

Az adatbázis fogalma

Az adatbázis tágabb értelemben egy olyan adathalmaz, amelynek elemei – egy meghatározott tulajdonságuk alapján – összetartozónak tekinthetők. Az adatbázis-kezelőknek meg kell oldani ezen adatok rendezését, a köztük lévő kapcsolat nyilvántartását, az adatokhoz való hozzáférés szabályozását, az adatok védelmét, az integritás megőrzését, az adatok módosíthatóságát, lekérdezését, különféle szempontok szerinti kigyűjtését, válogatását és egyéb statisztikai funkciókat is.

Egy meghatározott témakörrel kapcsolatos információk lehetnek például a vevői megrendelések, számlázási vagy készlet-nyilvántartási adatok stb.

Az adatbázis szerkezete

Az **adatbázis** az adatok és a köztük lévő összefüggések rendszere, amelyet egymás mellett tárolunk. Nagyon fontos, hogy az adatbázisunk szerkezetét jól megtervezzük, mert a későbbiekben csak így tudunk hatékonyan dolgozni vele.

A **tábla** a logikailag összetartozó adatokat foglalja össze. A tábla oszlopokból és sorokból áll, amelyeket mezőknek, illetve rekordoknak nevezünk.

A **rekord** az adatbázis egy sora. Egy rekordban tároljuk az egymással összefüggő adatokat.

A **mező** az adatbázis egy oszlopa, amelyben az egyedek tulajdonságértékeit tároljuk.

Az **elemi adatok** a tábla celláiban szereplő értékek, amelyek az egyed konkrét tulajdonságai.

Az **egyed** az, amit le akarunk írni, amelynek az adatait tároljuk és gyűjtjük az adatbázisban. Az egyedet idegen szóval *entitásnak* nevezzük. Egyednek tekinthetünk például egy személyt.

Az **attribútum** (vagyis tulajdonság) az egyed valamely jellemzője. Az egyed az attribútumok összességével jellemezhető. Egy személy egy jellemzője lehet például a neve.

Az egyedre vonatkozóan megadott tulajdonságok összességét **egyedtypusnak** nevezzük. Egy személy leírható például a nevével, életkorával, testmagasságával, a szeme és haja színével együttesen.

Az egyedre vonatkozóan megadott konkrét tulajdonságokat **egyed-előfordulásnak** nevezzük. Egy egyed-előfordulás például Kis Ede, aki 29 éves, 183 cm magas, kék szemű, barna hajú.

Elsődleges kulcs és idegen kulcs

Elsődleges kulcs: a tábla rekordjainak egyértelmű azonosítója, értéke egyedi.

Idegen kulcs: olyan azonosító, amelynek segítségével egy másik tábla elsődleges kulcsára hivatkozhatunk.

Az Index

Index: A táblákban való keresés és a sorba rendezés gyorsítására alkalmas eszköz. Az indexet leggyakrabban egy mező értékei alapján hozzuk létre, de az Accessben lehetőség van összetett, például több mező értékeiből készített index létrehozására is. Az index legegyszerűbben az indexelt adatok sorba rendezett listájaként képzelhető el. Index létrehozásával az adatbázis mérete növekszik, hiszen magát az indexet is az adatbázisban tároljuk. Sok index létrehozása lassítja a rekordok létrehozását, törlését és módosítását, valamint jelentősen megnövelheti az adatbázis méretét, ezért általában csak ahhoz a mezőhöz érdemes indexet létrehozni, amelynek értékei alapján gyakran futtatunk lekérdezést, vagy gyakran végzünk sorba rendezést.

A tábla elsődleges kulcsa mindig automatikusan indexelésre kerül.

A Microsoft Accessben a táblák között az adatok integritásának megőrzés céljából különféle kapcsolattípusokat definiálhatunk.

A táblák közti **kapcsolatok** az egyedek egymáshoz való viszonyát írják le. Az egyedek közti kapcsolatot háromféleképpen írhatjuk le.

- Egy-egy (1:1) kapcsolat: az egyik tábla egy eleméhez a másik tábla pontosan egy eleme kapcsolódik.
- Egy-több (1:N) kapcsolat: az egyik tábla egy eleméhez a másik tábla több eleme is tartozhat.
- Több-több (N:M) kapcsolat: bármely tábla elemeihez a másik tábla tetszőleges számú eleme tartozhat.

