

Adatbázis-kezelés

Alapfogalmak

Adatbázis: Olyan adatgyűjtemény, amely logikailag összetartozó adatok keresésére, tárolására, rendezésére és megjelenítésére szolgál.

A számítástechnikában adatmodelleknek nevezik azokat a modelleket amelyek az adatok szerkezetének leírására szolgálnak. A legismertebb modellek:

- hierarchikus vagy fa struktúrájú
- hálózatos
- relációs (kétdimenziós táblázat)

A relációs adatmodell az adatokat több, egymással összekapcsolt táblában tárolja.

A matematikai értelmezés szerint a reláció egy halmaz, amit $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ -nek jelölünk.

A halmazban az „A” attribútumok a mezőnevek, a reláció „R” pedig maga a tábla.

Az alábbi táblában a NÉV, VÁROS, TELEFONSZÁM az attribútum.

Név	Szem. Szám	Város	Telefonszám	Magasság (cm)	Nem
Kiss Lajos	17406157526	Nyíregyháza	475955	178	Férfi
Nagy Endre	15909135268	Ibrány	444566	184	Férfi
Foki Gizella	28207195236	Ibrány	444296	176	Nő

Diagrammatic labels:

- mezőnév (points to 'Város' header)
- mező (points to '178' value)
- fejlécrekord (points to the header row)
- rekord (points to the last data row)

A relációs adatbázis-kezelő (Microsoft Access) táblában tárolja az adatokat.

Tábla: logikailag összetartozó adatok, sorokból és oszlopokból álló elrendezése.

Egy sor egy egyed tulajdonságainak *összességét* tartalmazza, melyet **rekordnak** nevezünk.

A sorok mezőiből épülnek fel, melyek az egyedek *egy* jellemzőit (tulajdonságát) tartalmazzák.

A legfelső sor a **fejlécrekord**, amely egy egysége a **mezőnév**. A mezőnév az oszlop azonosítására szolgál.

A reláció feltétele, hogy a táblának:

- nem lehet két egyforma sora;
- minden oszlopnak egyedi neve van;
- oszlopok, sorok sorrendje tetszőleges;
- egy oszlopban csak ugyanolyan tulajdonságú értékek lehetnek.

Az adatbázis kezelő rendszereket DBMS-nek is szokták nevezni.

(Database Management System)

Fizikai adatszerkezet: az adatok a tárolóeszközön lévő konkrét megjelenési formája.

A háttértáron megjelenő bitsorozat.

Logikai adatszerkezet: az a szemlélet, ahogyan a felhasználó az adatait látja, értelmezi.

pl. a rendezési feltételnek megfelelő új rekord sorrend.

Adatbázis kezelés: adatbázis egészével ill. szerkezetével kapcsolatos adatkezelő műveletek összessége.

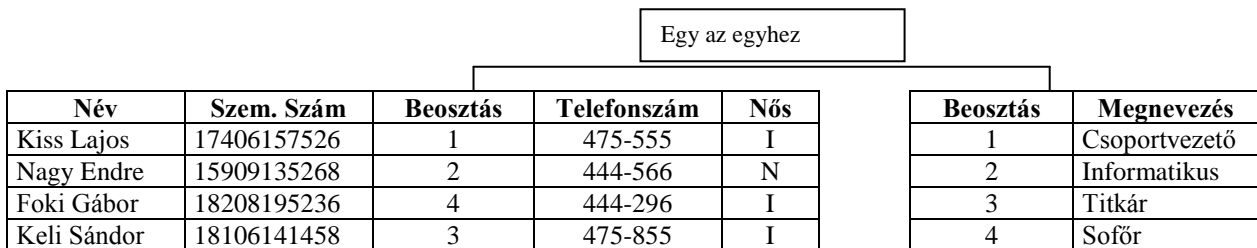
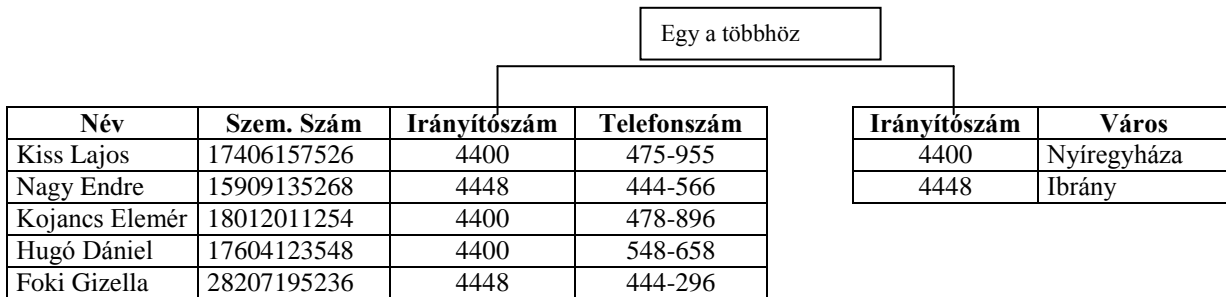
Adatbázis kezelő rendszer feladatai:

- adatbázis-állomány szerkezeti meghatározása, létrehozása
 - Információtárolás, megjelenítés
 - adatbevitel,
 - módosítás,
 - törlés
 - rendezés
 - keresés, szűrés
- } **adatkezelő műveletek (alpműveletek)**

Kulcs: a rekord azon mezője (mezői) amely alapján a rekordot azonosítjuk (megkülönböztetjük a másiktól) *Pl.: telefonkönyv-név, népességnyelvántartó-szem.szám, lexikon-címszó.*

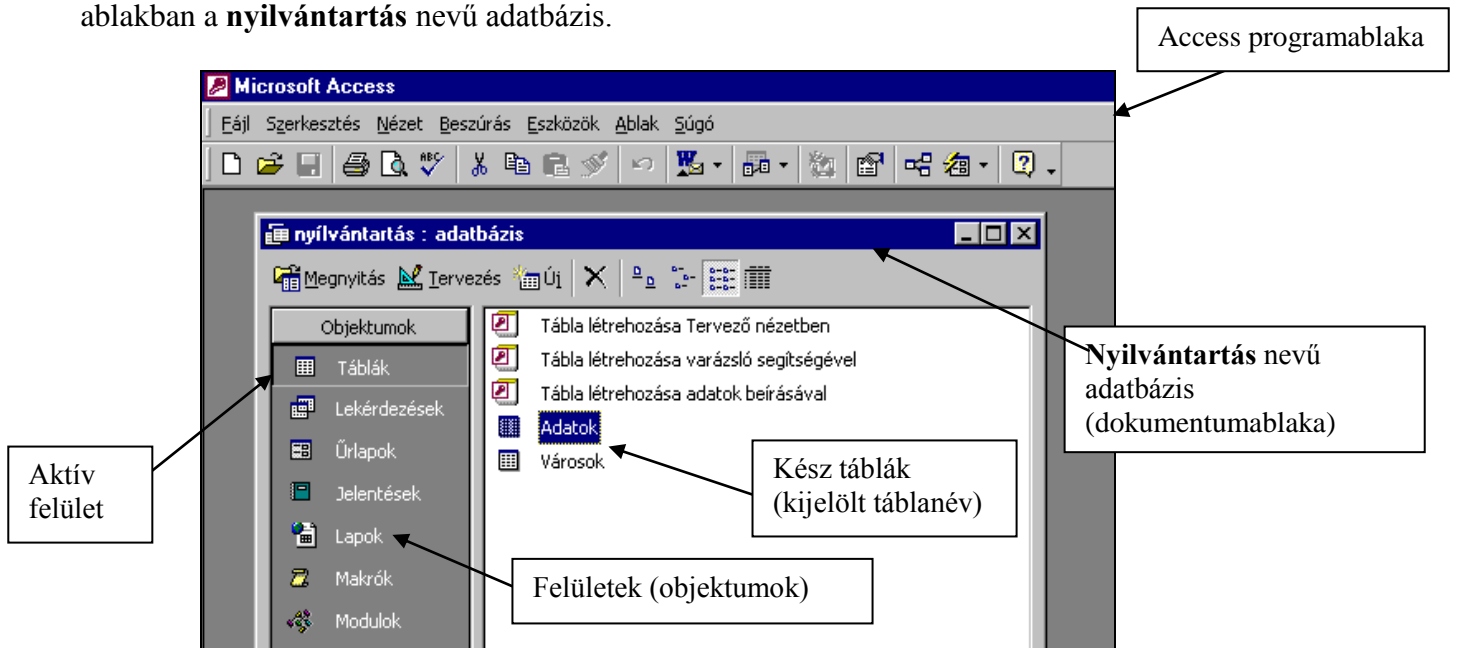
Elsődleges kulcs: az a tulajdonság, amely a táblázat rekordjait egyértelműen azonosítja.
Pl.: személyi nyilvántartásban a személyi szám vagy adószám vagy szeélyi igazolvány száma.

