, akkor **No Find** (Nem találtam) üzenet jelenik meg a képernyőn.

7.1.2. Keresés indexfájl nélkül

Azokban az esetekben is amikor az adatfájlhoz nem készítettünk valamelyik mező szerinti indexfájlt az adott mező tartalma szerint is kereshetünk az illető adatfájlban. Ehhez a következő lépések szerint kell haladnunk:

- Az adatbázis-állományt jelöljük ki használatra (**Set Up** menü).
- Válasszuk ki a **Position** menü **Locate** pontját.

- Ekkor egy almenü jelenik meg, amelyből válasszuk a **Build a search condition** (Keresési feltétel megadása) pontot. A kijelölt adatfájl mezőlistája fog megjelenni, amelyből valamelyik mezőt ki kell választani.
- A kiválasztás után a külön menüben megjelenő logikai kapcsolatok közül kell választanunk, legtöbbször az **=Equal To** (egyenlő) opciót, és meg kell adnunk egy a mező típusának is megfelelő értéket. Karakteres mezőnél a megadott értéket idézőjelek közé kell tenni!
- Ezután vagy az **Execute the command** pont választásával végrehajthatjuk a keresési parancsot, vagy a **Build a scope condition** pont választásával egy érvényességi kört határozunk meg a kereséshez.
- A keresésnek további korlátokat szabhatunk a **Specify scope** pont választásával. Ebben meghatározhatjuk, hogy a korábban megadott feltételek mellett az adatfájl mely részében végezze a keresési munkát.

```

Set Up Create Update Position Retrieve Organize Modify Tools 03:08:59 pm
  Seek
  Locate
  Continue
  Skip
  Goto Record

Execute the command
Specify scope
Construct a field list
Build a search condition
Build a scope condition

Command: LOCATE
ASSIST      ||C:>||TAN                ||Rec: 16/16      ||Ins  ||
           Position selection bar - ↑↓. Select - ←→.
           Perform the command displayed above the status bar.

```

A megtalált rekordot természetesen most is csak a már korábban is említett módon (Display, Edit, Browse) lehet megtekinteni.

Ha a feltételnek több rekord is megfelel az adott fájlban, akkor a következő ilyen tulajdonságú rekordra a **Position** menü **Continue** menüpontjának választásával jutunk. Sokszor egyszerűbb ezt a parancsot a parancssorban kiadni.

Ha már nincs a feltételnek megfelelő rekord az adatfájlban, akkor az **End Of Locate Scope** üzenetet kapjuk.

LOCATE <érvényességi kör> [WHILE <feltétel>] [FOR <feltétel>]

Az aktív adatbázisfájlban keres egy a megadott feltételnek megfelelő rekordot. Ha a WHILE vagy a FOR feltételben másként nem írjuk elő, akkor a keresés az első rekordtól kezdődik.

CONTINUE a LOCATE paranccsal elindított keresés újraindítása. Megkeresi az adatfájlban a következő olyan rekordot, amely megfelel az utoljára kiadott LOCATE parancsban előírt feltételnek.

7.1.3. Egyéb pozícionálási lehetőségek

Ismert sorszámú rekordra pozícionálni a **Position** menü utolsó pontjának, a **Goto Record** választásával lehet. Itt csak a keresett rekord sorszámát kell megadnunk.

Ugyanezen menü **Skip** pontjának választásával a rekordsorszámot növelhetjük meg tetszőleges egész értékkel (lehet negatív is). Így gyakorlatilag ugrálhatunk akár egyesével is a rekordok között, ami a programok ciklusaiban jól használható.

GO <rekordszám> | BOTTOM | TOP

Ezzel a paranccsal az aktív adatfájl meghatározott rekordjára állíthatjuk a rekordmutatót. Ha van nyitott indexfájl, akkor a GO TOP az indexfájl szerinti legelső, a GO BOTTOM pedig a legutolsó rekordra ugrik.

SKIP [<numerikus kifejezés>]

Az aktív adatbázisfájlban előre-hátra mozgatja a rekordmutatót. A numerikus érték alapértelmezése +1.

7.2. Rekordok keresése Accessben

7.2.1. Adatok keresése

Az adatbázis használatának gyakran előforduló művelete a rekordok keresése. A keresés mindig a rekord valamelyik mezőjének tartalma szerint történik. Ehhez a **Szerkesztés** menü **Keresés...** pontjának választásával kapunk segítséget:

A megjelenő panelen beírjuk a keresett tartalmat, a **Mit keres** sorba. Kiválasztjuk a **Keresés** felirat mögött, hogy az az egész táblában az aktuális rekordtól felfelé, vagy az aktuális rekordtól lefelé történjen. Az **Egyezés** pontban kiválasztjuk a keresett adat és a mezőtartalom egyezésének a mértékét. Ha nem vagyunk biztosak a mező pontos tartalmában, akkor legcélszerűbb a **Mező bármely részében** lehetőséget választani. A jelölőnégyzetekkel további megszorításokat állíthatunk be. Például ha az **Aktuális mező** be van jelölve, akkor csak annak az egy mezőnek a tartalmát fogja vizsgálni, és ott keresi a megadott értéket. Ha a **Kis- és nagybetű különbözik** be van jelölve, akkor a képen látható példa esetén a csupa nagybetűs ANNA vagy a kisbetűs anna vagy más, például AnnA értékeket nem tekint megfelelőnek.

A keresés indítása az **Első keresése** gombra kattintással történik. Ha van találat, akkor a kurzor a megtalált értékre ugrik, kijelölve a találatot. További találatokat a **Következő** gombra kattintva kereshetünk. A keresést befejezni a **Bezárás** gombbal tudjuk.

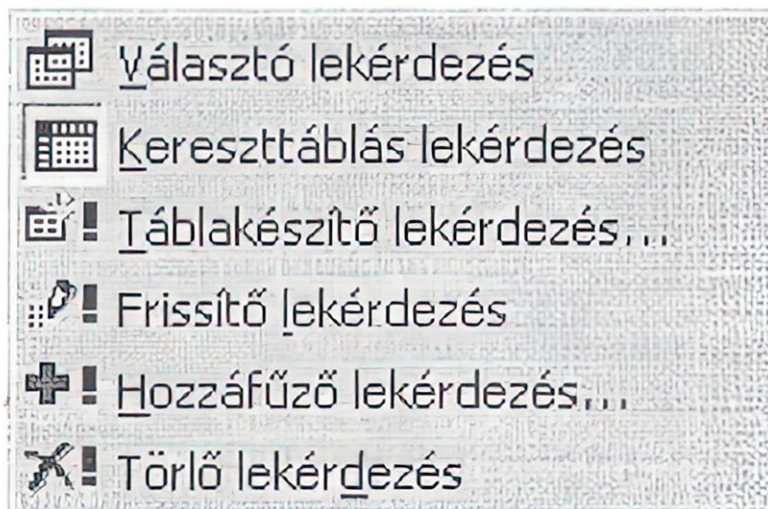
7.2.2. Adatok lekérdezése

A lekérdezések létrehozásával és alkalmazásával az adattáblákban tárolt adatokat tudjuk kiválogatni megadott feltételek szerint úgy, hogy a lekérdezés eredményeként létrejövő táblázatban csak a minket érdeklő mezők és

tartalmuk jelenik meg. A lekérdezés alapjai lehetnek táblák, űrlapok, jelentések vagy más lekérdezések. A lekérdezés elkészítésének célja lehet mezők kiválasztása, rekordok kiválasztása, adatok törlése, több táblából származó adatok kigyűjtése, adatok csoportosítása, számítások elvégzése stb.

7.2.3. A lekérdezés típusai és tulajdonságai

Az alábbi ábra a lekérdezések lehetséges típusait mutatja. Az egyes típusokhoz tartozó ikonok is mutatják, hogy az első két lekérdezéstípus különbözik az utolsó négytől. A táblakészítő, a frissítő, a hozzáfűző és a törlő lekérdezéseket akciós vagy módosító lekérdezéseknek nevezzük. Ennek lényege, hogy a másik kettőtől eltérően nem csak a tábla adatainak megtekintésére szolgálnak, hanem annak megváltoztatására is. Az egyes lekérdezések neve a változtatás mikéntjét mutatja.



7.2.4. Választó lekérdezés

A leggyakrabban ezt a lekérdezéstípust használjuk. Forrása egy vagy több tábla, amelynek egyes mezőiből áll össze a lekérdezés eredményhalmaza. Az eredményhalmaz dinamikus adattábla formában megjelenő halmaz, amelynek tartalma változik, ha a forrásként szolgáló táblák adatai módosulnak. Két változata van: az **Azonosakat kereső** és a **Nem egyezőket kereső** lekérdezés. Ezek közül a **Lekérdezés Varázsló** alkalmazása során tudunk választani.

A választó lekérdezés tervező nézetében a **Nézet** menüből, vagy a gyorsmenüből a **Tulajdonságok** pontot választva az alábbi ábra jelenik meg, amiben az adott lekérdezés alább felsorolt jellemzőjét is be lehet állítani:

Lekérdezés tulajdonságai

Általános

Leírás	
Összes mező a kimenetre	Nem
Csúcsérték	Összes
Egyedi értékek	Nem
Egyedi rekordok	Nem
Futtatási engedélyek	Felhasználóé
Forrás-adatbázis	(jelenlegi)
Forrás kapcs karl	
Rekordzárolás	Nincs zárolás
Rekordhalmaz típusa	Eredményhalmaz
ODBC időtűllépés	60
Szűrő	
Rendezés	

Leírás: maximum 255 karakter terjedelemben az elkészített lekérdezés céljának rövid leírására szolgál.

Összes mező a kimenetre: ezt az értéket Igen-re állítva a lekérdezés forrását jelentő táblák összes mezőjének a tartalmát megjeleníti. A Nem választása esetén (alapértelmezés) csak a kiválasztott mezők tartalma jelenik meg.

Csúcsérték: beállíthatjuk, hogy a lekérdezés feltételének megfelelő Rekordok közül az első hány darabot, a rekordok első hány százalékát vagy az összeset jelenítse-e meg.

Egyedi értékek: ezt a tulajdonságot Igen-re állítva a lekérdezésben szereplő azonos értékek közül csak egyet jelenít meg.

Egyedi rekordok: ezt a tulajdonságot Igen-re állítva a lekérdezésben csak azok a rekordok jelennek meg, amelyek minden mezőtartalomban különböznek a többitől.

Futtatási engedélyek: az itt beállított Felhasználóé vagy Tulajdonosé értéknek megfelelően az adatahozzáférési jog vagy a felhasználónak beállított, vagy a tulajdonosi jog.

Forrás-adatbázis: annak a külső adatbázisnak az elérési útját tartalmazza, amelynek az adatait a lekérdezésünk tartalmazza.

Forrás kapcs karl: a külső adatbázis létrehozásához felhasznált alkalmazás nevét jelentő karakterlánc. Ezt és az előző tulajdonságot olyankor alkalmazzuk külső adatokhoz való hozzáférés céljából, amikor nem tudjuk a külső adattáblát csatolni az adatbázisunkhoz.

Rekordzárolás: többfelhasználós környezetben a lekérdezés futtatása idejére adatvédelmi okokból különböző érvényességi körben zárolhatjuk a rekordokat. A zárolt rekord módosítása másik felhasználó által nem lehetséges.

ODBC időtúllépés: beállítható, hogy nyílt adatbázishoz (pl. SQL Server) kapcsolódva hány másodperc után jelezzen időtúllépést az Access.

Szűrő: szűrőfeltételt adhatunk meg az SQL WHERE záradékában megszo-kott formában. A WHERE kulcsszót nem kell használni. A kifejezést csak annak használatakor ellenőrzi az Access.

Rendezés: beállítható, hogy a lekérdezés adatai melyik mező szerinti rendezett formában jelenjenek meg. Több mező szerinti rendezéskor a mezőne-veket vesszővel elválasztva kell felsorolni.

7.2.5. Keresztáblás lekérdezés

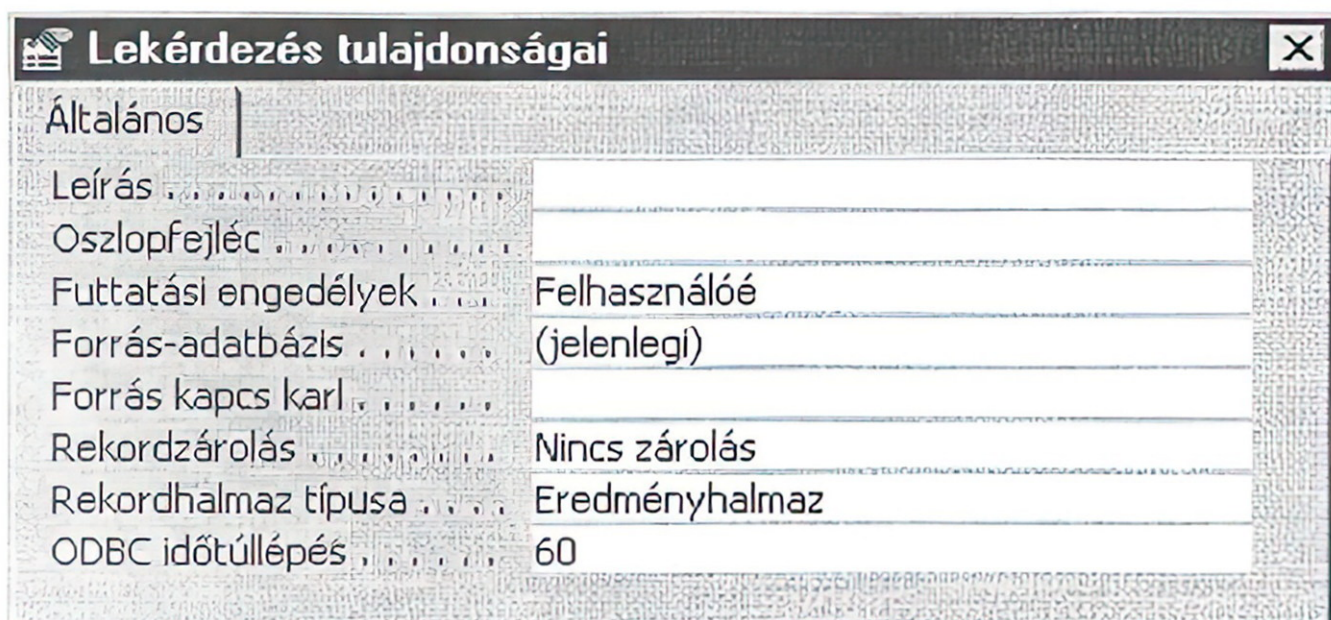
Vezetéknév	Kategórianev	Összeg
Buchanan	Italok	4 630 209 Ft
Buchanan	Fűszerek	1 678 995 Ft
Buchanan	Édességek	3 618 213 Ft
Callahan	Italok	11 104 776 Ft
Callahan	Fűszerek	4 956 621 Ft
Callahan	Édességek	8 000 535 Ft

Vezetéknév	Italok	Fűszerek	Édességek
Buchanan	4 630 209 Ft	1 678 995 Ft	3 618 213 Ft
Callahan	11 104 776 Ft	4 956 621 Ft	8 000 535 Ft
Davolio	13 557 582 Ft	5 731 291 Ft	10 396 131 Ft
Dodsworth	5 593 104 Ft	3 727 000 Ft	3 034 263 Ft
Fuller	13 520 993 Ft	5 167 589 Ft	8 245 947 Ft
Kling	10 535 583 Ft	3 887 632 Ft	7 202 327 Ft

A kereszttáblás lekérdezések segítségével kétfajta információ alapján lehet a csoportosított adatok összegét, átlagát vagy egyéb összesítését kiszámítani. Az egyik információ az adatlap bal szélén, a másik az adatlap tetején jelenik meg.

A kereszttáblás lekérdezés ugyanazokat az adatokat tartalmazza, mint a választó lekérdezés, de az adatokat nemcsak vízszintesen, hanem függőlegesen is csoportosítja, így az adatlap tömörebb és jobban áttekinthető, mint a fenti példán is látható.

A választó lekérdezés tulajdonságain kívül itt csak az oszlopfejléc-tulajdonság szerepel, a többi jelentése ugyanaz:



Oszlopfejléc: beállíthatjuk, hogy a lekérdezés eredménytáblájának mely oszlopai és milyen sorrendben jelenjenek meg.

7.2.6. Táblakészítő lekérdezés

Mint a neve is mutatja, az adatforrást jelentő egy vagy több táblából új táblát hoz létre. Alkalmazása például a következő esetekben célszerű:

- Biztonsági másolat készítésére.
- Másik Access-adatbázisba való exportálás céljából.
- Többtáblás lekérdezéseken alapuló űrlapok teljesítménynövelésére.

A **Tulajdonságablak** a választó lekérdezés tulajdonságaihoz képest még a következőket tartalmazza:

Céltábla: a létrehozandó tábla neve.

Cél-adatbázis: annak a külső (Access) adatbázisnak az elérési útvonala és a neve, amelyikbe átirányítjuk a rekordokat.

Cél kapcs karl: nem Access-adatbázis esetén itt határozzuk meg az adatbázis típusát. Access-adatbázis esetén ezt nem használjuk.

7.2.7. Törlő lekérdezés

Ezt a lekérdezést alkalmazva tudjuk törölni a feleslegessé vált rekordjainkat az adattáblából. Csak teljes rekordokat tudunk törölni, a rekordok egyes mezőit nem. Külön vigyázni kell a kapcsolt adattáblákra, mert ha be van állítva a hivatkozási integritás és a **Kapcsolt mezők** kaszkádolt törlése, akkor a másik adattábla kapcsolt rekordjai is törlődnek. A törlő lekérdezés tehát gyorsabb művelet a rekordok törlésére, de veszélyesebb is az egyenkénti törlésnél, ezért célszerű az adattábláról biztonsági mentést készíteni.

7.2.8. Hozzáfűző lekérdezés

A hozzáfűző lekérdezéssel egy vagy több tábla rekordcsoportjait tudjuk egy másik tábla végéhez hozzáfűzni. Ezzel a módszerrel az adatok újrabegépelese nélkül tudunk adatot bevinni a táblába egy már létező táblából.

A hozzáfűző lekérdezés alkalmazható még adott feltételnek megfelelő rekordok hozzáfűzésére (például tanulók osztályba sorolása a szakmájuk alapján).