Nem megfelelően felépített adatbázis esetén az adatszerkezetben különféle **anomáliák**, ellentmondások keletkezhetnek. Egy relációs adatbázisban a következők anomáliák léphetnek fel:

- Bővítési anomália: ha egy rekord felvételekor a már korábban tárolásra került információkat is újra be kell vinni.
- Törlési anomália: amikor az elem megszüntetésekor a nem hozzá tartozó információk is elvesznek.
- Módosítási anomália: amikor az elemi adat módosulásakor az adatbázisban az elemi adat összes előfordulási helyén el kell végezni a módosítást.

Az adatbázisban előforduló anomáliák, valamint a redundancia (adattöbbszörözés) kiküszöbölésének folyamata a **normalizálás**. Normalizálással csökkenthető az adatbázisfájl mérete, az adatbázis tartalma logikailag áttekinthetőbbé válik.

Adatbeviteli szabályok

Az adatbázisban rögzített adatok helyességének, következetességének biztosítására az Accessben különféle adatbeviteli szabályokat hozhatunk létre. A szabályokkal a bevitt adatok formátumára, nagyságrendjére vonatkozó megkötéseket állíthatunk be, valamint biztosíthatjuk az egymással összefüggő adatok helyességének ellenőrzését. A szabályok segítségével az adatbevitel során kiszűrhető az esetleges elütésekből vagy figyelmetlenségből adódó hibák nagy része.

Az adatbázisrendszerrel szemben támasztott követelmények

Az adatbázisrendszernek az alábbi követelményeknek kell megfelelni:

- biztosítsa nagy mennyiségű adat hatékony kezelését,
- egyszerre több felhasználó is használhassa,
- őrizze meg az adatok integritását, feleljen meg a megadott szabályoknak,
- nyújtson adatvesztés elleni védelmet,
- tegye lehetővé az egyes felhasználók hozzáférési jogainak szabályozását,
- továbbfejleszhető legyen.

A relációs adatmodell

Az adatmodell egyértelműen meghatározza az adatbázis szerkezetét, magában foglalja az adatok típusát, kapcsolatát, a korlátozó feltételeket és az adatkezelési műveleteket.

A mai adatbázisokban négyféle logikai adatmodellt használunk: a hierarchikus, a hálós, az objektumorientált, illetve a relációs adatmodellt. Az Access a relációs adatmodellt használja.

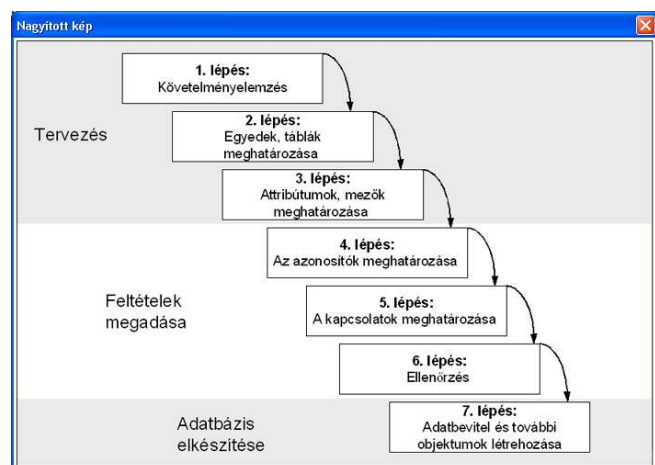
A **relációs** adatmodellben az adatokat egymással logikai kapcsolatban álló táblákba rendszerezzük. Egy tábla oszlopainak és sorainak a következő feltételeknek kell megfelelniük:

- minden oszlopnak egyértelmű neve van,
- minden sorban ugyanazok az oszlopok vannak,
- az oszlopokban található adatok meghatározott értéket vehetnek fel,
- az oszlopok soronként csak egy értéket vehetnek fel,
- a táblát a neve egyértelműen azonosítja.

Adatbázisok tervezése

Egy megfelelően működő adatbázis készítéséhez alaposan át kell gondolnunk a megoldandó feladatot. Meg kell határozni, hogy az egyedek mely tulajdonságait szeretnénk tárolni, és ez alapján kell definiálnunk az egyedtípusokat és az adatbázis felépítését.

A következőkben hét lépésben ismertetjük egy Access adatbázis tervezésének javasolt lépéseit.