A adatbázis táblái között kapcsolatok vannak.
 Adattáblák kapcsolata többféle lehet:



Adatbázis készítés lépései:

A program indításakor eldönthetjük, hogy saját magunk vagy varázslóval szeretnénk elkészíteni az adatbázist. Ha varázsló nélkül kezdjük el, akkor az **Új adatbázis** ablak jelenik meg. Az első feladat, hogy megadjuk a leendő adatbázisunk helyét és nevét. A létrehozáskor létrejön a háttértáron egy állomány, amelyben automatikusan kialakulnak a felületek. Az állomány létrejötte azért is fontos, mert az adatkezeléssel kapcsolatos műveletek, (pl. adatbevitel, törlés...stb.) automatikusan mentődnek az állományba. Az alábbi ábrán látható a dokumentumablakban a **nyilvántartás** nevű adatbázis.

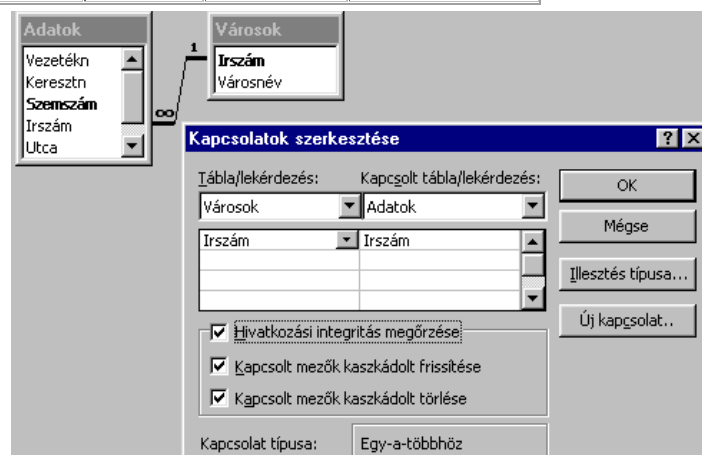


Táblanév: Adatok

Vezetékn	Keresztn	Szemszám	Irszám	Utca	Fizetés
Kossuth	Lajos	14208145986	4800	Haba	57 000,00 Ft
Kálmán	Kálmán	15506125891	4800	Bagoly	85 000,00 Ft
Kiss	Ernő	16601254912	4400	Nagy	70 000,00 Ft
Kertész	Zsuzsa	28111054848	4700	Névtelen	70 000,00 Ft
Ogoli	Nikita	28204154880	4481	Virág	80 000,00 Ft
Nemecsek	Ernő	18011041456	4700	Kert	70 000,00 Ft
Olasz	Edina	27806141234	4400	Mező	57 000,00 Ft
Kiss	Ernő	17508081456	4400	Dongó	85 000,00 Ft

Táblanév: Városok

Irszám	Városnév
4400	Nyíregyháza
4481	Sóstóhegy
4700	Mátészalka
4800	Vásárosnamény



MEZŐTÍPUSOK

A mezőtípus meghatározza, hogy egy rekord adott mezőjében milyen típusú és méretű adatokat tárolhatunk.