7.2.9. Frissítő lekérdezés

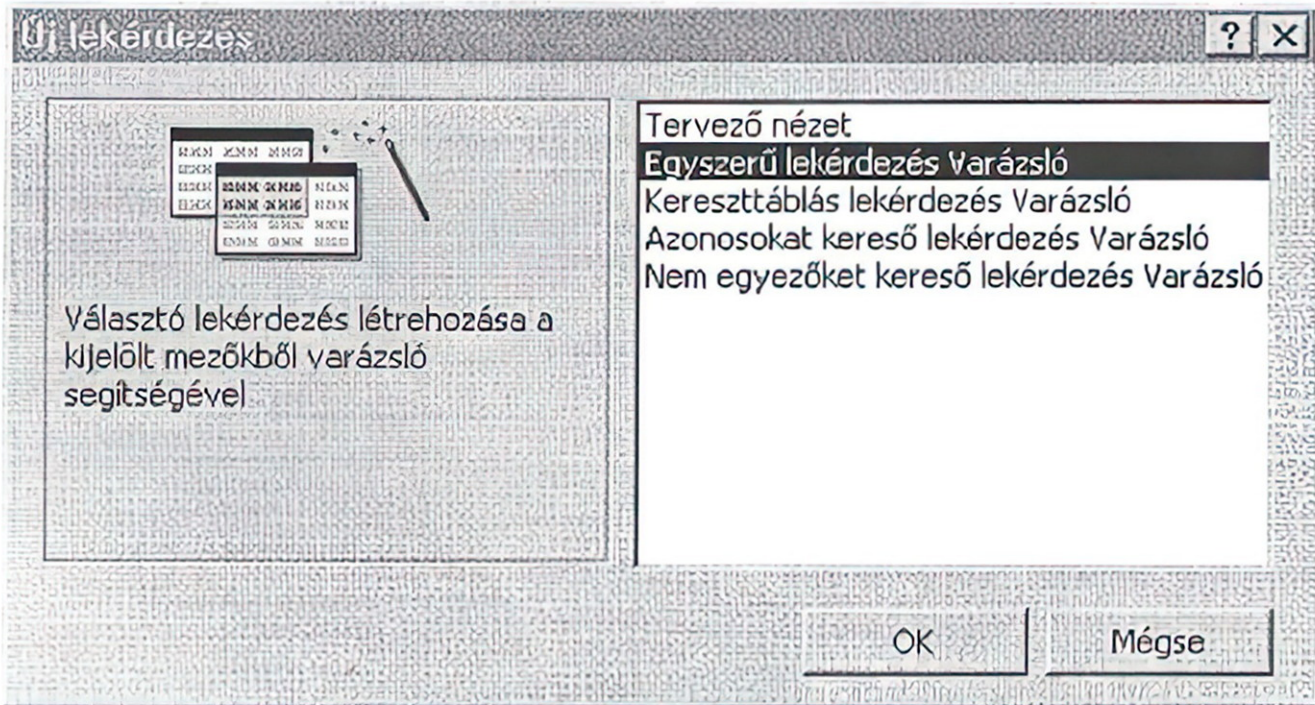
Ha nagyon sok rekord egy vagy több mezőjét kell ugyanúgy módosítani egyszerre, akkor erre a legalkalmasabb eszköz a frissítő lekérdezés. Ilyen esetre példa valamely termék árának megadott százalékkal való megváltoztatása. Pl. 20%-os árnövekedés esetén az ár mezőtartalmát kell szorozni 1,2-del. Hasonló a helyzet év végén a tanulmányilvánartásokban is. Ilyenkor növekszik a tanévet sikeresen befejező tanulók osztályszáma.

7.2.10. Paraméteres lekérdezés

Az eddigi lekérdezések mindegyike a létrehozáskor előre beállított feltételek szerint működött. Amikor megnyitjuk a lekérdezést, már ezek a feltételek aktivizálódnak, és mi látjuk az eredményét.

A paraméteres lekérdezés esetén a lekérdezés, futása közben, párbeszédpanelen kéri be a szükséges adatokat, egyszerre akár többet is. Az ilyen lekérdezés létrehozása előtt egy választó vagy keresztáblás lekérdezést kell készíteni. A lekérdezés tervén a paraméterként használt mezők alatti **Feltétel** sorba kell beírni a párbeszédpanelen megjelenítendő **Szöveget**.

7.2.11. A lekérdezés létrehozása



Ha lekérdezést szeretnénk létrehozni, akkor a következő lehetőségek közül választhatunk:

- Megnyomjuk a **Lekérdezés** panelen az **Új** gombot.
- A **Lekérdezés** pontot választjuk a **Beszűrés** menüből.
- Az eszköztár **Új objektum** ikonjára kattintva választjuk a **Lekérdezést**.

A fenti lehetőségek bármelyikén elindulva a következő **Új lekérdezés ablak** jelenik meg. Ebben kell kiválasztanunk azt, hogy magunk készítjük a lekérdezést önállóan, vagy a felsorolt négy Varázsló valamelyikével. Ha a Varázslókat használjuk, akkor gyorsabban jutunk egy kész lekérdezéshez, de a végén még a **Tervező** nézetben meg kell adnunk a feltételeket.

Bármelyik Varázsló elindítása után először ki kell választanunk az adatforrásként szereplő táblát, táblákat, vagy esetleg másik lekérdezést. Ezután az elérhető adatforrásból ki kell választanunk azokat a mezőket,

amelyekre szükségünk van a lekérdezésben. Végül nevet kell adnunk a lekérdezésnek, esetleg elfogadjuk a felkínált nevet. Végül a **Befejezés** gombra kattintva megjelenik a lekérdezés eredményhalmaza.

Az így létrehozott lekérdezés testre szabásának most jött el az ideje. Átkapcsolva a **Tervező** nézetre, lehetőségünk van az egyes mezők tartalmára feltételeket megfogalmazni, beállítani a tábla valamely mező szerinti rendezettségét, újabb mezőket vehetünk a lekérdezéshez vagy törölhetünk ki a meglévők közül, vagy csak a megjelenítésből zárhatjuk ki. Egy Varázslóval előállított lekérdezés módosítása egyszerű, és az eredményhalmaz a szűrőfeltételek pontosító megadásával finoman szűkíthető.

7.2.12. A lekérdezés módosítása

A **Kész** és **Tervező** nézetben megnyitott lekérdezés módosítását az Access az eszköztár módosításával is segíti. Ilyenkor az eszköztárban csak az itt felsorolt jelentésű ikonok választhatók:

- Nézetváltó ikon
- Lekérdezés mentése
- Lekérdezés típusának megadása
- Lekérdezés futtatása
 - Tábla hozzáadása
 - Összesítés be/kikapcsolása
 - Tulajdonságok
 - Szerkesztés
 - Új objektum

Ezek nagy része és még más fontos funkciók érhetők el a jobb egérgomb lenyomására előbukkanó **Gyorsmenüből** is.

A lekérdezés módosításának egyik oka lehet, hogy az eredményhalmazban nem szerepel valamelyik mező. Ez a mező lehet, hogy egy másik, eddig a lekérdezésben nem használt táblában van. Ilyenkor kell a **Tábla** hozzáadása lehetőséget választani. A megnyíló ablakban az elérhető táblákat, a lekérdezéseket, vagy mindkettőt egyszerre láthatjuk. Innen kell kiválasztanunk a nekünk megfelelőt, ami a már használt táblákhoz hasonlóan megjelenik a lekérdezés ablakban, mutatva az általa tartalmazott mezők listáját. A lekérdezésbe behelyezi a kívánt mezőt, aztán az egérrel megfogjuk, és a képernyő alsó felében látható **Tervező** rács még üres oszlopának a **Mező** feliratú sorába húzzuk.

Házi leltár Lekérdezés1 : választó lekérdezés

Mező:	Kategoríanév	Modell	BecsültÉrték	Helyiség
Tábla:	Kategoróriák	Házi leltár	Házi leltár	Helyiségek
Rendezés:				
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel vagy:			>[Adja meg az értékhatárt]	

A lekérdezés általában több, egymással kapcsolatban levő táblából keresi az adatokat. Amikor egy táblát hozzáadunk a lekérdezési adatforrás többi táblájához, akkor a lekérdezési ablakban a frissen hozzáadott tábla megjelenésekor egyből megjelenik a többi táblával való kapcsolata is. Ezeket a kapcsolatokat már az adattáblák elkészítésekor létrehoztuk, de akkor is kialakulnak a lekérdezési ablakban, ha két táblában van azonos nevű és típusú mező, amely közül az egyik elsődleges kulcs. (Lásd a fenti ábrát!)

Meg tudjuk változtatni a lekérdezés típusát is. Az új lekérdezés létrehozásakor ugyanis a Varázsló használatával többnyire választó lekérdezést hozunk létre, ezért ha ez nem felel meg a céljainknak, akkor annak típusát meg kell változtatni.

A **Lekérdezés típusa** ikonra kattintva megjelenik a már korábban látott ablak, amely tartalmazza a választható lehetőségeket. A felsorolásban felkiáltójel figyelmeztet a módosító lekérdezésre.

A lekérdezés módosításához ismerni kell a tervezőrács használatát és lehetőségeit. A Tervező nézetben jelenik meg ez a grafikus eszköz, amelynek neve **QBE** (Query By Example: lekérdezés minta alapján).

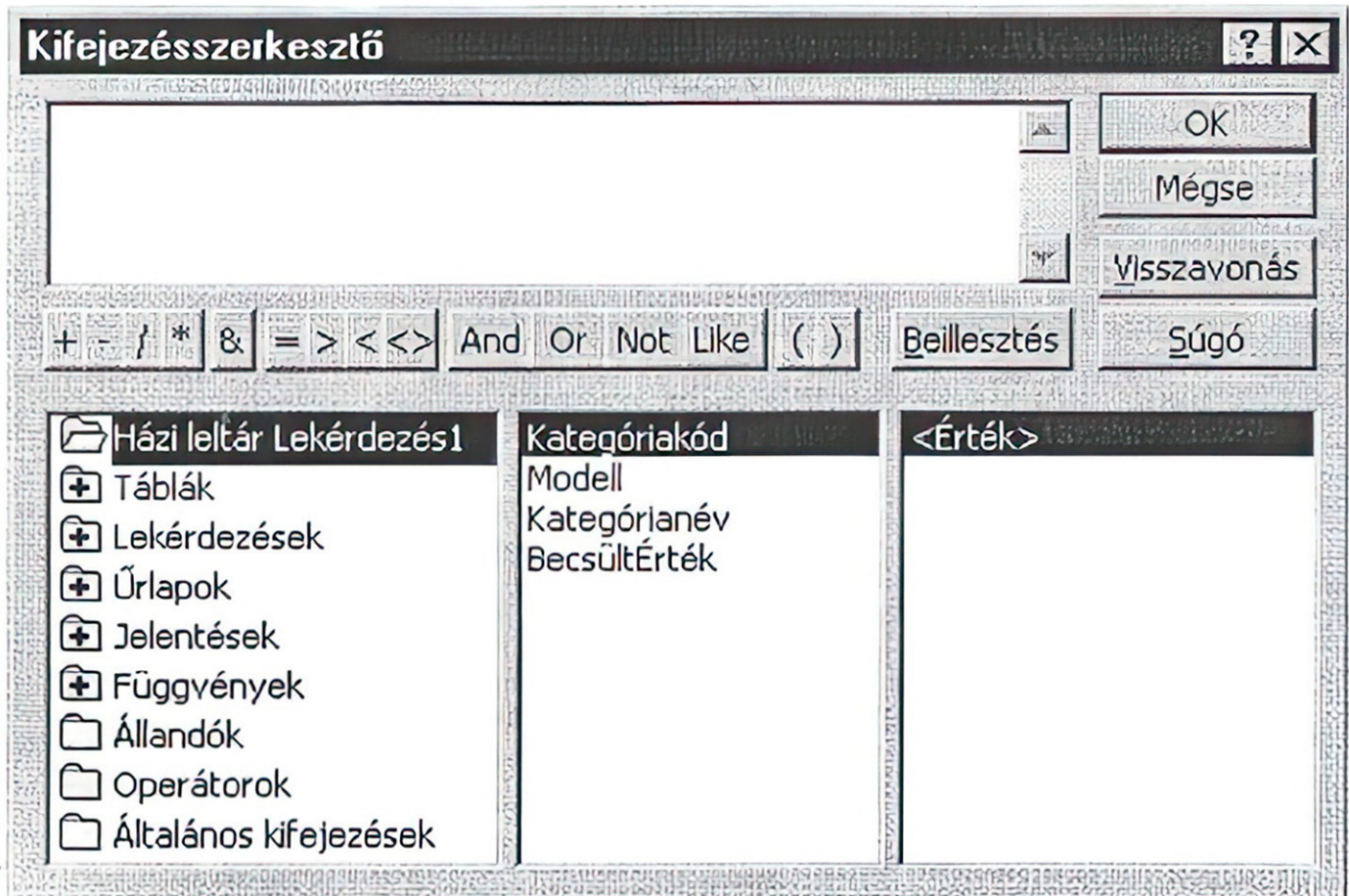
Mező:	Kategórianev	Modell	BecsültÉrték	Helyiség
Tábla:	Kategóriák	Házi leltár	Házi leltár	Helyiségek
Rendezés:				
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel: vagy:			>[Adja meg az értékhatárt]	

Ez a rács mutatja a lekérdezés hatására létrejövő eredményhalmaz oszlopait. Itt kell beállítanunk, hogy a már kijelölt adattáblákból mely mezők tartalmát szeretnénk látni az egyes oszlopokban. Ez úgy történik, hogy a tervező rács fölötti képernyőrészben látható táblák mezőlistájából a mezőket az egérrel megfogva áthúzzuk a rács **Mező** sorába.

Az egér gombjának felengedésekor az oszlop **Mező** sorában megjelenik a kiválasztott mező neve, a **Tábla** sorban pedig annak a táblának a neve, ahonnan a mező származik. Ez a sor csak akkor látszik, ha a **Nézet** menüben kiválasztottuk a **Táblanevek** menüpontot. A **Rendezés** sorban beállíthatjuk, hogy rendezve szeretnénk-e látni az eredményhalmazt vagy nem.

A **Megjelenítés** sorban pedig azt jelölhetjük be, hogy látni szeretnénk-e a mező tartalmát. Előfordulhat ugyanis az, hogy az illető mezőre csak a következő sorokban beállítható szűrőfeltétel miatt van szükségünk, de a tartalma nem érdekes.

A **Feltétel** sorban, az eredményhalmazban megjelenítendő rekordok szűréséhez kell a feltételt megadnunk. A feltétel a mező tartalmához igazodó egyszerű vagy összetett kifejezés lehet. Például a Születési hely mezőre előírhatjuk, hogy csak a debreceni születésűeket vegye figyelembe. Ilyenkor a **Feltétel** sorba csak a DEBRECEN kifejezést kell írni. Ha több feltételt is előírunk a vagy logikai művelettel, akkor a második feltételt - az áttekinthetőség kedvéért - a vagy sorba írjuk. Bonyolultabb feltételek megadásakor használjuk a **Kifejezésszerkesztőt**, ami a **Feltétel** sorba kattintva a **Gyorsmenüből**, vagy az **Eszköztár Szerkesztés** ikonjával indítható:



A **Feltétel** sorban paraméteres lekérdezésre is van lehetőségünk. A paramétert, ami célszerűen egy értelmes szöveg, szögletes zárójelek közé téve kell a **Feltétel** sorba beírni. Ez a szöveg fog ugyanis megjelenni a lekérdezés futtatásakor a paraméterbekérő ablakban. Előtte azonban még definiálni kell a paramétert. A **Gyorsmenü Paraméterek...** pontját válasszuk, írjuk be a paraméter nevét (a Feltétel sorba már beírt szöveget zárójelek nélkül), majd a legördülő ablakból válasszuk ki a paraméter típusát. Ezután az **Eszköztár Futtatás** ikonjára kattintva megjelenik a paraméterbekérő ablak, amit kitöltve jelenik meg az annak megfelelő adatokat tartalmazó eredményhalmaz.

A **Tervező** rács lehetőséget nyújt a lekérdezés megjelenésének kényelmes megtervezéséhez. Az oszlop kijelölése után azt tudjuk áthelyezni, törölni, elé újat beszúrni. A kijelölés a rács felső szélén, az oszlop tetején, a mezőnév feletti oszlopválasztóra kattintva lehetséges. Az egeret továbbra is az oszlopválasztón tartva fogjuk meg azt az egér bal gombjának lenyomásával, majd húzzuk a kiszemelt helyre. Az új helyet egy vastag vonal jelzi az oszlopok között. **Oszlop** törléséhez a kijelölés után a Delete billentyűt kell lenyomni. **Új mező** beszúrásához válasszuk ki a táblák megfelelő mezőjét, majd húzzuk arra az oszlopra, ahová be akarjuk szúrni. Ilyenkor a többi oszlop eggyel jobbra csúszik

Az adattábla mezőinek tartalma általában nem egyforma hosszú, de a tervezőrács mérete könnyen módosítható. Az egyik lehetőség az oszlop szélességének megváltoztatására az, hogy megfogjuk az egérrel az oszlop szegélyét, amikor az egérmutató megváltozik, és a kívánt mértékben jobbra vagy balra mozdítjuk. A másik lehetőség, hogy az egérmutató megváltozásakor az oszlop szegélyén duplán kattintunk. Ekkor az oszlop szélessége az adott mezőben tárolt legszélesebb adathoz igazodik.

További lehetőség még a **Tervező** rács használatakor a mezőnév átnevezése. Ezt olyankor használjuk, ha a táblákból átvett mező neve nem utal eléggé a tartalomra. Kattintsunk a **Mező** sorban a mező első karaktere elé, írjuk be az új nevet, tegyünk kettőspontot. A művelet eredménye az lesz, hogy az átnevezett oszlop **Mező** sorában szerepel az új mezőnév és a régi mezőnév is, kettősponttal elválasztva egymástól.

A lekérdezések módosítása közben kipróbálhatjuk a módosítás eredményét az **Eszköztár Futtatás** ikonjával, vagy a **Lekérdezés** menü **Futtatás** pontjának választásával. A munka elkezdése előtt a program felhívja a figyelmünket arra, hogy a bekövetkező változtatásokat, már nem fogja tudni visszaállítani. Ilyenkor megjelenik az eredményhalmaz **Adatlap** nézetben, de ha nem vagyunk elégedettek a lekérdezésünkkel, akkor a **Tervező** nézet ikonra kattintva további módosítással folytathatjuk a munkát.