1. lépés: Követelményelemzés

Az első lépésben a megoldandó feladatot, az adatbázis célját, az alkalmazás rendeltetését határozzuk meg. Vizsgáljuk meg az alkalmazási területet, hogyan oldják meg hagyományos eszközökkel a feladatot. Készítsünk „interjúkat” az adatbázis leendő használóival. Tanulmányozzuk, milyen adatokat kapnak a felhasználók, hogyan dolgozzák azokat fel, gyűjtsük össze az adatok felvételére jelenleg használt űrlapokat. Határozzuk meg, milyen információkhoz szeretnénk jutni az adatbázisból. Elemezzük a hasonló felépítésű és szerepű, működő adatbázisokat. Ezek alapján határozzuk meg, hogy milyen témákról, egyedekről kell adatokat tárolni, és konkrétan mely adatok azok, amelyeket tárolnunk kell.

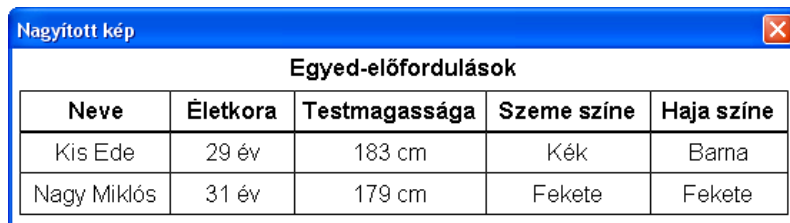
2. lépés: Egyedek, táblák meghatározása

Ebben a lépésben az összegyűjtött adatokat rendszerezük és egy információrendszerbe szervezzük. Egy információrendszer például egy személyi nyilvántartás, amely a következő egyedekkel foglalkozik: személyek, munkahelyek, lakóhelyek, iskolai végzettségek stb. Ebben az esetben a személy egy egyedtípus, annak egy példánya lehet például Kis Ede és a hozzá tartozó tulajdonságok.

Fizikailag az egyed tulajdonságait egy táblában tároljuk. A tábla soraiba (rekordjaiba) kerülnek az egyedpéldányok, azaz az egyedtípusok tényleges előfordulásai, a rekord mezőibe (oszlopokba) pedig az attribútumok.

Egyedtípus

Személy
Neve
Életkora
Testmagassága
Szeme színe
Haja színe



Egyed-előfordulások				
Neve	Életkora	Testmagassága	Szeme színe	Haja színe
Kis Ede	29 év	183 cm	Kék	Barna
Nagy Miklós	31 év	179 cm	Fekete	Fekete

3. lépés: Attribútumok, mezők meghatározása

Ebben a lépésben tervezzük meg a táblákat és a táblákat felépítő mezőket, vagyis konkrétan definiáljuk az egyedtípusokat.

Az attribútumokat a következőképpen osztályozhatjuk:

- **egyszerű**, azaz tovább nem bontható, illetve **összetett**, azaz több egyszerű értékből alkotott (például az irányítószámból, városnévből, közterület-azonosítóból stb. álló cím);
- **egyértékű**, mely minden egyes előfordulásnál csak egy értéket vehet fel (például a születési hely), illetve **többértékű** vagy halmazértékű, amely minden előfordulásnál akár több értéket is felvehet (például, hogy egy személy milyen nyelvvizsgákkal rendelkezik);
- **tárolt**, amely értékeit az adatbázis tartalmazza, illetve **származtatott**, melyek értéke más attribútumok alapján határozható meg, illetve számítható ki.

Egyes attribútumok tartalmazhatnak egyedi, azaz nem ismétlődő adatot, amelyet később kulcsként, a rekordok egyértelmű azonosítására használhatunk.

A mezők meghatározásakor ügyeljünk a következőkre:

- minden szükséges adatot vegyünk fel,
- hagyjuk ki a származtatott vagy kalkulált adatokat,
- az összetett attribútumokat bontsuk fel egyszerű attribútumokra, azaz tároljuk az információt a legkisebb egységek szerint (például külön a családnevet és a keresztnévet).

4. lépés: Az azonosítók meghatározása

A táblák közötti kapcsolatok kialakításához követelmény a táblákban tárolt információ egyértelmű azonosítása. Az azonosítók segítségével például egy vásárlót összekapcsolhatunk a megvásárolt áruval.

Minden olyan táblában, amelynek rekordjait egyenként, egyedileg szeretnénk azonosítani, lennie kell egy úgynevezett elsődleges kulcsnak. Az elsődleges kulcs olyan azonosító, amelynek értékei az adott táblában nem ismétlődhetnek. Az elsődleges kulcs leggyakrabban egy mező, de különleges esetben több mezőből álló elsődleges kulcsot is létrehozhatunk, ebben az esetben összetett elsődleges kulcsról beszélünk.