Adattípusok	Tárolt érték
Szöveg	Alfanumerikus karakterek azaz szöveg vagy szöveg és számok kombinációja, mint például egy személyigazolvány szám, rendszám. Ide tartoznak azok a számok is, amelyekkel nem kell számítási műveleteket végezni, mint például adószám, személyi szám. A beírható karakterek maximális száma a Mezőméret tulajdonságban adható meg, mely ennél a típusnál legfeljebb 255 karakter.
Feljegyzés	Alfanumerikus karakterek – mondatok és bekezdések Hossza legfeljebb 65 536 karakter lehet.
Szám	Matematikai számításokhoz használt numerikus adatok, kivéve a pénzzel kapcsolatos számítások. A pontos SZÁM típus a MEZŐMÉRET tulajdonsággal állítható be.
Dátum/Idő	Dátumok és időpontok. A mező hossza: 8 bájt.
Pénznem	Pénzérték kifejezésére szolgál (Ft, \$..). A mezőhossz: 8 bájt.
Számláló	Számérték, automatikusan beszűrődik, melyet az Access minden egyes új rekord hozzáadásakor egyel növel). A mezőhossz: 8 bájt.
Igen/Nem	Logikai érték, olyan mezők, amelyek csak két érték valamelyikét tartalmazhatják (Igen/Nem, Igaz/Hamis, Be/Ki). A mezőhossz: 4 bájt
OLE objektum	OLE objektumok (például Microsoft Word dokumentumok, Microsoft Excel táblázatok, képek, hangok vagy más bináris adatok) számára, melyek más programban készültek az OLE protokoll használatával. Legfeljebb 1 gigabájt (a lemezterület szab határt).
Hiperhivatkozás	Hiperhivatkozások használatához. A hiperhivatkozás egy Interneten használatos cím lehet. Legfeljebb 64 000 karakter.
Keresés varázslóval	Segítségével olyan mező hozható létre, amely lehetővé teszi, hogy kombinált lista használatával másik táblából vagy értéklistából válasszunk értékeket. Amikor ezt az adattípust kiválasztjuk, elindul egy varázsló.


MEZŐTULAJDONSÁGOK

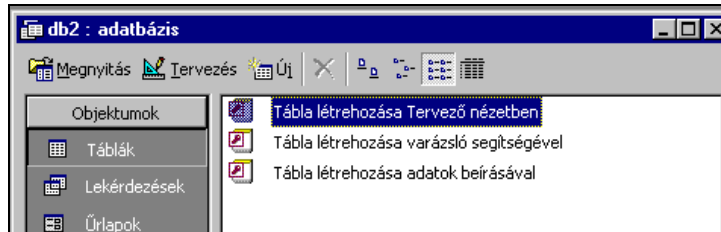
Mezőméret	A szövegmező mérete 1 és 255 karakter közötti lehet.
Formátum	Adatok megjelenítési módja, használhatunk szabványos, vagy alapértelmezett szerinti formát de egyedi beállítást is.
Tizedeshelyek	Szám és pénznem adattípusok kijelzett tizedesjegyeinek száma.
Bemeneti maszk	
Cím	A mező nevének magváltoztatására szolgál, amikor a mező adatlap oszlopfejlécként vagy űrlapon címfeliratként jelenik meg.
Alapértelmezett érték	Új rekord hozzáadásakor a mezőt automatikusan feltöltő érték.
Érvényességi szabály	A mezőbe bevihető adatokat szabályozza.
Kötelező	Az a beállítás, amely meghatározza, hogy kötelező-e adatot a mezőbe vinni.
Nulla hosszúság engedélyezése	Meghatározza, hogy a Szöveg vagy feljegyzés típusú mezőben megengedett-e nulla hosszúságú karakterlánc tárolása.
Indexelt	A keresések és rendezések gyorsítására, a mezőkre indexelést írhatunk elő. Adott mező szerint rendezi a táblát.

MEZŐMÉRET

Bájt	0-255-ig írhatunk be egész számokat.	1 bájt
Egész	Szám értéke -32768-tól 32767-ig közötti egész szám.	2 bájt
Hosszú egész	-2147483648-tól 2147483647-ig.	4 bájt
Egyszeres	$3,4 \cdot 10^{38}$ és $+3,4 \cdot 10^{38}$ közötti tört vagy egész szám.	4 bájt
Dupla	$-1,8 \cdot 10^{308}$ és $+1,8 \cdot 10^{308}$ közötti tört vagy egész szám. -1,79769313486232E308-tól 1,79769313486232E308-ig	8 bájt

Tábla létrehozása

1. A Tábla felület (objektum) nevére kattintunk:
2. Tervező nézetben létrehozás. (címsorban az adatbázis és az adattábla neve)
3. Megadjuk a **mezőneveket** (fejlécrekord mezőit, a táblázat legfelső sorát)
4. Beállítjuk a mezőnevek **adattípusát** (amilyen adatokat tartalmaz majd az oszlop)
5. **Elsődleges kulcs** beállítása: Kattintunk a beállítani kívánt mezőnévre, majd az eszköztáron a kulcs nyomógombra. → 
6. Adattábla mentése



Minden tábla csak a témakörének megfelelő jellemzőket tartalmazza.
Egyetlen táblában sem szerepelhet kétszer vagy többször egy oszlop (mezőnév)!
Minden táblában lennie kell elsődleges kulcsnak!