7.2.13. Kérdések, feladatok

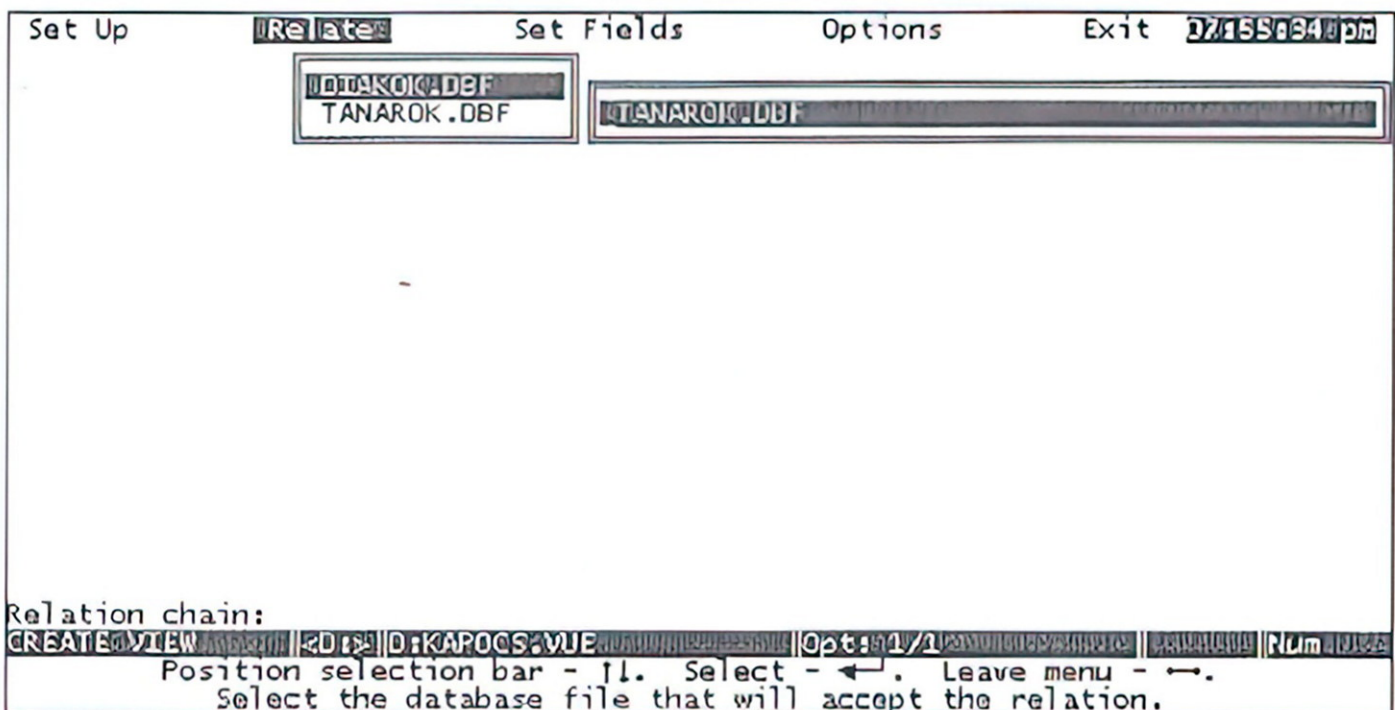
1. Milyen célt szolgálnak a lekérdezések?
2. Milyen típusú lekérdezéseket készíthetünk?
3. Milyen tulajdonságokat állíthatunk be a választó lekérdezésnél?
4. Mi a lényege a kereszttáblás lekérdezésnek?
5. Mikor használjuk a módosító lekérdezéseket?
6. Hogyan készíthetünk paraméteres lekérdezést?
7. Hogyan kezdődik a lekérdezés létrehozása?
8. Milyen ikonok segítenek a lekérdezés módosításában?
9. Milyen grafikus eszköz segíti a lekérdezés tervezői munkát?
10. Hogyan módosíthatjuk az eredménytábla megjelenését?

8. Több adattábla egyidejű használata

8.1. Táblák összekapcsolása dBASE-ben

Az adatállományokhoz, mint már láttuk, tartoznak más fájlok is (index, szűrő, címke stb.). Ezeket célszerű nyilvántartani valamilyen módon. Ennek egyik módja az áttekintő (View) állomány használata, amelyet az Assist segítségével tudunk előállítani, és kezelni is ezzel tudjuk.

Az áttekintő állomány létrehozása a következő módon történik. A **Create** menüből a **View** opciót válasszuk, és adjuk meg a meghajtót és a létrehozandó fájl nevét a már megszokott módon. A megjelenő szerkesztő képernyőn a következő menüpontok látszanak a felső sorban: **Set Up, Relate, Set Fields, Options, Exit**.



A menüpontok részletes funkciói:

Set Up: a **View** opció választásakor ez az ablak nyitva van, és kilistázódnak a létező adatállományok nevei. Ki kell választanunk azokat az állományokat, amelyeket a **View** állomány segítségével egyszerre kívánunk majd megnyitni. Ha valamely állományhoz indexállomány is tartozik, akkor rögtön ki kell jelölni azt is.

Relate: ezt a menüpontot választva tudjuk összekapcsolni az adatállományokat a következő módon: jelöljük ki az első adatállományt, majd a

másodikat, amelyet össze akarunk kapcsolni. Az F10 billentyűvel jeleníthetjük meg a mezőlistát, innen tudjuk kiválasztani a kapcsolómezőt. *Fontos, hogy a kapcsolt állománynak a kapcsoló mező tartalma szerint indexeltnek kell lenni!* A **Relate** menüt a vízszintes kurzormozgató billentyűkkel hagyhatjuk el.

Set Fields: ebben a menüpontban jelölhetjük ki az állományok használni kívánt mezőit. Megjelennek az állományok nevei, először ebből választunk, majd megjelennek a kiválasztott állomány mezőnevei, és kezdetben mindegyik ki van jelölve. Itt tehát azokat a mezőket kell kijelölnünk, amelyeket figyelmen kívül akarunk hagyni. A mezők kijelölése és a kijelölés megszüntetése az Enter billentyű segítségével történik. Az aktuális mező tulajdonságai folyamatosan megjelennek a képernyőn. A **Set Fields** menüt a vízszintes kurzormozgató billentyűkkel hagyhatjuk el.

Options: ebben a menüben kijelölhetjük a képernyő-formátum állományt, ha van ilyen. Ehhez a **Format** opciót kell kiválasztani. Hasonlóképpen a Filter opcióval szűrőfeltételt adhatunk meg, a szűrőállománynál tárgyalt módon.

Save: a létrehozott **View** állományt ebben a menüben a **Save** opció választásával menthetjük el. Az **Abandon** opció választása módosítás nélküli kilépést eredményez.

Az áttekintő állományok létrehozásának az a célja, hogy csak egyetlen állományt kelljen megnyitnunk (az áttekintő állományt), és akkor a dBASE III PLUS az összes, hozzátartozó állományt megnyitja.

Az áttekintő állományt az Assist főmenüjének **Set Up** pontját kiválasztva tudjuk megnyitni. A megjelenő ablakból a View pontot kell választanunk, majd kijelölnünk a megnyitandó **View** állományt.

A **View** állományt a **Modify** menü **View** pontját választva módosíthatjuk.

CREATE VIEW <áttekintő-fájl>

Áttekintő állomány létrehozása.

MODIFY VIEW <áttekintő-fájl>

Áttekintő állomány módosítása.

8.2. Táblák összekapcsolása Accessben

Ha jól terveztük meg az adatbázisunkat, akkor minden tábla csak egyféle dologról tartalmaz adatokat. Így ha ezeket a táblákat együtt akarjuk kezelni a későbbiekben, akkor össze kell kapcsolnunk őket. Az összekapcsolás után a rekordok úgy viselkednek, mintha egyetlen táblában lettek volna.

Az összekapcsolás feltétele, hogy legyenek a különböző táblákban azonos mezők, amelyek révén összekapcsolhatók. Ez a mező a kulcs. Ennek a mezőnek mindkét táblában azonos adattípusúnak, azonos méretűnek és azonos mezőtulajdonságúnak kell lennie. A két tábla közül az egyikben ez a mező elsődleges kulcs, a másikban idegen kulcs.

8.2.1. A kapcsolat típusai

Egy az egyhez (1:1):

Legyen a két összekapcsolandó tábla A és B. Ha az A tábla egy rekordjához a B tábla legfeljebb egy rekordja tartozhat, akkor egy az egyhez típusú kapcsolatról beszélünk.

Egy a többhöz (1:M):

Az A tábla egy rekordjához a B tábla több rekordja is tartozhat, de a B tábla minden rekordjához az A tábla legfeljebb egy rekordja tartozhat.

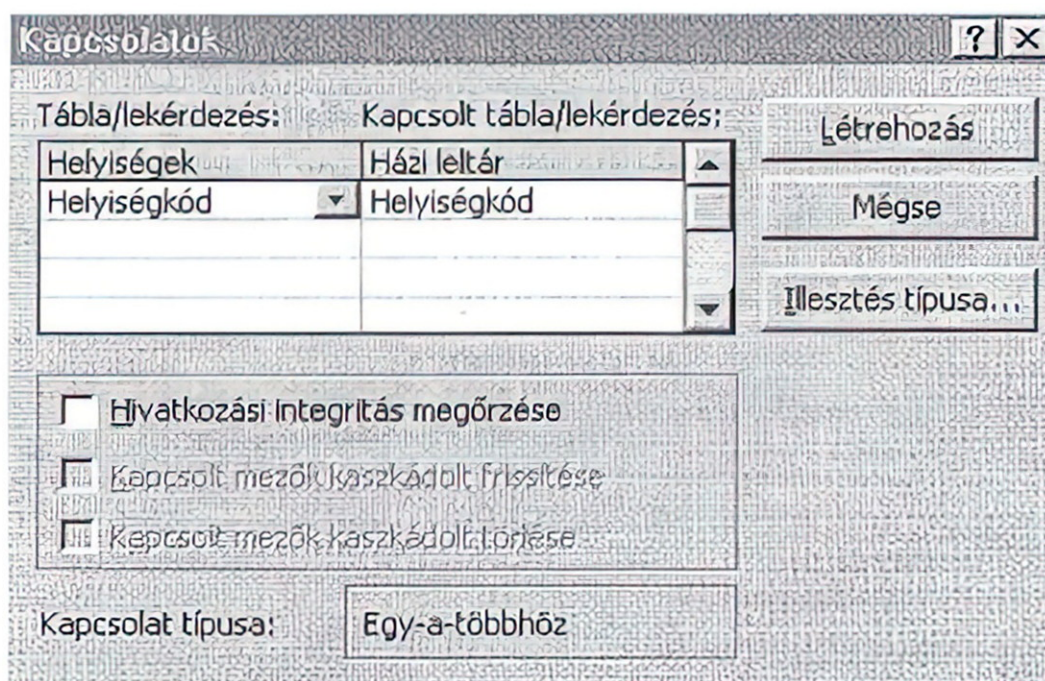
Több a többhöz (N:M)

Az A tábla egy rekordjához a B tábla több rekordja tartozhat, és a B tábla egy rekordjához az A táblából is több rekord tartozhat. Ez a kapcsolat nem egyértelmű, ezért Accessben az ilyen kapcsolatot egy úgynevezett kapcsolótábla közbeiktatásával egy a többhöz típusúvá kell alakítani.

8.2.2. A kapcsolat létrehozása

A kapcsolat létrehozásához a **Eszközők** menüből válasszuk a **Kapcsolatok...** menüpontot, vagy az **Eszköztárból** a neki megfelelő ikonra kattintunk! Első lépésként a **Tábla** hozzáadása panel jelenik meg, ahol azokat a táblákat kell kijelölnünk, amelyek között a kapcsolatot létre akarjuk hozni. A következő lépésben kijelöljük az elsődleges táblában a kapcsolatot biztosító mezőt, majd egérrel megfogva áthúzzuk a másik tábla megfelelő mezőjéhez. Ekkor megjelenik a következő panel, amelyen beállíthatjuk a kapcsolat jellemzőit. Ezek a kapcsolat típusára, a kapcsolatok származására, az

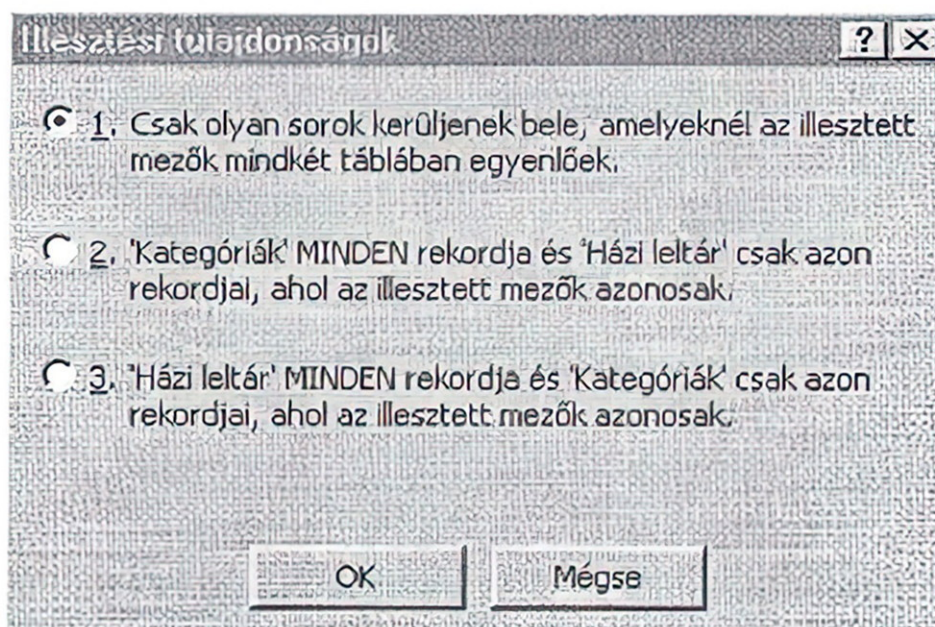
illesztés típusára, a kapcsolt mezők kaszkádolt frissítésére és törlésére vonatkoznak:



A **Hivatkozási integritás megőrzését** akkor választhatjuk, ha a kapcsolómező elsődleges kulccsal vagy egyedi indexszel rendelkezik, és ha mindkét tábla ugyanabban az Access-adatbázisban van.

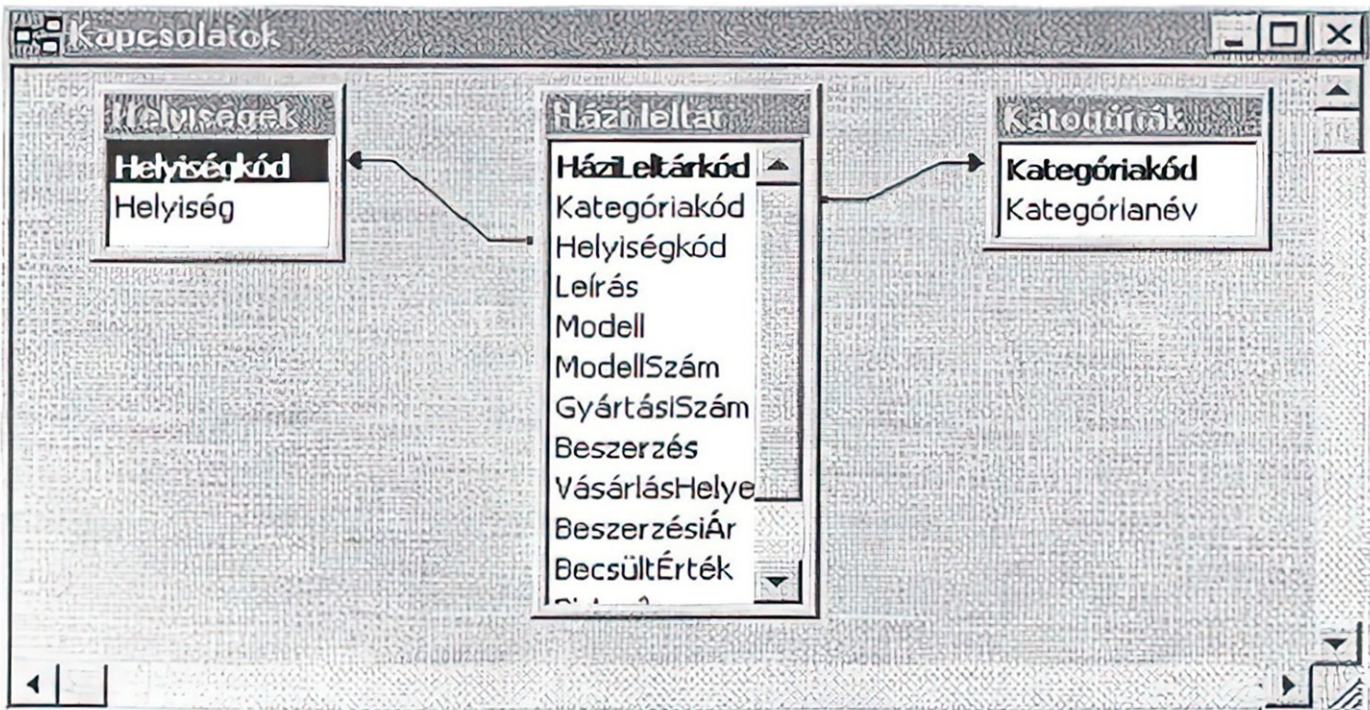
Ha másik adatbázisból csatolunk táblákat a mi adatbázisunkba, akkor a csatolt táblák a **Kapcsolatok** ablakban az örökölt kapcsolataikkal jelennek meg, amelyek itt szintén szerkeszthetők.

Az **Illesztés típusa...** gombra kattintva háromféle illesztés állítható be: szoros, laza és önillesztés:



A szoros illesztés a mindkét táblában megegyező rekordokat jelöli ki. A laza illesztés eredményhalmaza az egyik tábla rekordjain kívül tartalmazza a másik tábla azon rekordjait is, amelyek az illesztett mezőkben megegyeznek. Ez kétféle módon lehetséges. A baloldali laza illesztés az elsődleges tábla összes rekordját tartalmazza, a jobboldali illesztés a kapcsolt tábla összes rekordját tartalmazza.

A kaszkádolt frissítés és törlés beállítása esetén az Access ezeket a műveleteket automatikusan elvégzi a kapcsolt táblákban is.



A **Létrehozás** gombbal fejezzük be a kapcsolat kialakítását.

A kapcsolat jellemzőinek módosítása vagy törlése a kapcsolati vonalra kattintva lehetséges. Ekkor megjelenik a képernyőn a létrehozáskor használt ablak, amelyben a kapcsolatok jellemzőit állítottuk be.

8.2.3. Kérdések, feladatok

1. Milyen célból kapcsoljuk össze az adattáblákat?
2. A kapcsolat létrehozásának milyen mező a szükséges feltétele?
3. Mi a célja az áttekintő állomány létrehozásának?
4. Milyen típusú kapcsolatok hozhatók létre Accessben?
5. Milyen illesztési típusokat állíthatunk be Accessben?
6. Mikor választhatjuk a Hivatkozási integritás megőrzése pontot?
7. Mit jelent a kapcsolt mezők kaszkádolt frissítése?
8. Mit jelent a baloldali laza illesztés?