A relációs adatbázis-kezelő rendszerek hatékonyságát, a különböző táblákban tárolt információk gyors megkeresését és összegyűjtését a megfelelően megválasztott elsődleges kulcs biztosítja. Az Access-ben háromféle elsődleges kulcs alkalmazható: számláló, egyetlen mező és több mező.

Számláló típusú elsődleges kulcs

Ez a legegyszerűbb elsődleges kulcs. Ekkor egy Számláló típusú mezőt hozunk létre, amelyben az Access minden egyes új rekord számára egyedi sorszámot generál. A kulcs típusa, mérete befolyásolja az adatfeldolgozás sebességét. Szélsőségesen nagy kulcs megadása lassíthatja a program futását, a lekérdezések, szűrések végrehajtását.

Egyetlen mezőből álló elsődleges kulcs

Elsődleges kulcs nem számláló típusú – például tb-számot tartalmazó – mező is lehet, amennyiben az egyetlen ismétlődő értéket sem tartalmaz. Az elsődleges kulcs mezőbe az Access nem engedi ismétlődő adatok bevitelét. Amennyiben a táblában nincs egyedi értékeket tartalmazó mező, hozzunk létre Számláló típusú mezőt elsődleges kulcsként, vagy hozzunk létre több mezőből álló elsődleges kulcsot.

Több mezőből álló elsődleges kulcs

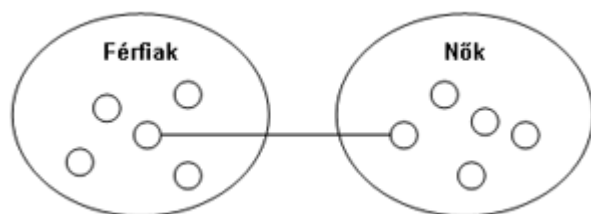
Összetett elsődleges kulcsot több mező felhasználásával képezzük. Erre akkor van szükség, ha egyetlen mező egyediségét sem lehet biztosítani.

Ha nem tudjuk eldönteni, hogy több mezőből létrehozható-e a rekordok egyértelmű azonosítására alkalmas mezőkombináció, akkor inkább adjunk egy Számláló típusú mezőt a táblához és azt adjuk meg elsődleges kulcsként.

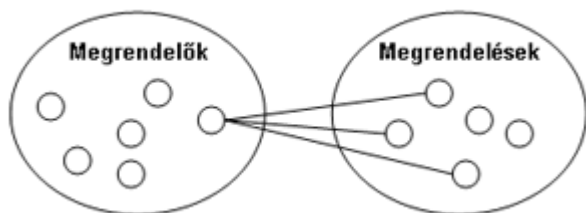
Ebben a lépésben a táblák rekordjait kapcsoljuk össze egymással, a táblák kialakítása során azonosított elsődleges kulcsmezők segítségével. A kapcsolat a rendszer szempontjából fontos két egyed összetartozását fejezi ki.

A kapcsolat számosságát három csoportba oszthatjuk:

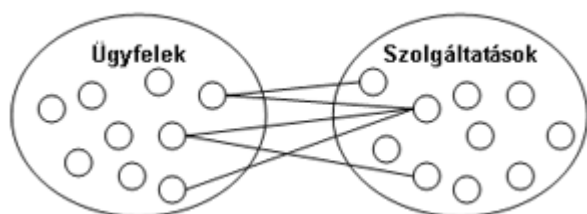
Egy az egyhez (1:1) kapcsolatban egy egyed-előforduláshoz, azaz rekordhoz mindig csak egy másik egyed-előfordulás tartozik. Ezt a kapcsolattípust használhatjuk például házastársak nyilvántartása esetén.



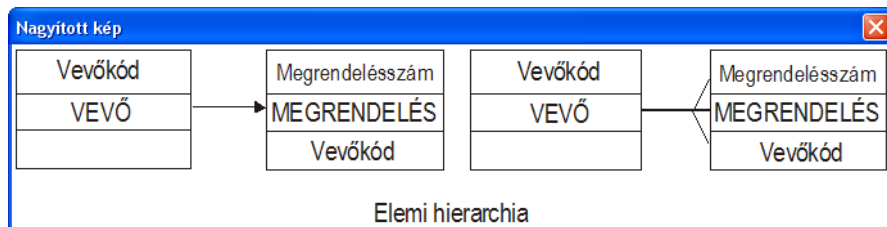
Egy a többhöz (1:n) kapcsolat esetén egy adott egyed-előfordulás egy vagy több másik egyed-előforduláshoz van rendelve, azaz az egyik tábla egy rekordjához a másik tábla több rekordja kapcsolódhat. Ilyen kapcsolattípust használhatunk például a megrendelők és megrendeléseik nyilvántartásakor.