Nézetek

Adatlap nézet: Adatbevitelre módosításra, törlésre használjuk.

Tervező nézet: A szerkezeti megjelenítés a tábla, lekérdezés, űrlap stb. felület kialakítása.

Űrlap nézet: Az űrlapok használata adatbevitelre módosításra, törlésre.

Kapcsolatok

- ESZKÖZÖK\KAPCSOLATOK
- Kiválasztjuk a kapcsolni kívánt táblákat, majd hozzáadás nyomógomb
Az tábla hozzáadása nyomógombbal jeleníthetjük meg, ha nem látható.
- A kapcsolni kívánt tábla mezőnevét a bal egérgombbal ráhúzzuk a másik tábla mezőnévére.

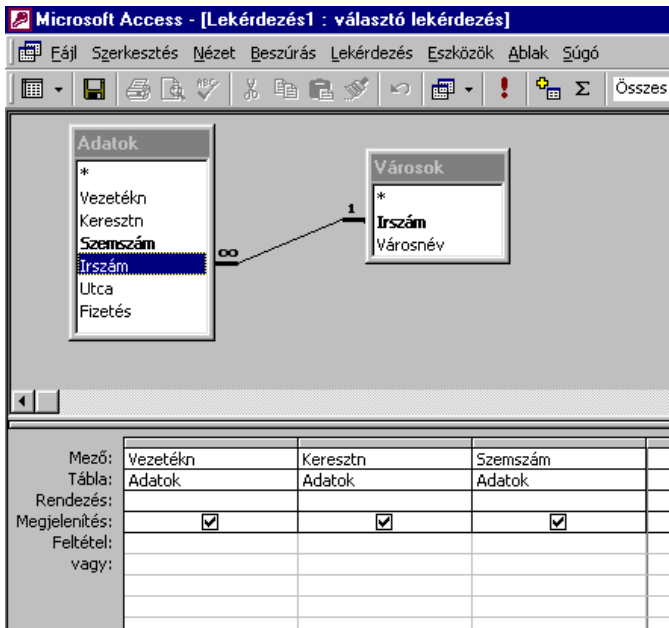


Űrlapok

Grafikus adatbeviteli felület. A adatbázis adatainak bevitelére, módosítására, törlésére használjuk. Az itt végzett módosítások a lekérdezésekben és az adattáblában is megjelennek.

1. Az **Űrlap felület** (objektum) nevére kattintunk:
2. Űrlap létrehozása **varázsló** segítségével
3. Kiválasztjuk a beilleszteni kívánt **tábla mezőneveit**
4. Kiválasztjuk az űrlap szerkezetét (az elrendezés oszlopos, táblázatos...stb.)
5. Kiválasztjuk az űrlap stílusát (háttér, karakterformázás...stb.)
6. Megadjuk az űrlap címét

Lekérdezések:



MEZŐ: Lekérdezésben megjeleníteni kívánt mezőnevet választhatjuk ki.

TÁBLA: A kiválasztott mezőnév táblája.

RENDEZÉS: az adott oszlop növekvő vagy csökkenő sorrendjének beállítása.

MEGJELENÍTÉS: a mezőt látni kívánjuk-e vagy csak a szűrés feltételéhez használjuk.

FELTÉTEL: feltételek beállítása.

Pl. Kiss; Kiss or Nagy; <50000 Ft; <1000 Ft and >500 Ft

VAGY: további feltételek amely vagy kapcsolatot létesít a felette megadottakkal.

Egyszerre egy adatbázissal tudok dolgozni! (egy állománnyal)

Mentés: Saját\access könyvtár

Adatbázis felületei:

Adattábla: Az a felület, amely az összes adatot tartalmazza. Sorokból, oszlopokból áll. (bevitel, módosítás, törlés, rekordonként,

Lekérdezések: A z adattábla adatainak valamilyen szempont szerinti szűrése, rendszerezése a mezőnevek megadásával. Bevitel, módosítás, törlés

Űrlapok: Grafikus adatbeviteli felület. Bevitel, módosítás, törlés. Módosítások a lekérdezésekben és az adattáblában is megjelennek.

Jelentések: Táblák v. lekérdezések adatainak valamilyen szövegkörnyezetbe való illesztésére, és annak kinyomtatására alkalmazzák.

Makrók: Utasítások sorozata. Adatbázis működését automatikussá teszik.

Modulok: Teljes értékű programok beillesztésére szolgál.