9. Jelentések

9.1. Jelentések készítése dBASE-ben

A dBASE III PLUS lehetőséget ad a nyomtatási formátum (listakép) egyszerű, menüvezérelt módon történő megtervezésére.

Az így elkészített lista rendezett, jól áttekinthető lesz, összefogozatok automatikus készítése is kérhető. Egyetlen hátránya viszont, hogy a standard feliratok angol nyelvűek, és ezek nem biztos, hogy megfelelnek a felhasználó igényeinek.

A megtervezett listakép egy .FRM állományban tárolódik.

A nyomtatási formátum elkészítéséhez először meg kell nyitni az adatállományokat, amelyekhez a formátum tartozik. (Azok az állományok tartoznak a formátumhoz, amelyeknek az adatait nyomtatni szeretnénk, tehát amely állományokból valamely mezők tartalma a listára kerül.)

Ezután a **Create** menüből válasszuk ki a **Report** opciót. A megjelenő ablakból jelöljük ki a meghajtót, ahová a formátumállományt el akarjuk helyezni, majd adjuk meg a formátumállomány nevét.

Megjelenik egy új képernyő, az alsó részen a szerkesztőbillentyűk leírása található, ezt a segítő ablakot az F1 billentyűvel lehet be-, illetve kikapcsolni. A képernyő felső sorában a következő menüpontok vannak: **Options, Groups, Columns, Locate, Exit**.

Tekintsük át a menüpontok szerepét!

9.1.1. Az Options (Opciók) menüpont

Erre a menüpontra állítva a kurzort, egy újabb ablak jelenik meg, amelyben a következő sorok és funkciók vannak:

Page title (Lapcím): Itt egy legfeljebb 4 soros, és soronként maximum 60 karakteres lapcímet adhatunk meg a megjelenő szerkesztőablakban. Az ablak keskeny, így a szöveget vízszintes irányban „görgeti”.

Page Width (Lapszélesség): Ebben a sorban a lapszélesség állítható be, karakterekben mérve. Értéke 1-től 100-ig terjedhet.

Options	Groups	Columns	Locate	Exit	02:59:04 pm												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Page title Page width (positions) 00 Left margin 8 Right margin 0 Lines per page 58 Double space report No Page eject before printing Yes Page eject after printing No Plain page No </div>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">CURSOR <-- --></td> <td style="width: 25%;">Delete char: Del</td> <td style="width: 25%;">Insert column: ^N</td> <td style="width: 25%;">Insert: Ins</td> </tr> <tr> <td>Char: * *</td> <td>Delete word: ^T</td> <td>Report format: F1</td> <td>Zoom in: ^PgDn</td> </tr> <tr> <td>Word: Home End</td> <td>Delete column: ^U</td> <td>Abandon: Esc</td> <td>Zoom out: ^PgUp</td> </tr> </table>						CURSOR <-- -->	Delete char: Del	Insert column: ^N	Insert: Ins	Char: * *	Delete word: ^T	Report format: F1	Zoom in: ^PgDn	Word: Home End	Delete column: ^U	Abandon: Esc	Zoom out: ^PgUp
CURSOR <-- -->	Delete char: Del	Insert column: ^N	Insert: Ins														
Char: * *	Delete word: ^T	Report format: F1	Zoom in: ^PgDn														
Word: Home End	Delete column: ^U	Abandon: Esc	Zoom out: ^PgUp														
CREATE REPORT C:> C:SASA.FRM Opt: 1/9 Num Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔. Enter up to four lines of text to be displayed at the top of each report page.																	

Left margin (Bal margó): A baloldali margó beállítására szolgál. Azt lehet itt beállítani, hogy hány üres karakter legyen a bal oldalon, tehát minden nyomtatott információ ennyi karakterhellyel jobbra tolódik a papíron.

Right margin (Jobb margó): Ugyanaz, mint az előző, csak a jobb oldalon.

Lines per page (Laponkénti sorok száma): Az egy lapra nyomtatandó sorok számát állíthatjuk be. Lehetséges értékei 1 és 500 közöttiek. A nyomtató a beállított érték szerint fogja a lapdobásokat végezni.

Double space report: E pont választásával dupla sortávolságú listát készíthetünk, ha értékét **YES**-re állítjuk. Alapértelmezése **NO**, ami azt jelenti, hogy egyes sortávolsággal nyomtat.

Page eject before printing: Ezzel az opcióval azt írhatjuk elő, hogy a nyomtatás megkezdése előtt a nyomtató dobjon lapot. Alapértelmezése **NO**, vagyis a nyomtatás ott fog kezdődni, ahol a papír éppen áll.

Page eject after printing: Ez az opció annak meghatározására szolgál, hogy az utolsó lap kinyomtatása után akarunk-e lapot dobni, vagy sem. Ha igen, akkor állítsuk át az értékét **YES**-re!

Plain page (Tiszta lap): Ennek értékétől függ, hogy a meghatározott fejléc minden lapon megjelenik-e vagy sem. Alapértelmezése **NO**, vagyis a

nyomon követhetjük tervező munkánk eredményét. A megjelenő ablak egyes funkciói:

Contents (Tartalom): Annak a mezőnek a nevét kell megadni, amelynek tartalmát ebbe az oszlopba akarjuk írni.

Heading (Fejléc): Az oszlop feletti magyarázószöveg adható itt meg, maximum 4 sor, soronként maximum 59 karakter.

Width (Szélesség): Az adott oszlop számára a listán lefoglalt hely szélességét lehet itt beállítani. A mezőnév és a fejléc megadása után ez az érték automatikusan beállítódik a kettő közül a nagyobbikra, de ez az érték megváltoztatható.

Decimal places (Tizedesjegyek): Numerikus érték kinyomtatandó tizedesjegyeinek számát állíthatjuk be. Ez automatikusan beállítódik a fájl-szerkezetben kijelölt értékre. Ha kisebbre állítjuk, akkor a kerekített értéket fogja nyomtatni.

Total this column (Összegzés ebben az oszlopban): Ezt az opciót csak numerikus mezőben lehet beállítani. Alapértelmezése **YES**, vagyis minden csoport és alcsoport végén kiszámítja és kírja ennek az oszlopnak a részösszegét, a lista végén pedig a teljes összeget. Ha **NO**-ra állítjuk, akkor ebben az oszlopban nem fog összegzéseket végezni.

Amikor egy oszlopra vonatkozó minden információt megadtunk, a következő oszlopra a PgDn billentyűvel léphetünk. Egy meglévő oszlopot a Ctrl+U-val törölhetünk, új oszlopot egy már meglévő elé a Ctrl+N billentyűvel szúrhatunk be.

9.1.3. A Locate (Ráállítás) menüpont

Ha ezt a menüt választjuk, megjelenik azon mezők listája, amelyeket megadtunk a **Columns** menüben. Amelyiket kiválasztjuk, az ahhoz tartozó **Columns** menü jelenik meg, és módosítható.

9.1.4. Az Exit (Kilépés) menüpont

A megjelenő ablakból kétféle kilépési opciót választhatunk. A **Save** opcióval tudjuk elmenteni a létrehozott formátumot, az **Abandon** opciót választva pedig változtatás nélkül léphetünk ki a formátumszerkesztőből.

Az így létrehozott nyomtatási formátumállomány (report) bármikor módosítható az Assist főmenüjének **Modify** opcióján belül a **Report** menüpont választásával.

Az elkészült formátum segítségével nyomtatni úgy tudunk, hogy az Assist menüpontjának **Retrieve** menüpontjánál a **Report** opciót választjuk. Itt ki kell választanunk a formátumállományt tartalmazó meghajtó betűjelét, majd a fájlnevet. Az outputot a képernyőre vagy a nyomtatóra irányíthatjuk.

CREATE REPORT <nyomtatási formátum-fájl>

Nyomtatási formátum-fájl létrehozása.

MODIFY REPORT <nyomtatási formátum-fájl>

Nyomtatási formátum-fájl módosítása.

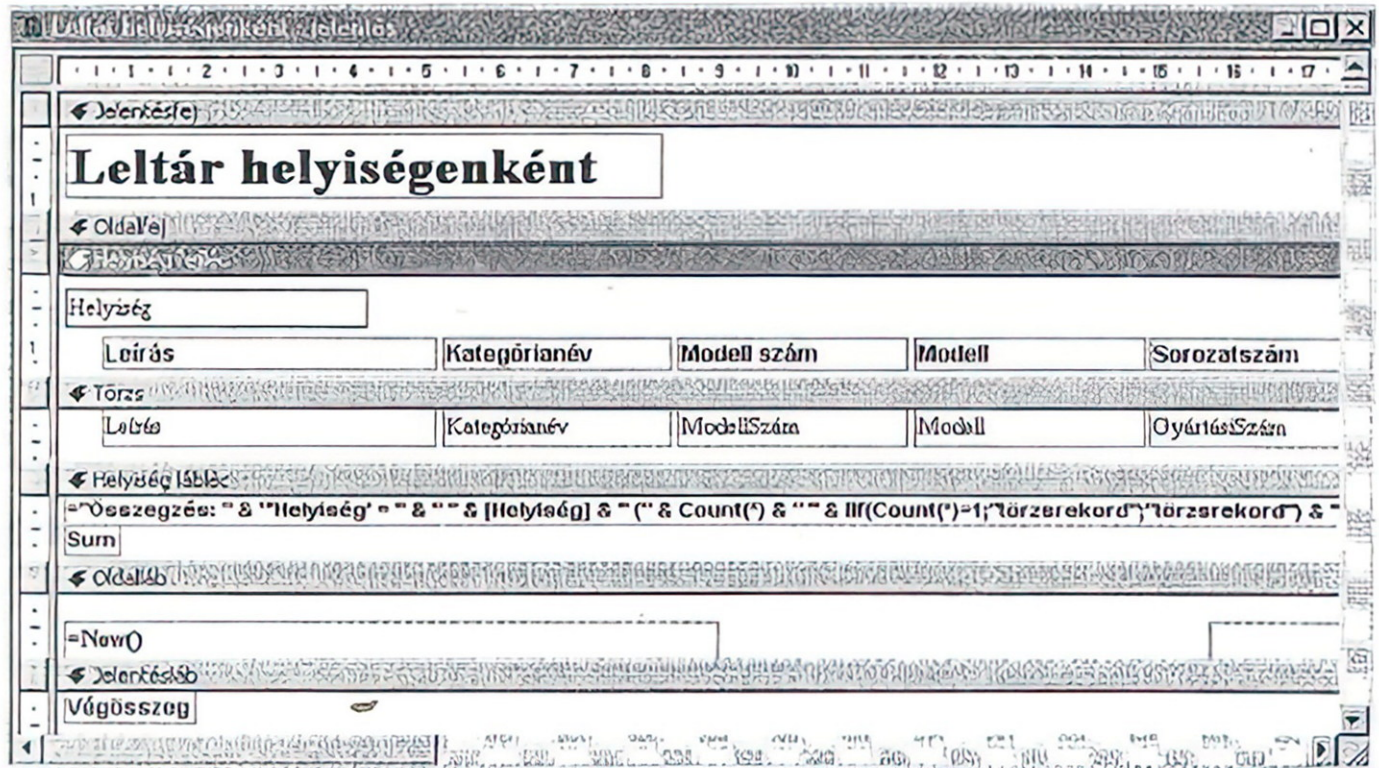
9.2. Jelentések készítése Accessben

A jelentés az adatbázisban nyilvántartott adatok nyomtatásban történő megjelenítésének elsődleges eszköze és leghatékonyabb módja. Igaz, tudunk űrlapokat, adattáblákat vagy lekérdezéseket is nyomtatni, de ezek nem rendelkeznek olyan képességekkel, mint a jelentés, amelyben könnyedén csoportosíthatjuk az adatainkat, számolhatunk részösszegeket és végösszegeket, az adatokat grafikai elemekkel tehetjük szemléletesebbé, segédjelentéseket és diagramokat tartalmazhatnak.

9.2.1. A jelentés alapfogalmai

A jelentés a megjelenítendő adatok jobb csoportosítása és tagolása érdekében több szakaszra osztható. Ezek a szakaszok a következők: jelentésfej, oldalfej, törzs, oldalláb és jelentésláb. Ha valamelyik mező több azonos értéket tartalmaz, akkor a sok azonos adat kinyomtatása helyett célszerű azokat csoportosítani, és a mező tartalmát csak egyszer, a csoportfejlécben leírni. Így a jelentés újabb két szakasszal bővül, a csoportfejléccel és a csoportlábléccel. A csoporton belül újabb csoport hozható létre, amelyhez újabb csoportfejléc és csoportlábléc tartozik.

Ezek egymásba ágyazva jelennek meg, legfeljebb azonban csak 10 csoport hozható így létre.



9.2.2. A Jelentés szakaszai

Jelentésfej: Az akár többoldalas jelentés címét tartalmazza, és csak a jelentés első oldalán jelenik meg. Látványossá tehetjük például céglogóval vagy egyéb grafikai elemmel.

Oldalfej: Minden oldal tetején megjelenő szöveges információ, többnyire a törzsrészben oszlopos elrendezésben megjelenő oszlopfejlécek.

Csoportfejléc: Ha adatainkat csoportosítva szeretnénk kinyomtatni, akkor itt a csoportosítás alapját képező mező tartalma fog megjelenni. Például, ha egy kereskedő cég forgalmát nyomtatjuk osztályonkénti csoportosításban, akkor itt a kereskedelmi osztály neve jelenik meg.

Törzs: Itt helyezkednek el maguk az adatok, amelyeket táblákból vagy lekérdezésekből nyerhetünk.

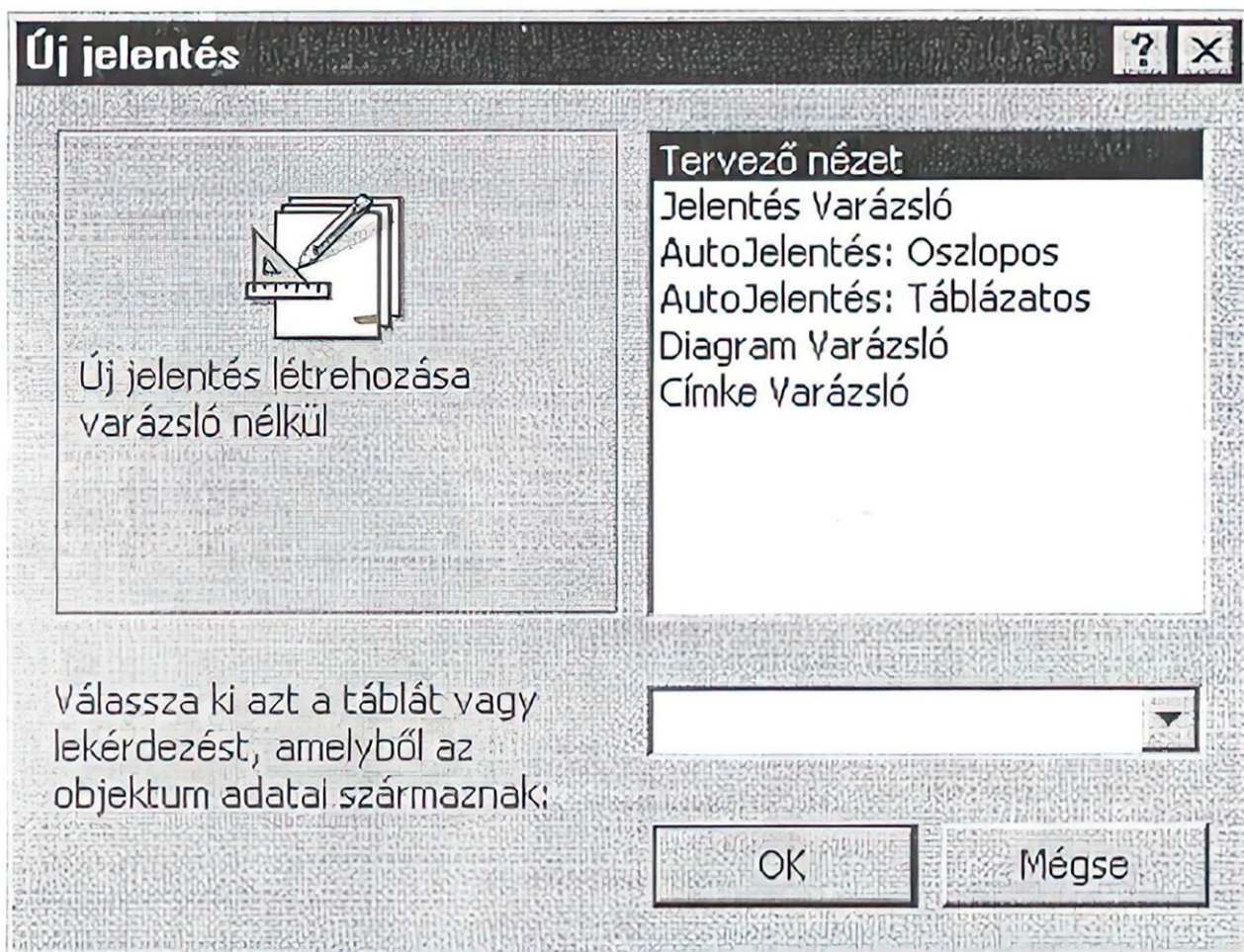
Csoportlábléc: Itt többnyire a csoporthoz tartozó, a törzsben elhelyezkedő adatokra vonatkozó számított mezőket helyezhetünk el. Például a fent említett kereskedelmi osztály összes forgalmát megjeleníthetjük.

Oldalláb: Olyan adatokat tartalmazhat, amelyet minden oldal alján meg akarunk jeleníteni. Például ilyen az oldalszám vagy a jelentés dátuma.

Jelentésláb: A jelentés utolsó oldalán az utolsó kinyomtatott adat után megjeleníteni kívánt, többnyire számított mezőket helyezünk el a csoportlábléchez hasonlóan, de itt az összegző számítás a teljes jelentésre vonatkozik.

9.2.3. Új jelentés készítése

A jelentés létrehozását a **Beszűrés** menü **Jelentés** pontjának, az **Eszköztár Új objektum** ikonján a **Jelentés** pontnak a kiválasztásával vagy az **Adatbázis** ablak **Jelentés** fülén az **Új gombra** kattintással kezdhetjük.



Ekkor az **Új jelentés** ablak jelenik meg, amelyben kiválasztva a **Jelentés** adatforrásául szolgáló táblát vagy lekérdezést, a következő hat lehetőség közül választhatunk:

Tervező nézet: Ezt a pontot választva az adatforrást jelentő tábla kijelölése után megjelenik egy üres jelentés tervező nézetben, az **Oldalfej**, a **Törzs** és az **Oldalláb** szakaszokkal. Ezután, az úrlaptervezésben megismert vezérlőelemek felhasználásával kezdődhet a munka.