Több a többhöz (n:m) kapcsolat esetén egy adott egyed egy vagy több előfordulása kapcsolatban állhat egy vagy több másik egyed előfordulásával. Ilyenkor a kapcsolatot egy harmadik (illesztő) tábla beiktatásával, hálós szerkezettel képezzük le. Az illesztőtáblába kell felvenni mindkét tábla elsődleges kulcs mezőjét. Ezzel a kapcsolattípussal írhatjuk le például egy cég ügyfeleinek és az ügyfelek számára nyújtott szolgáltatásainak kapcsolatát.



A kapcsolatokban szereplő egyedeket szerepük szerint nevezik még főegyednek vagy szülőnek, illetve alegyednek vagy gyereknek. A logikai adatmodell szokásos ábrázolási módja szerint a „sok” oldalra nyílhegyet vagy „csirkelábat” rajzolhatunk.



A nyíl a főegyedtől az alegyed felé mutat.

6. lépés: Ellenőrzés

A táblák, a mezők és a szükséges kapcsolatok megtervezése után nézzük át a tervet, nem maradt-e benne hiba. Alapos ellenőrzést követően könnyebb az adatbázis tervét most megváltoztatni, mint amikor a táblákat már feltöltöttük adatokkal.

Az Access segítségével hozzuk létre a táblákat, határozzuk meg közöttük a kapcsolatot, vagyis alakítsuk ki az adatbázis külső szerkezetét. Ezt követően próbaképpen írjunk be néhány rekordot minden táblába és vizsgáljuk meg, hogy megválaszolhatók-e a kívánt kérdések az adatbázis alapján.

7. lépés: Adatbevitel és további objektumok létrehozása

Ha elvégeztük a szükséges javításokat, és ellenőrzésünk szerint az adatbázis terve hibátlan és a táblaszerkezet megfelel a céloknak, továbbmehetünk, és bevihetjük az adatokat a már létező táblákba. Kialakíthatjuk a többi objektumot: létrehozhatunk például beviteli űrlapokat, lekérdezéseket, jelentéseket is (lásd később részletesen).

Az Access indítása

A Start menü - Programok - Microsoft Access ikonra kattintással, vagy az Intézőben valamelyik, az Access-hez társított adatbázis-fájltra kattintva elindul a program.

Ha az Access-t a Start menüből vagy az Office Irányítópultról indítjuk, a kezdő párbeszédpanelen kiválaszthatjuk, hogy melyik adatbázist szeretnénk megnyitni. A program felkínálja azokat a fájlokat, amelyekkel legutóbb dolgoztunk, de kikereshetjük a kívánt fájlt a fájlrendszerben, vagy létrehozhatunk egy új, üres adatbázist is.

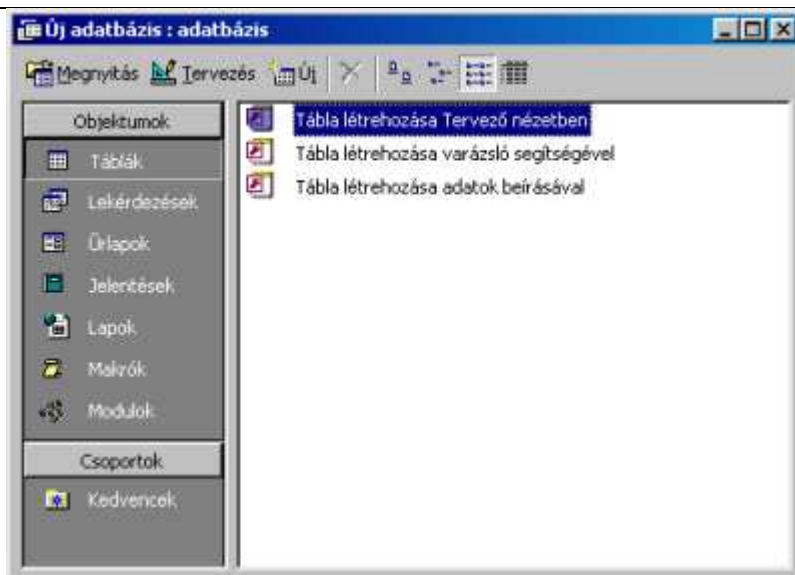
Egy adatbázis bizonyos tárgykör vagy rendeltetés szerint összefüggő adatok gyűjteménye, mint például a megrendelések figyelemmel kísérése vagy egy hanglezem-gyűjtemény nyilvántartása. A Microsoft Access segítségével az összes információt egyetlen adatbázisfájlban tárolhatjuk. A fájlban belül az adatokat különböző tárolóeszközökbe, úgynevezett **táblákba** helyezzük. A táblákban az adatokat oszlopokba (más néven **mezők**) és sorokba (más néven **rekordok**) rendezett formában tároljuk.