Jelentés Varázsló: A Jelentés Varázslót elindítva végigvezet minket a jelentés elkészítésének lépésein. Minden állomáson menüből választhatunk a felkínált lehetőségek közül.

Először a Jelentésben látni kívánt mezőket kell kiválasztanunk, amiket akár több táblából vagy lekérdezésből is választhatunk.

A következő lépésben azt a mezőt kell kijelölnünk, ami szerint csoportosítva szeretnénk látni a jelentésben az adatokat, majd újabb csoportszinteket is meghatározhatunk.

Ezután kijelölhetjük, hogy melyik mező tartalma szerinti sorrendben szeretnénk látni a törzsformátumokat.

A tartalmi beállítások után a formai jellemzők beállítása következik. Az alább látható ablakban kell kiválasztanunk az elképzelésünkhöz legközelebb álló jelentésformát:

A megfelelő forma kiválasztása után a következő ablakból a Jelentés stílusát kell meghatároznunk, a felajánlott **Alkalmi**, **Félkövér**, **Hivatalos**, **Irodai**, **Tömör** és **Világosszürke** stílusok közül.

Utolsó teendőnk a **Jelentés** címének megadása és a **Befejezés** gomb megnyomása. Ennek eredményeként megtekinthetjük a **Jelentés** gyorsnézetét, amely egyetlen mintaoldal a **Jelentésből** beállításaink ellenőrzésére.

A **Jelentés Varázsló** utolsó paneljén a Jelentéstervező módosítása sort bejelölve, a **Befejezés** gombra kattintva egyből a **Tervező** nézethez jutunk. A **Tervező** nézetben tovább alakíthatjuk a Jelentést a saját igényeink szerint. Ha túl sok változtatást igényelne a Jelentés átszabása, akkor célszerű a **Jelentés Varázslóval** újra kezdeni a létrehozást – más beállításokat választva.

Autojelentés: **Oszlopos**: Ezt a varázslót választva csak az adatforrást kell megadnunk, nincs is más teendőnk. Az **Autojelentés** varázsló nem igényel a jelentés létrehozásához semmiféle közreműködést. Az oszlopos változat eredménye egy olyan Jelentés, amelyen a megjelenítendő adatrekordok két oszlopban helyezkednek el: az elsőben a mező neve, a másodikban pedig annak tartalma.

Autojelentés: **Táblázatos**: A **Táblázatos Autojelentés** eredményeként olyan jelentést kapunk, amelyben a rekordok mezői nem egymás alatt, hanem egymás mellett helyezkednek el. Megjelenése hasonló az **Adatlap** nézethez, de itt a sok formázó művelettel a megjelenés esztétikusabb lehet.

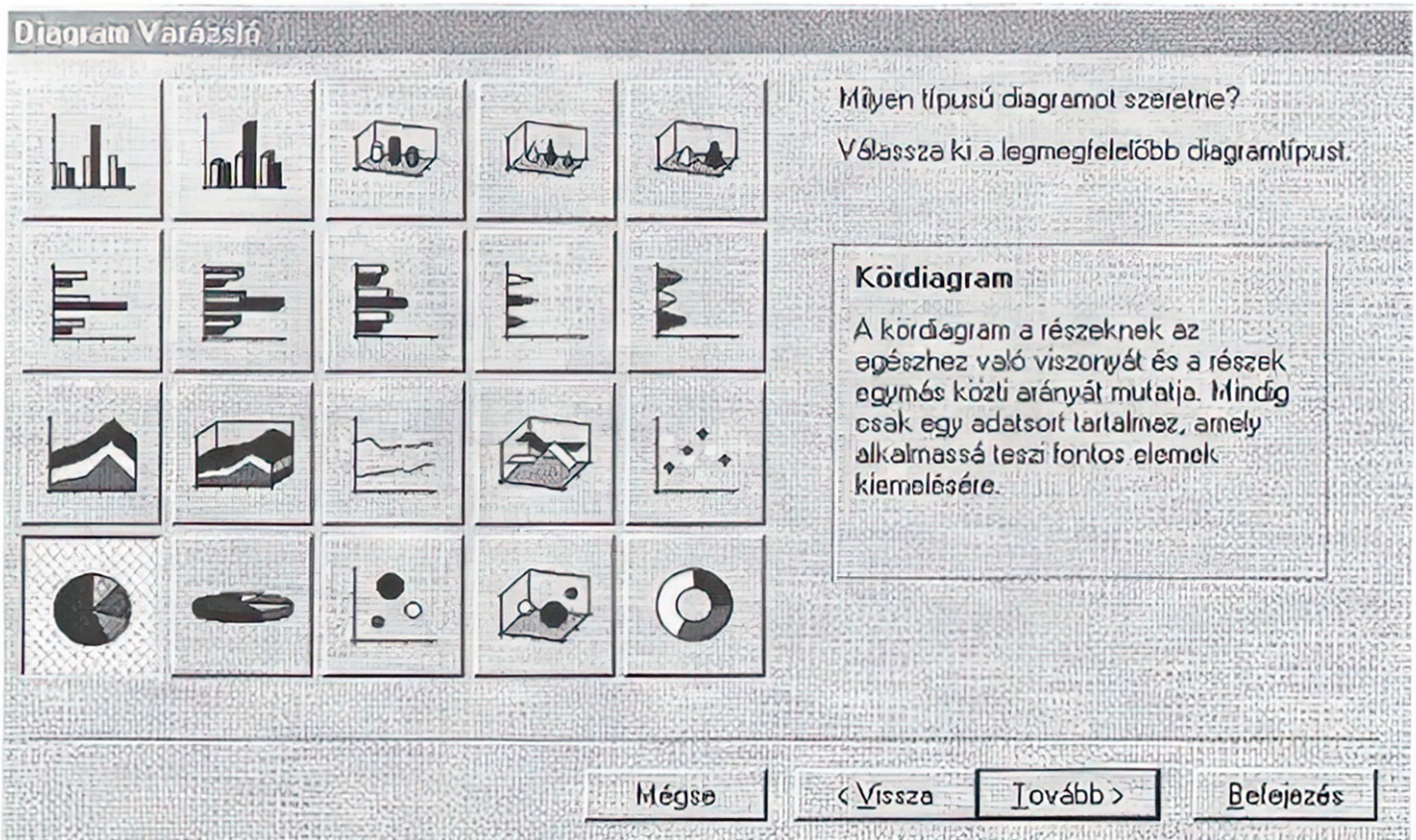


Diagram Varázsló: A jelentés létrehozása a többihez hasonlóan indul. Először kiválasztjuk az adatforrást jelentő táblát. A következő ablakban

meg kell adnunk a diagram adatait tartalmazó mezőt. Ezután ki kell választanunk a létrehozandó diagram típusát. A választék bőséges.

9.2.4. Jelentés űrlapból

Létre tudunk hozni jelentést űrlapból is. Ha van már egy jól működő és tetszetős kivitelű űrlapunk, akkor az valószínűleg hibátlanul működő jelentés is lesz. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy az űrlap képernyős megjelenítésre és adatbevitelre készül, és sok felhasználói beavatkozást feltételez, a jelentés pedig a felhasználó beavatkozása nélküli nyomtatási célra.

A jelentés űrlapból való létrehozásának lépései:

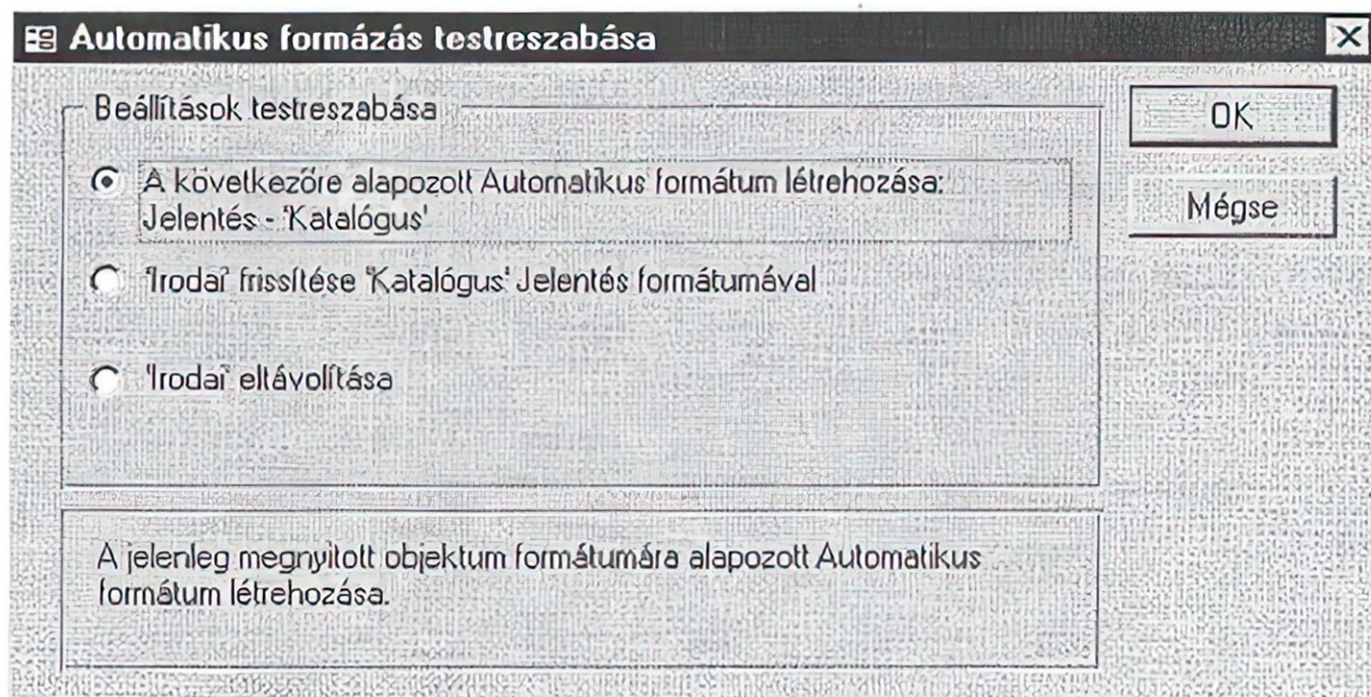
- Megnyitjuk az űrlapot tervező nézetben.
- A **Nézet** menü **Eszköztár** pontjának párbeszéd ablakában válasszuk a **Testreszabás** gombot, majd a **Parancsok** fülön az **Űrlap- és jelentéstervező** kategóriából a **Mentés jelentésként** ikont húzzuk az eszköztárunkra, és zárjuk be az ablakot.
- Kattintsunk az **Eszköztárba** most odahúzott ikonra. A megjelenő ablakban adjuk meg a jelentés nevét.

9.2.5. Jelentések módosítása

Korábban már volt róla szó, hogy a **Jelentés Varázslóval** létrehozott jelentés nem felel meg teljesen az igényeinknek. Ilyenkor a **Jelentést** a **Tervező** nézetben módosítani tudjuk.

Új stílus létrehozása

Ezt megelőzően már a Varázsló működését is tudtuk befolyásolni, például az általa használt stílusok testreszabásával. A stílus csak a jelentésen levő adatok megjelenését befolyásolja, azok elhelyezkedését nem. Ha egyéni stílusban szeretnénk jelentéseinket kinyomtatni, akkor új stílust kell létrehozni. Ehhez először megtervezzük az igényeinknek megfelelő jelentést, majd a **Formátum** menü **Automatikus formázás** pontját választjuk, a megjelenő ablakban pedig a **Testreszabás** gombot. Ekkor három lehetőség közül választhatunk:



Az elsőt választva új stílust hozunk létre később megadott azonosítóval, ami az éppen megnyitott jelentés formai beállításait tartalmazza.

A másodikat választva a **Jelentés** létrehozásakor kiválasztott **Automatikus** formátumot (Alkalmi, Félkövér, Irodai stb.) módosítjuk.

A harmadik esetben arra van lehetőségünk, hogy azt a stílust, amellyel éppen létrehoztuk a jelentést, töröljük az **Automatikus** formátum ablakból.

A jelentés módosítása az új stílus létrehozásán kívül az alábbiakban részletezett tulajdonságok megváltoztatását jelenti.

9.2.6. A jelentés tulajdonságai

Ezek a tulajdonságok az egész jelentésre érvényesek, amelyek egyik része a megjelenésre, másik része pedig a tervező nézetre vonatkozik. A beállítható tulajdonságok nagy része az űrlap tulajdonságlapján is látható volt. A beállításokat általában a megjelenő listából választhatjuk, vagy a makró- vagy kifejezésszerkesztő segítségével hívhatjuk.

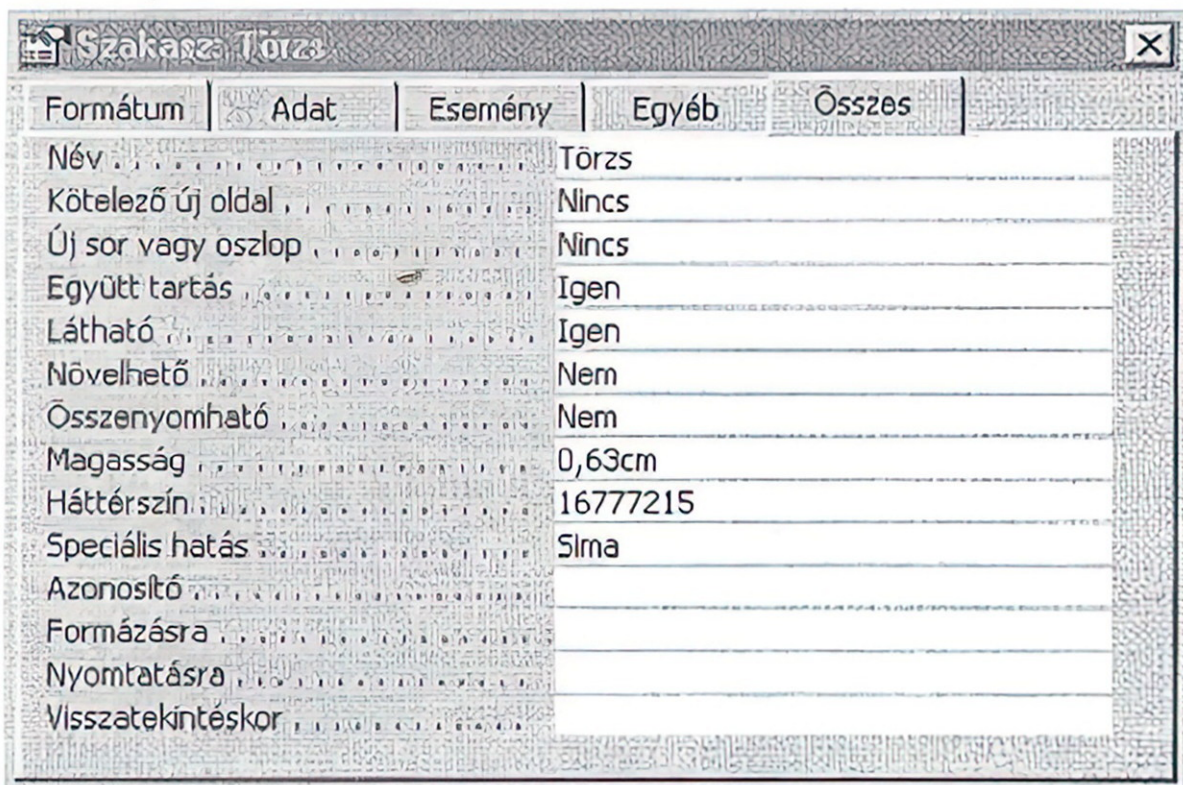
9.2.7. A szakaszok tulajdonságai

Beállíthatjuk a jelentésfej és a jelentésláb eltüntetését a **Formátum** menü **Jelentésfej/-láb** pontjában. Ha tartalmaz vezérlőelemet, akkor figyelmeztést kapunk, hogy az törölni fog. Az oldalfej és oldalláb eltüntetését is beállíthatjuk az előbb ismertetett módon. Itt még azt is meghatározhatjuk,

hogy csak azon az oldalon ne jelenjen meg az oldalfej, amelyiken a jelentésfej van.

A csoportfej és csoportláb létrehozása már máshol, a Nézet menüből választott **Rendezés és csoportosítás** almenüben történik. Ha kiválasztottuk a csoportképzés alapjául szolgáló mezőt, akkor a csoportfej tulajdonságot igenre állítva a csoportfej látszani fog.

A törzsszakasz tartalmazza a jelentés lényegi részét, az adatokat, így ez nem tüntethető el, de megjelenését megtilthatjuk a **Látható tulajdonság Nem** értékre állításával.



9.2.8. A vezérlőelemek tulajdonságai

A **Jelentésben** alkalmazott vezérlőelemeket alapvetően három csoportba sorolhatjuk. A kötött vezérlőelem jeleníti meg a jelentés forrásául szolgáló tábla vagy lekérdezés valamely mezőjének adatait. A **kötetlen vezérlőelem** feliratok, grafikai elemek megjelenítését jelenti, nem kapcsolódik adatforráshoz. A **számított vezérlőelem** értéke az adatforrás egy vagy több mezőjéből egy kifejezéssel számított eredmény.

A vezérlőelemek módosításának leggyakoribb esetei:

- A **számított vezérlőelem** kifejezésének módosítása, amely a vezérlőelemre való dupla kattintással már meg is kezdhető.

- A vezérlőelem helyének és méretének módosítása, ami a kijelölés után a méretező pontok vagy az áthelyező pont megfogásával és elmozdításával könnyen elvégezhető.

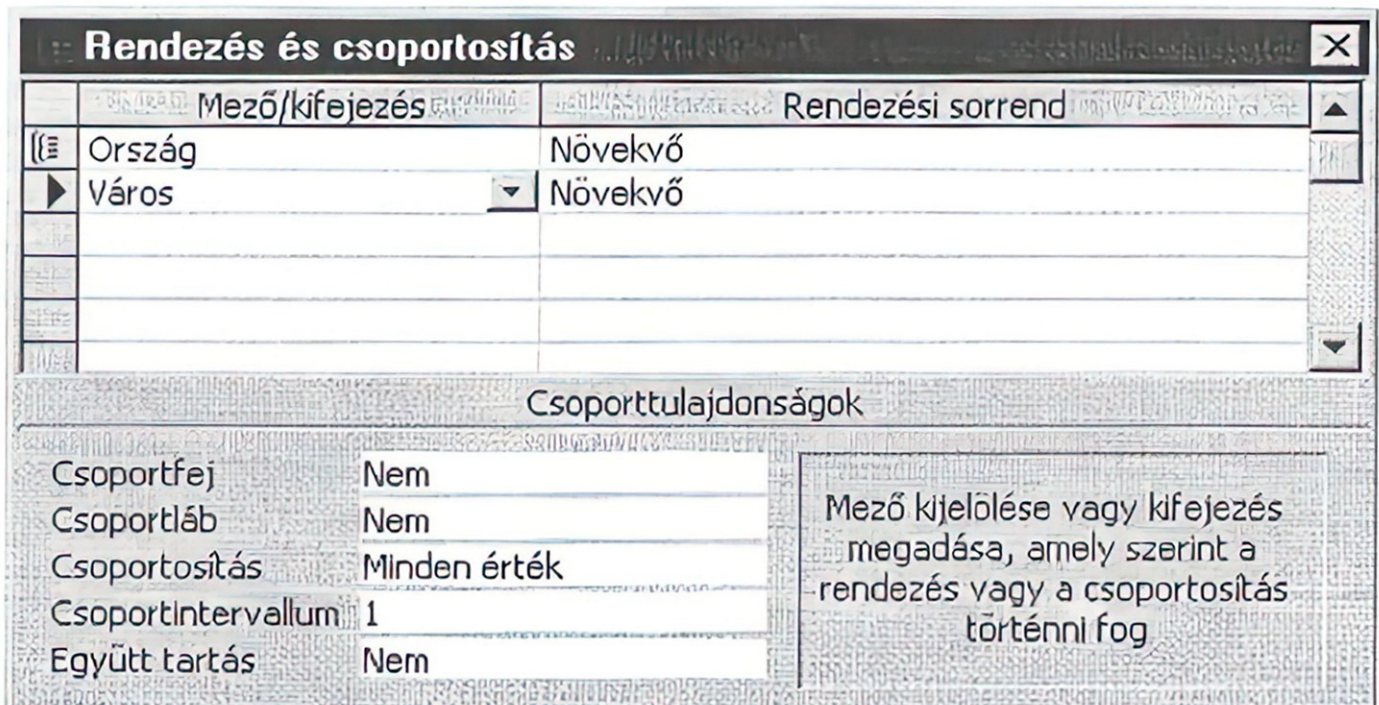
- A vezérlőelem megjelenésének (szöveg színe, betűtípus, méret, szegély stb.) megváltoztatására a **Formázás** eszköztár kínál segítséget.

A vezérlőelemet áthelyezhetjük a **Jelentés** másik szakaszába is. Ez többféleképpen is történhet. A kijelölt vezérlőelemet először kivágjuk, majd a másik szakaszba illesztjük, vagy a Ctrl billentyű nyomva tartása mellett a megfelelő irányú kurzormozgató billentyűvel a kívánt helyre mozgatjuk, vagy egérrel húzzuk át a másik szakaszba.

Sok vezérlőelemet tartalmazó jelentés esetén érdekes a vezérlőelemek elrendezése és egymáshoz igazítása. Ezt a műveletet az űrlapoknál alkalmazott módon végezhetjük el.

9.2.9. Rendezés és csoportosítás

A **Jelentés Varázsló** működésének bemutatásakor már láttuk, hogy a megjelenő adatokat tetszőleges, akár több mező tartalma szerinti sorrendben is meg tudjuk jeleníteni, valamint kiválaszthatunk egy olyan mezőt, amely szerint csoportosítva jeleníthetjük meg az adatokat, ami növeli áttekinthetőségüket.



A már elkészült **Jelentésben** ezeket a beállításokat utólag is megtehetjük, vagy a meglévőt módosíthatjuk. Ehhez a **Nézet** menüből vagy az

Eszköztárból válasszuk a **Rendezés és csoportosítás** pontot. A megjelenő ablakban lehetőségünk van a rendezés és a csoportosítás elvégzésére is.

A **Mező/kifejezés** oszlopban a megjelenő listából kiválasztjuk a rendezés alapjául szolgáló mezőt, majd a mellette levő oszlopban a növekvő vagy csökkenő rendezési sorrendet állíthatjuk be.

Ha a kiválasztott mező alapján csoportokat akarunk képezni, akkor az ablak alsó felében levő **Csoportfej** értékét **Igenre** kell állítani. Ekkor a mezőnév melletti mezőválasztó jel is megváltozik (lásd az ábrán az Ország nevű mező mellett!). Így legfeljebb tíz egymásba ágyazott csoportszintet lehet beállítani.

9.2.10. Kifejezések használata

A **Jelentésekben** gyakran szerepelnek számított értéket tartalmazó vezérlőelemek. Ezeket az értékeket egyszerűbb vagy bonyolultabb kifejezésekkel állítjuk elő. A kifejezés egyenlőségjellel kezdődik, és azonosítókat, állandókat, operátorokat és függvényeket tartalmazhat.

Azonosító: Egy mező vagy vezérlőelem értékére való hivatkozást jelent. A hivatkozás a gyűjteménynévvel kezdődik, az objektumnévvel folytatódik, végül a mezőnévvel fejeződik be. Elválasztó jelként a felkiáltójelet használjuk.

Például az **Alkalmazottak** jelentés **Város** mezőjére a következőképpen tudunk hivatkozni:

Jelentések![Alkalmazottak]![Város]

Ugyanennek a mezőnek a betűméret-tulajdonságára pedig:

Jelentések![Alkalmazottak]![Város].Betűtípus

Állandó: Olyan érték, amely a használat során nem változik meg. Lehet szám, szöveg, dátumérték, logikai érték. A szöveget idézőjelek közé ("), a dátumot pedig # jelek közé kell tenni.

Példa:

Szám:	356
Szöveg:	„Nagy Lajos”
Dátum:	#1999.06.12.#
Logikai:	Hamis

Operátorok: Azokat a műveleteket jelentik, amelyeket elvégezhetünk az azonosítók, az állandók és a függvények által szolgáltatott értékekkel. A kifejezésben használt operátor típusát meghatározza az operandus típusa (hogyan milyen adattal akarunk műveletet végezni).

9.2.11. Az Access operátortípusai

Aritmetikai: Számokkal való művelet elvégzésére alkalmas. Az Accessben a következő műveletek léteznek: Összeadás (+), Kivonás (-), Szorzás (*), Osztás (/), Egészrész (\), Hatványozás (^), Maradékképzés (Mod).

Példa:

```
= [Nettóár] * 1,25
= [Mennyiség] * [Egységár]
```

Összehasonlító: Két azonos típusú értéket hasonlít össze, az eredménye logikai érték lesz. Fajtái: Kisebb (<), Kisebb vagy egyenlő (<=), Nagyobb (>), Nagyobb vagy egyenlő (>=), Egyenlő (=), Nem egyenlő (<>).

Példa:

```
[Keresztnév] <> "Izidor"
[Született] <#1982.02.21.#
```

Összefűző: Karakterláncok összefűzésére használjuk, jele &.

Példa:

```
[Vezetéknév] & " " & [Keresztnév]
```

Logikai: Logikai értékekkel végezhető műveletek, de fel tudjuk használni két számkifejezés bit szerinti összehasonlítására is. Típusai a következők: ÉS kapcsolat (**And**), Egyenlőség (**Eqv**), Implikáció (**Imp**), NEM kapcsolat (**Not**), VAGY kapcsolat (**Or**), KIZÁRÓ VAGY kapcsolat (**Xor**).

Példa:

```
[Vezetéknév] = "Nagy" And [Született] <#1966.08.31.#
```

Mintaillesztő: Tetszőleges részkarakter-sorozatot keres a megadott mezőben. Akkor alkalmazzuk, ha nem tudjuk a keresett szöveg pontos alakját. Kulcsszava a **Like**. Az operátor alkalmazásakor a következő helyettesítő karaktereket használhatjuk:

* : bármely karakter, több darab

? : bármely karakter, egy darab

: egy számjegy, bármelyik

[**karakterlista**] : a felsorolt karakterek közül bármelyik

[!**karakterlista**] : a felsoroltakon kívül bármelyik

Függvények: Egy vagy több bemenő értékből számítanak ki egy visszaadott értéket. A bemenő érték többnyire valamelyik mező tartalma. Leggyakrabban talán a matematikai, a szövegre vonatkozó és az SQL összeítő függvényeket használjuk.

9.2.12. Kérdések, feladatok

1. Hogyan kezdjük új jelentés elkészítéséhez?
2. Milyen állomásokon vezet végig minket a Varázsló?
3. Milyen formájú jelentést készíthetünk az AutoŰrlappal?
4. Milyen diagramtípusok közül választhatunk?
5. Milyen jellemzőket kell beállítanunk címke készítésekor?
6. Hogyan készíthetünk űrlapból jelentést?
7. Hogyan hozhatunk létre új stílust?
8. Milyen tulajdonságokat változtathatunk meg a jelentésben?
9. Milyen beállításokat tehetünk a szakasztulajdonságokon?
10. Mit módosíthatunk a vezérlőelemeken?
11. Hogyan rendezhetjük és csoportosíthatjuk az adatokat a jelentésben?
12. Milyen szerkezete van egy kifejezésnek?
13. Milyen jellemzői vannak az egyes összetevőknek?
14. Milyen operátortípusok használhatók a kifejezésekben?
15. Mi a kifejezésekben használható függvény szerepe?

10. Címkék készítése

10.1. Címkefájl létrehozása dBASE-ben

Gyakran van szükség arra, hogy bizonyos adatokat címkére (etiketre) nyomtassunk. A leggyakoribb eset az, hogy egy vállalat az ügyfeleinek küldött leveleket ilyen módon címezi. A nyomtatóba befűzhető az öntapadó címkéket tartalmazó leporelló, ezekre a címkékre rányomtatjuk az ügyfelek címét, és ezután már csak rá kell ragasztani a címkéket a borítékokra. Ez a funkció tehát az irodai ügyvitelnek nyújthat hasznos segítséget, hiszen az adatbázisból ki lehet választani az ügyfeleknek bizonyos körét (a megfelelő szűrőfeltétel megadásával), és csak számukra kell a címkéket elkészíteni.

A címkeformátum megtervezéséhez is először meg kell nyitni az adatállományt, amelyhez a címkéket tervezni akarjuk (Set Up, Database fájl).

Ezután az Assist főmenüjéből a **Create** opciót válasszuk ki, abból pedig az utolsó, a **Label** (Címke) pontot. Meg kell adni a létrehozandó címkeformátum-állomány helyét és nevét. Ez a korábbiakhoz hasonlóan történik:

Options	Contents	Exit
03:07:59 pm		
Predefined size: 3 1/2 x 15/16 by 1		
Label width: 35		
Label height: 5		
Left margin: 0		
Lines between labels: 1		
Spaces between labels: 0		
Labels across page: 1		
CURSOR: <-- -->	Delete char: Del	Insert row: ^N
Char: < >	Delete word: ^T	Toggle menu: F1
Word: Home End	Delete row: ^U	Abandon: Esc
Insert: Ins		Zoom in: ^PgDn
		Zoom out: ^PgUp
CREATE LABEL <C:> C:SASA.LBL Opt: 1/7 Ins		
Position selection bar - f1. Select - <←>. Leave menu - <+>.		
Select a standard label size: (Width x Height by Number across).		

A dBASE III PLUS a címkék megtervezéséhez is teljes képernyős szerkesztést biztosít. A képernyőn három menüpont közül lehet választani: Options, Contents, Exit.

Az **Options (Opciók)** menüpont: Ez a menüpont a nyomtatandó címkékre vonatkozó méretek megadására szolgál. A menüpontba való belépéskor egy újabb ablakban a következő választási lehetőségeket kapjuk:

Predefined size (Címkeméret): A használandó címkék méretét közölhetjük, inch-ben mérve. A standard méretvariációk közül az Enter billentyű segítségével tudunk választani. Figyeljük meg, hogy a címkeméret változtatása befolyásolja a többi paraméter alapértelmezését!

Label width (Címkeszélesség): Az egy címkére írandó szöveg maximális szélességét adhatjuk meg, karakterekben mérve. Értéke 1 és 120 közötti érték lehet. A címkék együttes szélessége maximum 250 karakter lehet.

Label height (Címkemagasság): Az egy címkére kerülő nyomtatott sorok számát adhatjuk meg. Értéke 1 és 16 között lehet.

Left margin (Bal margó): Címkenyomtatáskor a bal oldalon ennyi karakter marad üresen. Értéke 0 és 250 karakter közötti lehet.

Lines between labels (Sorok száma a címkék között): Ennyi sor fog kimaradni az egymás alatt elhelyezkedő címkék között. Értéke 0 és 16 közötti.

Spaces between labels (Szóközök száma a címkék között): A megadott számú üres karakter fog kimaradni két egymás melletti címke között. Értéke 0 és 120 karakter közötti lehet.

Label across page (Címkék száma a lapon): Az egy lapon vízszintesen egymás mellett található címkék számát lehet beállítani. Értéke 1 és 15 közötti lehet.

A **Contents (Tartalom)** menüpont: Ezzel a menüponttal határozhatjuk meg a címke tartalmát, vagyis azt, hogy milyen adatokat kívánunk rajta megjeleníteni.

A megjelenő ablakban annyi sor tartalmát határozhatjuk meg, amennyit a címke méretének meghatározásakor megadtunk.

Minden egyes sornak külön-külön jelölhetjük ki a tartalmát, ami lehet mezőnév, de akár kifejezés is. Ha mezőnév, akkor az F10 billentyűvel megjeleníthetjük a megnyitott adatállományunk mezőlistáját, és ezek közül

választhatunk. Ha a címke egy sorában több mező adatait is ki akarjuk nyomtatni, akkor ezeket egy vesszővel kell elválasztani, ami a nyomtatáskor természetesen nem jelenik meg.

Az **Exit (Kilépés)** menüpont: A szokásos két opció közül választhatunk. A **Save** pontot választva kimentjük a létrehozott címkeállományt, az **Abandon** választásával pedig mentés nélküli kilépést hajthatunk végre.

Az így létrehozott címkeformátum-állomány bármikor módosítható az Assist főmenüjének **Modify** opcióján belül a **Label** pont kiválasztásával.

A címkeformátum-állomány segítségével nyomtatni úgy tudunk, hogy az Assist főmenüjéből a **Retrieve** opciót választjuk, onnan pedig a **Labelt**. Az outputot képernyőre vagy nyomtatóra irányíthatjuk.

CREATE LABEL <címkefájl>

Címkefájl létrehozása.

MODIFY LABEL <címkefájl>

Címkefájl módosítása.

10.2. Címke létrehozása Accessben

10.2.1. További jelentéstípusok

Az eddig leírtak beleillenek a klasszikus jelentésekről alkotott elképzeléseinkbe. A jelentés szerkezetében az Űrlapra hasonlít, kivételt csak a csoportok képzési lehetősége jelent. Az Access azonban még kétféle speciális esetben használható jelentésforma elkészítésére biztosít lehetőséget. Ez a **Címke** és a **Diagram**.

Címke: Ha az adatbázisunkban nyilvántartott személyek vagy cégek közül valamilyen feltétellel kiválasztunk néhányat, akiknek levelet vagy többnyire hasonló tartalmú körlevelet szeretnénk küldeni, akkor érdemes a **Címke** jelentést használni. Ennek nyomtatása öntapadós címkékre történik, amik lehetnek egy vagy több oszlopban elrendezve, lehetnek leporellón vagy vágott lapon. Ezen az etiketten általában csak a név és a lakcím jelenik meg. Borítékra ragasztása gyorsabb eljárás, mint a kézi címzés, főleg néhány száz példány esetén.

Diagram: Abban az esetben használjuk, ha elsősorban nem a sorokban és oszlopokban elhelyezkedő adatait szeretnénk látni az adattáblának vagy a lekérdezésnek, hanem ezeknek az adatoknak az időbeli változását, az adatok közti párhuzamot, a változás összegét, vagy a részek egymáshoz vagy az egészhez való viszonyát kívánjuk szemléltetni.

A következő lépés az adatok diagramban való elrendezésének beállítása. Végül a **Diagram** nevének megadása után a **Befejezés** gombra kattintva leszünk készen a munkával.

Címke Varázsló: A varázsló indításához itt is kijelölünk egy táblát vagy lekérdezést. A következő ablakban a címkekre vonatkozó méretek beállítása történik.

A varázsló többféle címkeméretet is felajánl, de mi magunk is beállíthatunk ettől eltérő típust a **Testreszabás...** gombra kattintva.

A következő lapon a szöveg megjelenési tulajdonságait (színét, típusát, méretét, stílusát stb.) állíthatjuk be. Folyamatosan, hogy milyen lesz a választásunknak megfelelő szövegjellemző:

Címke Varázsló

Ez a varázsló szabványos vagy egyéni címkéket készít.

Milyen címkeméretet szeretne?

Szám:	Méretek:	Keresztben:
J8160	38.10 mm x 63.50 mm	3
J8162	33.87 mm x 99.06 mm	2
J8163	38.10 mm x 99.06 mm	2
J8165	67.73 mm x 99.06 mm	2
J8166	52 mm x 72 mm	2

Mértékegység: Angol Metrikus

Címkelípus: Lapadagolásos Folyamatos

Egyéb címkeméretek megjelölése

Mégse < Vissza > Tovább > Befejezés

Ezután a címkén elhelyezendő mezőket kell kiválasztanunk. Ilyenkor látjuk hasznát annak, hogy a lakcímet több mezőben tároljuk (irányítószám, lakóhely, utca, házszám). Itt ugyanis egymás alá tudjuk ezeket elhelyezni.

A következő lépésben előírhatjuk, hogy a nyomtatáskor valamelyik mező tartalma szerinti sorrendben jelenjenek meg a címkék.

Végül megadjuk a **Címke** jelentés nevét, majd megnyomva a **Befejezés** gombot, a kész **Címkék** nyomtatott forma szerinti nézetéhez jutunk.

10.2.2. Kérdések, feladatok

1. Mi a szerepe a Címkefájlnak, hogyan lehet létrehozni?
2. Milyen méretű címkéket használhatunk?
3. Hogyan adhatjuk meg a címkék tartalmát?

11. A dBASE programozása

11.1. A dBASE III Plus memóriaváltozói

A memóriaváltozók a változóknak olyan fajtáját képezik, amelyek segítségével lehetővé válik adatoknak az adatbázison kívüli tárolása. Különösen nagy jelentőségük az átmeneti adattárolásban van. (Például numerikus mezők tartalmának összegét tárolják.)

11.1.1. Az alkalmazás feltételei

Maximálisan 256 memóriaváltozó lehet egyszerre aktív, együttes hosszuk 6000 bájt lehet. (Ez utóbbi érték módosítható a **Config.DB** állományban, ha a számítógép 256 Kbájt nál nagyobb memóriával rendelkezik.)

A memóriaváltozók neve 10 karakter hosszú lehet. Betűvel kell kezdődnie, és betűket, számjegyeket és aláhúzásjeleket tartalmazhat.

A memóriaváltozó=kifejezés típusú értékadásban a memóriaváltozó neve nem lehet azonos valamelyik dBASE III Plus utasítás nevével.

Problémát okozhat az is, ha a memóriaváltozó neve azonos valamelyik mező nevével, mert a mező nagyobb precedenciával rendelkezik, így a memóriaváltozó hívásakor hamis értéket kaphatunk vissza.

11.1.2. A tárolható adattípusok

A memóriaváltozóknak tárolható adattípusok lényegében megegyeznek a mezőtípusoknál felsoroltakkal, kivéve a **memo** mezőt, mert ilyen típusú memóriaváltozót nem ismer a dBASE III Plus.

Az alfanumerikus memóriaváltozó a tárban karakterenként 1 bájtot, plusz 2 bájtot foglal el. A numerikus memóriaváltozó helyigénye a tárban mindig 9 bájt. A logikai memóriaváltozó mindig két bájtot foglal a tárban. A dátum típusú memóriaváltozó 9 bájtot foglal a memóriában.

11.1.3. A memóriaváltozók érvényessége

A memóriaváltozók általában az adatok átmeneti tárolására szolgálnak. Ha a program futása befejeződik, az abban deklarált memóriaváltozók törlődnek, kivéve azokat, amelyeket a **Public** utasításban felsoroltunk. Ez akkor is igaz,

ha egy dBASE III Plus programból hívunk egy alprogramot, majd abból visszalépünk a hívó szintre.

A **Public** utasítás az utána felsorolt változókat a teljes programfutás idejére érvényessé teszi. A dBASE III Plusból kilépve azonban ezek is elvesztik értéküket.

A futás idején kizárólag a **Release** utasítással lehet a **Public** felsorolt változókat törölni.

A memóriaváltozók aktuális értékét a **Save** utasítással elmenthetjük, mely **Mem** kiterjesztésű fájlhoz létre a háttértáron. A memóriafájl tartalmának újra beolvasására a **Restore From** utasítás szolgál.

11.1.4. dBASE program készítése

A programot olyan tetszőleges szövegszerkesztővel, amely ASCII kódot használ, vagy a már korábban említett **Modify Command** paranccsal hozhatjuk létre. A létrehozott programállomány kiterjesztésének PRG-nek kell lenni.

Az elkészített program végrehajtását a **DO <programnév>** paranccsal lehet elindítani. Mivel a dBASE interpreter a programban megadott utasításokat sorról sorra értelmezi, és azonnal megpróbálja végrehajtani. Ennek következménye, hogy az esetleges hibákat azonnal visszajelzi, amelyeket típusuktól függően menet közben vagy csak a futás befejezése után tudunk korrigálni.

A programállományba bármilyen szintaktikailag helyes dBASE parancs beírható. Minden utasítást külön sorba kell írni. Ha egy utasítás nem fér el egy sorban, akkor egy pontosvesszőt téve a sor végére, a következő sorban folytathatjuk az utasítást.

A parancsokat rövidíthetjük is az első négy karakterükre, de vigyázni kell arra, hogy ne rontsuk a program érthetőségét, áttekinthetőségét.

Célszerű a program szövegébe magyarázó megjegyzéseket tenni. Ezt háromféleképpen tehetjük meg:

- **A parancs után, azzal egy sorban && jelek után írjuk a megjegyzést:**

```
LIST ALL TO PRINT      && teljes állomány lista
```

- Külön sorban elhelyezve, a sort a * jelel kezdve:
* A kezdőkép elmentése
- Külön sorban elhelyezve, a sort NOTE kulcsszóval kezdve:
NOTE A tanulók órarendjének nyomtatása

11.1.5. A dBASE program vezérlési szerkezetei

A dBASE programot a parancsüzemmódtól a vezérlési szerkezetek léte különbözteti meg, ami segítségével a program végrehajtása közben dől el, hogy pontosan milyen utasítások mennek végbe. A programba tehát választási lehetőségeket kell beépíteni, illetve egy-egy parancs többszöri végrehajtásának lehetőségét.

A dBASE vezérlési szerkezetei három csoportba sorolhatók:

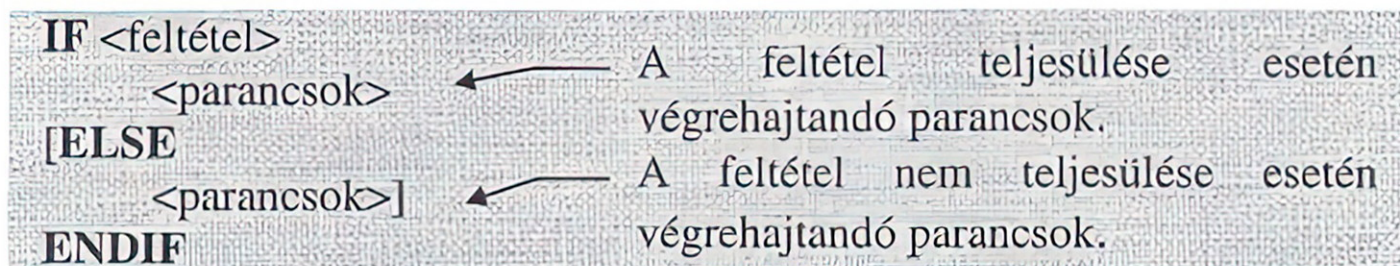
- Döntési szerkezetek, elágazások
- Ciklusok
- Eljárások

11.1.6. Döntési szerkezetek

Ezekben a szerkezetekben valamilyen feltétel teljesülésétől függ, hogy a továbbiakban milyen utasításokat hajtunk végre. A program végrehajtásának menete tehát több ágra szakad, a feltételtől függően. Ezért az ilyen szerkezeteket feltételes elágazásoknak is szokták nevezni.

Az egyszerű feltételes szerkezet

Az IF olyan struktúrált programozási parancs, ami a parancsok feltételek szerinti végrehajtását teszi lehetővé. Az IF szerkezetet az ENDIF zárja le:



Egy megadott feltétel teljesülése esetén az elsőként megadott parancsokat hajtja végre. Ha nem teljesül a feltétel, akkor vagy a feltételes

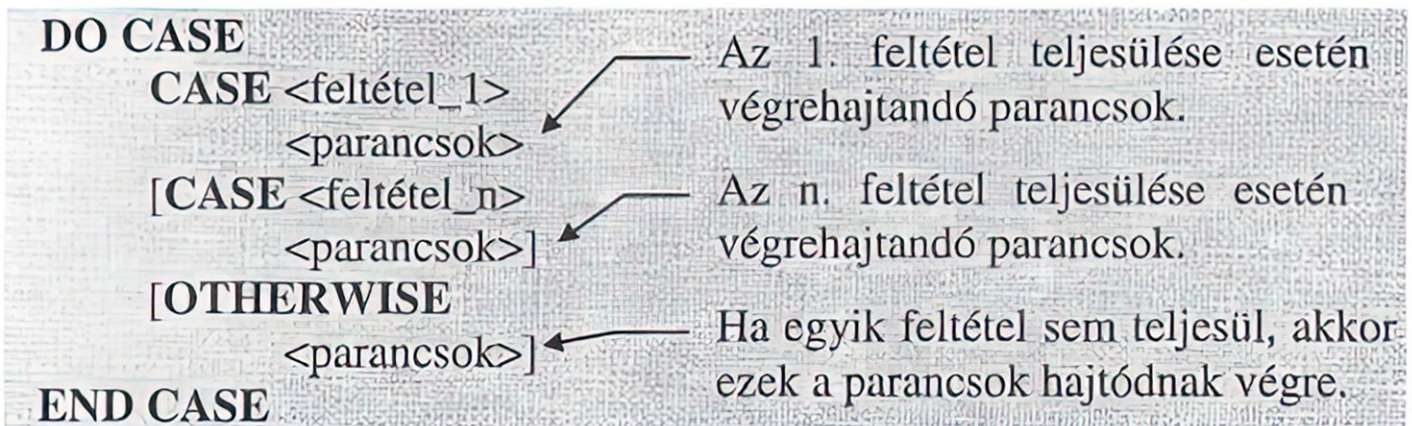
szerkezetet követő első utasításra adódik a vezérlés, vagy az ilyen esetre előírt parancsok teljesülnek.

Az egyes ágakon belül a parancsokat itt is külön sorba kell írni. Még a feltétellel és az **Else** szóval sem szabad egy sorba írni! Ha elfelejtjük a szerkezetet lezáró **Endif** utasítást odaírni, akkor a program szintaktikailag hibás lesz. Az **Else** utasítás és az azt követő parancsok megadása opcionális, elhagyható.

Az **IF...ENDIF** szerkezetek egymásba is ágyazhatók, de minden **IF**-hez tartoznia kell egy **Endif**nek!

Esetszétválasztás

A **Case** struktúrált programozási parancs tevékenységi sorokat választ ki adott feltételeknek megfelelően. Ha egyik feltétel sem igaz, és nincs **Otherwise** utasítás, akkor a program az **Endcaset** követő utasítással folytatódik:



Ebben a szerkezetben többágú az elágazás. Több feltételt sorolunk fel, és a program azon az ágon levő utasításokat fogja végrehajtani, amelyen a feltétel igaznak bizonyul. Ezután a program az egész szerkezetet követő első utasítással fog folytatódni. Itt is vigyázzunk, hogy a parancsokat a feltételekkel ne írjuk egy sorba!

11.1.7. Ciklusok szervezése

A **Do While** olyan struktúrált programozási parancs, amely a megadott parancsokat mindaddig ismételten végrehajtja, amíg a megadott feltétel igaz értékű. A ciklust az **Enddo** utasítás zárja.

```

DO WHILE <feltétel>
    <parancsok>
ENDDO

```

← Ha igaz, akkor belép a ciklusmagba.
 ← A ciklusmag utasításai.

Ciklust akkor szervezünk, ha egy utasításcsoportot többször egymás után végre akarunk hajtani. A végrehajtás többnyire valamilyen feltételtől függ.

A dBASE-ben az úgynevezett előtesztelő ciklus alkalmazására van lehetőség. Ez azt jelenti, hogy a feltételt a program a ciklusmag minden végrehajtása előtt kiértékeli, és csak akkor lép be a ciklusba, ha a feltétel teljesül. A ciklust pedig akkor fejezi be, ha a feltétel hamissá válik.

A ciklusok egymásba ágyazhatók, tehát a ciklusmagon belül is lehet újabb **Do While... Enddo** szerkezet.

A dBASE-ben lehetőség van arra, hogy a ciklus végrehajtását annak teljes befejezése előtt megszakítsuk. Ez kétféleképpen történhet, amely esetekben a ciklus normálisan befejeződik:

LOOP

Hatására a ciklusmag további utasításait figyelmen kívül hagyja, és azonnal a ciklusfeltétel újbóli kiértékeléséhez kezd. Ha a feltétel teljesül, akkor előlről kezdi a ciklusmag végrehajtását, ha pedig a feltétel hamis, akkor kilép a ciklusból.

EXIT

Az **Exit** parancs hatására a **Do While ... Enddo** szerkezetből a vezérlés az **Enddot** közvetlenül követő parancsra kerül. Feltétel nélkül kilép a ciklusból.

Ha egymásba ágyazott ciklusokat használunk, akkor a **Loop** és az **Exit** parancsok mindig a legbelső ciklusra vonatkoznak, tehát csak eggyel kintebbi ciklusba jutunk.

11.1.8. Eljárások létrehozása

Ha a program végrehajtása során egy programrészletet többször is végre akarunk hajtani, akkor azt célszerű eljárásként elkészíteni, így ha a használata szükséges, csak elő kell hívni.

Gyakran előfordul, hogy az eljárásnak nem mindig ugyanúgy kell lefutni, hanem bizonyos megadott értékektől (paraméterektől) függően mindig kissé eltérően.

A dBASE természetesen lehetőséget nyújt a paraméterezett eljárások készítésére is. A létrehozott eljárások hívása alapvetően kétféleképpen történhet:

- Minden eljárást külön-külön egy-egy **.PRG** kiterjesztésű fájlba mentünk. Az eljárást a programból a **DO <eljárásnév>** formában aktivizálhatjuk. A visszatérést a főprogramba az eljárás végén levő **Return** parancs biztosítja. A program az eljáráshívást követő utasítással folytatódik.
- A másik módszer szerint az összes eljárást egy eljárás fájlba gyűjtjük össze, és onnan hívjuk meg őket ugyanúgy a **DO** paranccsal. Ekkor azonban a program elején célszerű megnyitni az eljárásfájlt a **Set Procedure To <eljárásfájlnév>** paranccsal.

Az eljárásfájlban az egyes eljárásokat a **Procedure<eljárásnév>** paranccsal kell kezdeni, és a **Return** paranccsal befejezni. Egy eljárásfájlban maximum 32 eljárás lehet.

A programból hívott eljárásból további eljárás is hívható. Az egymásba ágyazhatóság viszont korlátolt. Maximum 20 DO parancs ágyazható egymásba!

11.2. Egyéb dBASE parancsok és utasítások

11.2.1. Fájlok létrehozása

COPY STRUCTURE <fájlnév> [FIELDS <mezőlista>]

Az aktuális adatfájl teljes vagy részleges struktúráját másolja át egy új fájlba.

JOIN WITH <alias> TO <fájlnév> FOR <feltétel> [FIELDS <mezőlista>]

Új adatfájlt hoz létre két, már meglévő nyitott adatfájl összefűzésével a megadott rekordok és mezők alapján.

MODIFY COMMAND <fájlnév>

Ezzel a paranccsal hívhatjuk meg a dBASE III PLUS belső szövegszerkesztőjét, amellyel pl. parancsfájlokat szerkeszthetünk. A létrehozandó

fájl kiterjesztése alapértelmezés szerinti (.PRG) lesz. A szerkeszthető legnagyobb fájl mérete 5000 bájt.

```
TOTAL ON <kulcsmező> TO <fájlnév>[<érvényességi kör>] [FIELDS  
<mezőlista>][WHILE <feltétel>][FOR <feltétel>]
```

Az aktív adatbázisfájl numerikus mezőit, illetve kijelölt mezőit összegzi, és egy második adatbázisfájlba helyezi el. Ez az adatbázisfájl tartalmazza az eredeti adatbázisfájl azonos kulcsmezőiből képzett összegeket.

11.2.2. Záró feladat

KÖNYVTÁRI ADATKEZELŐ PROGRAM

Készíts programot, amely egy könyvtár adatait kezeli! A program tárolja a könyvek és az olvasók adatait, amelyek a későbbiekben módosíthatók, illetve törölhetők legyenek, illetve azt, hogy ki mit kölcsönzött, és mikor jár le a kölcsönzési határidő.

A program a következő főmenüpontokból álljon:

- KÖLCSÖNZÉS
- OLVASÓ
- KÖNYV
- EGYÉB
- KILÉPÉS

A programtól elvárt alapszolgáltatások:

- Lehessen listát készíteni képernyőre, nyomtatóra a könyvekről, olvasókról, illetve kint lévő könyvekről összesítve, illetve olvasónként.
- A programnak ki kell tudni írni azokat az olvasókat, akiknek könyvtartozásuk van, a náluk lévő könyvekkel együtt.
- Egy olvasónál olyan könyv van, amit más szeretne kikölcsönözni. Mondjuk meg, hogy mikor hozza vissza a könyvet az olvasó.

A program bővített szolgáltatásai (nem kötelező feladat):

- Bővítse a programodat úgy, hogy lehessen előjegyzést felvenni a kintlévő könyvekre! A program jelezzen, ha az adott könyvet visszahozták.

- Legyen lehetőség az adatok biztonsági mentésére. (A programot használó nem ért a DOS kezeléséhez, segítsünk neki!)
- Legyen bejelentkezési név és jelszó. Legyen minden felhasználónak más-más jogosultsága a program kezeléséhez.

A program legyen menüvezérelt és felhasználóbarát. A forráskód legyen áttekinthető, tagolt és jól kommentezett. A programhoz készítsen dokumentációt is valamilyen szövegszerkesztő programmal (max. 5-10 A4-es oldal legyen).

A feladat megoldását lemezen kell benyújtani. A lemez tartalmazza a forráskódot, a lefordított programot, és a dokumentációt (szövegfájl).

11.2.3. Kérdések, feladatok

1. Milyen alkalmazási korlátai vannak a memóriaváltozóknak?
2. Mire vigyázzunk a memóriaváltozó névadásakor?
3. Milyen típusú memóriaváltozók lehetnek, és mekkora ezek helyfoglalása?
4. Milyen paranccsal tudjuk a memóriaváltozó érvényességét kiterjeszteni az egész programra?
5. Hogyan menthetjük el és tölthetjük vissza a memóriaváltozók aktuális értékét?

12. Az SQL alapjai

Az adatok lekérdezésében – mint már korábban szó volt róla – egyre nagyobb szerepe van a szabványként elfogadott relációs adatlekérdező nyelvnek, az **SQL**-nek (**Structured Query Language**). Ez az elnevezés is arra utal, hogy a nyelv létrehozásának célja a relációkban tárolt információk visszanyerése mellett, hogy még több adatkezelési műveletet támogasson. Leginkább abban különbözik a többi lekérdezőtől, hogy itt nem az adatok elérési módját, hanem a keresett információ tulajdonságait kell megadni. Lehetővé teszi, hogy az adatokat a köznapi gondolkodáshoz hasonlóan fogalmazzuk meg, és nem kell törődnünk azzal, hogy ezután milyen algoritmusok használatával kereshetők ki.

Az SQL nyelvet 1986-ban szabványosította az Amerikai Szabványügyi Hivatal (ANSI). Azóta többször módosították, és az Access SQL-je a 1989-es változatnak felel meg.

Az Accessben elkészített lekérdezések mindig SQL utasításokkal történnek. Ezt a program a háttérben teszi, anélkül, hogy tudnánk róla. Az egyszerű lekérdezésekhez nem is kell ismernünk ezeket az utasításokat, a QBE rács használata pontosan elegendő. Nagyobb szabású lekérdezéseknél viszont, például két vagy több táblát egyesítő SQL szervereknek parancsot küldő adatdefiníciós lekérdezés esetén, elkerülhetetlen az SQL utasítások használata.

Ebben a fejezetben csak az SQL parancsok formai szabályairól és a legalapvetőbb SQL parancsokról lesz szó.

12.1. A parancsok leírásának jelölései

A következő oldalakon bemutatott SQL parancsok leírásakor egységesen a következő jelölésrendszert használjuk, ezt minden esetben be kell tartanunk. Ezek a jelölések teszik áttekinthetővé a parancs formáját, így jól elkülönülnek a parancsszavak, az objektumnevek, logikai műveletek stb.

Az egyezményes jelölések a következők:

Megállapodás	Jelentés
NAGYBETŰ	kötelező megadni, mégpedig pontosan úgy, ahogy a parancs leírásában szerepel

<i>dőlt kisbetű</i>	a felhasználó által megadott változókat jelenti
□	szögletes zárójelek között a nem kötelező elemeket adjuk meg
...	az azonos adatelemek ismétlődését jelöli
◇	a kötelezően megadandó elemeket jelöli
()	a benne felsoroltak közül egyet kötelező megadni
	a vonallal elválasztott lehetőségek közül választhatunk

12.2. Néhány fontos SQL parancs

12.2.1. Új tábla létrehozása

Az Accessben a **Create Table** utasítással új táblát hozhatunk létre.

Formátum:

Create Table *tábla* (*mező1 típus [(méret)] [index1]* [, *mező2 típus [(méret)] [index2]* [, ...]] [, *többmezősindex* [, ...]])

<u>Argumentum</u>	<u>Magyarázat</u>
<i>tábla</i>	az új tábla neve
<i>mező1, mező2</i>	az új tábla mezőnevei. (legalább egyet meg kell adni.)
<i>típus</i>	a mező adattípusa
<i>méret</i>	a mező mérete karakterben. (csak Text típusban.)
<i>index1, index2</i>	a CONSTRAINT záradékban definiált egymezős index
<i>többmezősindex</i>	a CONSTRAINT záradékban többmezősként definiált index

Példa:

```
CREATE TABLE autok
(rszam CHAR(6)
típus CHAR(20)
teljes CHAR(3)
férv DATE)
```

A fenti példában az Autok táblát hoztuk létre az utána felsorolt mezőnevekkel és típusokkal.

12.2.2. CONSTRAINT záradék

Az Accessben a **Constraint** utasítással kapcsolatot teremthetünk más táblával. A kapcsolat két tábla azonos mezője között hozható létre.

Az egymezős eset formátuma:

```
CONSTRAINT név {PRIMARY KEY | UNIQUE | REFERENCES
külsőtábla [(külsőmező1, külsőmező2)]}
```

A többmezős eset formátuma:

```
CONSTRAINT név {PRIMARY KEY (elsődleges1 [, elsődleges2 [, ...]]) |
UNIQUE(egyedikulcs1 [, egyedikulcs2 [, ...]]) | FOREIGN KEY
(hivatkozás1 [, hivatkozás2 [, ...]]) REFERENCES külsőtábla [(külsőmező1
[külsőmező2 [, ...]])]}
```

<u>Argumentum</u>	<u>Magyarázat</u>
<i>indexnév</i>	a létrehozott index neve
<i>elsődleges</i>	az elsődleges kulcsmezők neve
<i>egyedikulcs</i>	az egyedi kulcsmező neve
<i>hivatkozás</i>	a másik táblában szereplő külső kulcs mezőneve
<i>külsőtábla</i>	a külső mezőket tartalmazó tábla neve
<i>külsőmező</i>	a hivatkozásban megadott mezők neve (ha a külső táblában ez elsődleges név, akkor itt nem kell megadni)

Az előállított indexmező a kulcsmező alapján lehet:

UNIQUE	egyedi tulajdonságú
PRIMARY KEY	elsődleges tulajdonságú
FOREIGN KEY	külső tulajdonságú

12.2.3. Új index készítése

Az Accessben a **Create index** utasítással egy táblához új indexet hozhatunk létre.

Formátum:

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

<u>Argumentum</u>	<u>Magyarázat</u>
-------------------	-------------------

<i>index</i>	az új index neve
<i>tábla</i>	az indexelendő tábla neve
<i>mező</i>	az indexelt mező neve; egymezős index esetén a mező nevét a tábla neve után zárójelbe kell tenni alapértelmezésben az indexsorrend növekvő; csökkenő sorrendet a Desc opció megadásával hozhatunk létre

12.2.4. Tábla törlése

A Drop utasítással adatbázisból táblát vagy táblából indexet törölhetünk.

Formátum:

```
DROP {TABLE tábla | INDEX index ON tábla}
```

<u>Argumentum</u>	<u>Magyarázat</u>
-------------------	-------------------

<i>tábla</i>	a törlendő táblának vagy annak a táblának a neve, amelyikből az indexet törölni akarjuk
<i>index</i>	a táblából törlendő index neve

Példa:

```
DROP TABLE autok
```

A fenti parancs törli az autok nevű táblát.

12.2.5. A SELECT utasítás

Az adatbázis adattábláiban tárolt adatok részleges vagy teljes, rendezett vagy rendezetlen kiválasztására szolgál. Ez a legfontosabb SQL utasítás.

Formátum:

```
SELECT [szűkítőfeltétel] {* | tábla.* | [tábla.]mező1[AS másodnév1] [, [tábla.]mező2 [AS másodnév2][, ...]]} FROM táblakifejezés [, ...] [IN külsőadatbázis] [WHERE...] [GROUP BY...] [HAVING...] [ORDER BY...] [WITH OWNERACCESS OPTION]
```

<u>Argumentum</u>	<u>Magyarázat</u>
-------------------	-------------------

<i>szűkítőfeltétel</i>	a SELECT-ben résztvevő adatokat határozzák meg (alapértelmezés ALL)
<i>tábla</i>	annak a mezőt tartalmazó táblának a neve, amelyikből az adatokat válogatjuk ki
<i>mező1</i>	a keresett adatokat tartalmazó mezőnek a neve
<i>másodnév</i>	adatlap nézetben a mezőnév megváltoztatott neve
<i>táblakifejezés</i>	az adatokat tartalmazó táblának a neve
<i>külsőadatbázis</i>	a táblakifejezés a tábláit ebből az adatbázisból veszi

A parancs legrövidebb formája:

```
SELECT mezők FROM tábla.
```

A FROM záradék a SELECT utasítás alaptábláit adja meg, amely(ek)-ből az eredménytáblát képezzük.

Példa:

```
SELECT vnév+knév, fiz
      FROM dolgozó;
```

A példában kiadott parancs eredménye a dolgozó táblában szereplő dolgozók vezeték- és keresztnevének, valamint fizetésének megjelenése.

A WHERE záradékban azokat a feltételeket adjuk meg, amelyek alapján az adatokat kiválogatjuk. Az itt megadott feltétel lehet:

- egyszerű összehasonlítás
- BETWEEN összehasonlítás
- IN összehasonlítás
- összehasonlítás másodlagos lekérdezéssel
- IN összehasonlítás másodlagos lekérdezéssel
- EXIST feltétel másodlagos lekérdezéssel
- kapcsoló feltétel

Példa:

```
SELECT vnév+knév, fiz
      FROM dolgozo
      WHERE bedat > {03.24.98};
```

A dolgozók közül azok neve és fizetése jelenik meg, akik 1998.03.24. után léptek be a vállalathoz.

Példa:

```
SELECT vnév+knév, fiz
      FROM dolgozo
      WHERE bedat BETWEEN {03.24.98} AND
      {12.31.98};
```

A dolgozók közül azok neve és fizetése jelenik meg, akik 1998.03.24. és 1998.12.31. között léptek be a vállalathoz.

Példa:

```
SELECT vnév+knév, fiz
      FROM dolgozo
      WHERE varos IN ("Debrecen", "Miskolc");
```


Ajánlott és felhasznált irodalom

1. Balogh János – dr. Dedinszky Ferenc: FoxPro 2.0. Computer Books, 1992.
2. Bodnár Ibolya - Nagy Zoltán: Adatbázis-kezelés. PC-START STÚDIÓ, 1998.
3. Cserhalmi Zsolt: FOXPRO for WINDOWS 2.5. Computer Panorama, 1993.
4. Kelevitz Ferenc: MS ACCESS relációs adatbázis-kezelő rendszer Windows alatt. LSI, 1996.
5. Dr. Kovács Tivadar - dr. Kovácsné Cohner Judit - Ozsváth Miklós: Adatkezelés az MS ACCESS 7.0 alkalmazásával. ComputerBooks, 1997.
6. Stolnicki Gyula: SQL kézikönyv. Computer Books, 1994.
7. Szelezsán János: Adatbázisok. LSI, 1998.

Tartalom

BEVEZETÉS	3
1. ADATBÁZIS-KEZELÉSI ALAPFOGALMAK.....	4
1.1. ADAT, INFORMÁCIÓ, ADATBÁZIS.....	5
1.2. ADATMODELLEK.....	10
1.2.1. Hierarchikus adatmodell	11
1.2.2. Hálós adatmodell.....	11
1.2.3. Relációs adatmodell.....	11
1.2.4. A relációs adatszerkezet.....	11
1.2.5. Az adatszerkezet elemzése, a normalizálás	12
1.3. ADATBÁZIS-KEZELÉS	13
1.4. ADATBÁZIS-TERVEZÉS	15
1.4.1. A feladat megfogalmazása	15
1.4.2. A létrehozandó adattáblák megtervezése	15
1.4.3. Az adattáblák mezőinek meghatározása	15
1.4.4. A táblák közötti kapcsolat kialakítása.....	15
1.4.5. A bemutató változat elkészítése.....	16
1.4.6. Tesztelés.....	16
1.5. KÉRDÉSEK, FELADATOK	16
2. A KÉT ADATBÁZIS-KEZELŐ RENDSZER BEMUTATÁSA	17
2.1. A dBASE III PLUS	17
2.1.1. A dBASE III Plus új tulajdonságai.....	17
2.1.2. A dBASE III Plus előnyei.....	17
2.1.3. A dBASE III Plus hátrányai.....	17
2.1.4. A dBASE III Plus alapvető üzemmódjai.....	18
2.1.5. Technikai jellemzők	18
2.1.6. A dBASE III Plus fájl-típusai	19
2.1.7. Az ASSIST üzemmód használata	21
2.1.8. Kérdések, feladatok.....	23
2.2. AZ ACCESS 97	24
2.2.1. Az adatbázis ablak.....	26
2.2.2. Az ACCESS objektumai	27
2.2.3. Kérdések, feladatok.....	30
2.3. MŰVELETEK AZ OBJEKTUMOKKAL	31
2.3.1. Kérdések, feladatok.....	34
3. ADATTÁBLA LÉTREHOZÁSA.....	35
3.1. ADATTÁBLA LÉTREHOZÁSA DBASE-BEN	35
3.1.1. Adatfile létrehozása	36
3.1.2. Adatfile módosítása	37
3.2. ADATTÁBLA LÉTREHOZÁSA ACCESSBEN	38
3.2.1. A tábla létrehozása	40
3.2.2. A tábla szerkesztése	42
3.2.3. Kérdések, feladatok.....	46
4. ADATKARBANTARTÓ MŰVELETEK.....	47
4.1. BEVITEL, MEGJELENÍTÉS, MÓDOSÍTÁS ÉS TÖRLÉS DBASE-BEN	47
4.1.1. Az adatbevitel és megjelenítés formátuma	47

4.2.	BEVITEL, MEGJELÉNÍTÉS, MÓDOSÍTÁS ÉS TÖRLÉS ACCESSBEN	55
4.2.1.	<i>Az adatlap megjelenése</i>	55
4.2.2.	<i>Új rekord hozzáadása</i>	61
4.3.	ŰRLAPOK HASZNÁLATA	62
4.3.1.	<i>Az űrlapok típusai</i>	62
4.3.2.	<i>Az űrlap létrehozása</i>	64
4.3.3.	<i>Vezérlőelem-típusok</i>	66
4.3.4.	<i>Az űrlap szerkesztése</i>	71
4.3.5.	<i>Kérdések, feladatok</i>	78
5.	RENDEZÉS	79
5.1.	AZ ADATOK RENDEZÉSE DBASE-BEN	79
5.1.1.	<i>Rekordok fizikai rendezése</i>	79
5.1.2.	<i>Rekordok logikai rendezése</i>	80
5.2.	AZ ADATOK RENDEZÉSE ACCESSBEN	81
5.2.1.	<i>Kérdések, feladatok</i>	82
6.	SZŰRÉS	83
6.1.	SZŰRŐÁLLOMÁNY KÉSZÍTÉSE DBASE-BEN	83
6.1.1.	<i>A Set Filter menüpont</i>	84
6.1.2.	<i>A Nest (Zárójelzés) menüpont</i>	85
6.1.3.	<i>A Display (Megjelenítés) menüpont</i>	86
6.1.4.	<i>Az Exit (Kilépés) menüpont</i>	86
6.2.	SZŰRÉS ACCESSBEN	87
6.2.1.	<i>Kérdések, feladatok</i>	88
7.	KERESÉS	89
7.1.	REKORDOK KERESÉSE DBASE-BEN	89
7.1.1.	<i>Keresés indexfájl segítségével</i>	89
7.1.2.	<i>Keresés indexfájl nélkül</i>	89
7.1.3.	<i>Egyéb pozícionálási lehetőségek</i>	91
7.2.	REKORDOK KERESÉSE ACCESSBEN	92
7.2.1.	<i>Adatok keresése</i>	92
7.2.2.	<i>Adatok lekérdezése</i>	92
7.2.3.	<i>A lekérdezés típusai és tulajdonságai</i>	93
7.2.4.	<i>Választó lekérdezés</i>	93
7.2.5.	<i>Keresztábrás lekérdezés</i>	95
7.2.6.	<i>Táblakészítő lekérdezés</i>	96
7.2.7.	<i>Törlő lekérdezés</i>	97
7.2.8.	<i>Hozzáfüző lekérdezés</i>	97
7.2.9.	<i>Frissítő lekérdezés</i>	97
7.2.10.	<i>Paraméteres lekérdezés</i>	97
7.2.11.	<i>A lekérdezés létrehozása</i>	98
7.2.12.	<i>A lekérdezés módosítása</i>	99
7.2.13.	<i>Kérdések, feladatok</i>	103
8.	TÖBB ADATTÁBLA EGYIDEJŰ HASZNÁLATA	104
8.1.	TÁBLÁK ÖSSZEKAPCSOLÁSA DBASE-BEN	104
8.2.	TÁBLÁK ÖSSZEKAPCSOLÁSA ACCESSBEN	106
8.2.1.	<i>A kapcsolat típusai</i>	106
8.2.2.	<i>A kapcsolat létrehozása</i>	106
8.2.3.	<i>Kérdések, feladatok</i>	108

9.	JELENTÉSEK.....	109
9.1.	JELENTÉSEK KÉSZÍTÉSE DBASE-BEN	109
9.1.1.	Az <i>Options</i> (Opciók) menüpont.....	109
9.1.2.	A <i>Columns</i> (Oszlopok) menüpont.....	112
9.1.3.	A <i>Locate</i> (Ráállítás) menüpont	113
9.1.4.	Az <i>Exit</i> (Kilépés) menüpont.....	113
9.2.	JELENTÉSEK KÉSZÍTÉSE ACCESS-BEN	114
9.2.1.	A <i>Jelentés</i> alapfogalmai.....	114
9.2.2.	A <i>Jelentés</i> szakaszai.....	115
9.2.3.	Új <i>Jelentés</i> készítése	116
9.2.4.	<i>Jelentés</i> űrlapból.....	119
9.2.5.	<i>Jelentések</i> módosítása.....	119
9.2.6.	A <i>Jelentés</i> tulajdonságai.....	120
9.2.7.	A <i>szakaszok</i> tulajdonságai	120
9.2.8.	A <i>vezérlőelemek</i> tulajdonságai	121
9.2.9.	<i>Rendezés és csoportosítás</i>	122
9.2.10.	<i>Kifejezések használata</i>	123
9.2.11.	Az <i>Access</i> operátortípusai.....	124
9.2.12.	<i>Kérdések, feladatok</i>	125
10.	CÍMKÉK KÉSZÍTÉSE.....	126
10.1.	CÍMKEFILÉ LÉTREHOZÁSA DBASE-BEN	126
10.2.	CÍMKÉ LÉTREHOZÁSA ACCESSBEN	128
10.2.1.	<i>További jelentéstípusok</i>	128
10.2.2.	<i>Kérdések, feladatok</i>	130
11.	A DBASE PROGRAMOZÁSA	131
11.1.1.	A <i>dBASE III Plus</i> memóriaváltozói.....	131
11.1.2.	Az alkalmazás feltételei.....	131
11.1.3.	A tárolható adattípusok	131
11.1.4.	A memóriaváltozók érvényessége.....	131
11.1.5.	<i>dBASE</i> program készítése	132
11.1.6.	A <i>dBASE</i> program vezérlési szerkezetei.....	133
11.1.7.	Döntési szerkezetek	133
11.1.8.	Ciklusok szervezése.....	134
11.1.9.	Eljárások létrehozása	135
11.2.	EGYÉB DBASE PARANCSONK ÉS UTASÍTÁSOK	136
11.2.1.	Fájlok létrehozása	136
11.2.2.	Záró feladat	137
11.2.3.	<i>Kérdések, feladatok</i>	138
12.	AZ SQL ALAPJAI	139
12.1.	A PARANCSONK LEÍRÁSÁNAK JELÖLÉSEI	139
12.2.	NÉHÁNY FONTOS SQL PARANCS.....	140
12.2.1.	Új tábla létrehozása.....	140
12.2.2.	<i>CONSTRAINT</i> záradék	141
12.2.3.	Új <i>index</i> készítése.....	141
12.2.4.	Tábla törlése.....	142
12.2.5.	A <i>SELECT</i> utasítás	142
	AJÁNLOTT ÉS FELHASZNÁLT IRODALOM	144

A PEDELLUS TANKÖNYVKIADÓ SZÁMÍTÁSTECHNIKA MODULKÖNYVEI

Fazekas Sándorné:

Felfedező úton a teknőccel – Comenius Logo (kezdőknek)

Fazekas Sándor – Fazekas Sándorné:

Kalandozások a teknőccel – Comenius Logo (haladóknak)

Fazekas Sándor:

Számítástechnikai alapismeretek tk. és mkf.

Zilizi Gyula – Ziliziné Bertalan Gabriella:

Windows 95 – Windows 98 tk. és mkf.

Ziliziné Bertalan Gabriella:

Szövegszerkesztés Word 97 tk. és mkf.

Kelemen Mihály:

Táblázatkezelés – MS Excell 97

Rajtik János:

Adatbázis kezelés – MS Access 97

Nyírcsákné Végh Ilona:

Hardver

Kovács Ákos:

Ismerkedés az algoritmusokkal

Kovács Ákos:

Ismerkedés a programozással

Zilizi Gyula – Ziliziné Bertalan Gabriella:

Hálózatok

Fenyő Zoltán – Fenyősné Kircsi Amália:

Számítógépes grafika



ISBN 963-9224-61-8



9 789639 224612

raktári szám: PD 100