Űrlapok segítségével megnézhetjük a táblákban lévő adatokat, újabb adatokat vehetünk fel, frissíthetjük a táblákat, használatával könnyen megtekinthetjük és megváltoztathatjuk a táblák adatait. Amikor megnyitunk egy űrlapot, a Microsoft Access kikeresi az adatokat a megfelelő táblából, és az Űrlap Varázslóval vagy a saját elképzeléseink szerint kialakított elrendezésben megjeleníti azokat a képernyőn.

Lekérdezések létrehozásával kereshetjük meg és gyűjthetjük ki a megadott feltételeknek megfelelő adatokat, akár több táblából is. A lekérdezések egyidejűleg több rekord frissítésére vagy törlésére is használhatók, segítségükkel előre meghatározott vagy egyéni számításokat is végezhetünk az adatokon.

Az adatok elemzéséhez vagy nyomtatott formában való megjelenítéséhez készítünk **jelentéseket**. Így például kinyomtathatunk egy jelentést, amely csoportosítja az adatokat és összegzéseket végez, míg egy másik jelentés különböző módon formázott adatokat tartalmaz borítéccímkék nyomtatásához vagy körlevelekhez.

Adatelérési lapok létrehozásával lehetővé tehetjük, hogy a felhasználók az Interneten vagy egy intraneten keresztül megnézzék, frissítsék, módosíthassák vagy elemezhesék az adatbázis adatait.



Az adatbázisunk minden objektuma elérhető az Adatbázis ablakból. Az Objektumok panelen kiválaszthatjuk a kívánt objektumtípust, létrehozhatunk új objektumot (táblákat, lekérdezéseket, űrlapokat, jelentéseket, adatelérési lapokat, makrókat - mégpedig rendszerint többféle módon: varázsló segítségével vagy kézzel), és szerkeszthetjük a meglévőket.

Táblák

A táblák tartalmazzák adatbázisunk adatait.

Tábla felépítése

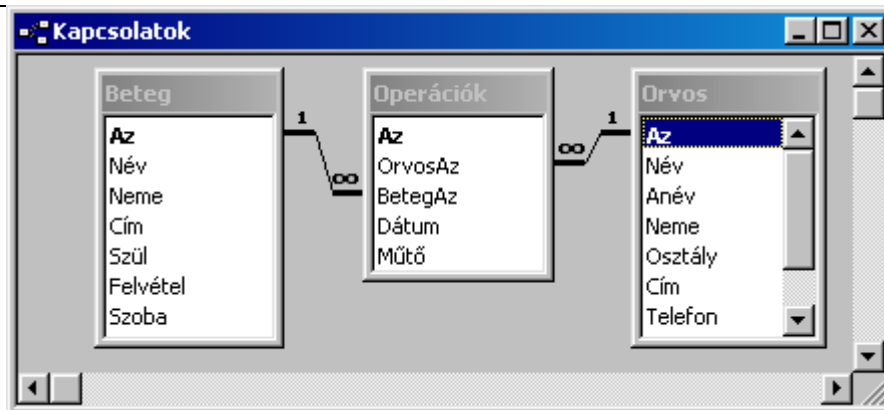
A táblákban egy-egy információcsoport adatait tárolhatjuk. A továbbiakban egy kórházi adatbázis példáján mutatjuk be az adatbázis-műveletek legfontosabbjait. Egy kórházi adatbázis esetén a *Betegek*, az *Orvosok*, és a *Műtétek* adatait mind külön táblákban tárolhatjuk. Ha minden információcsoporthoz külön táblát használunk, akkor elérhetjük, hogy minden adatot csak egyszer tároljunk. Így például a Betegek táblában tároljuk a betegekkel kapcsolatos adatokat (*Azonosító*, *Név*, *Cím*, stb.) és a műtétek táblában már nem használjuk újra a beteg nevét, csak azonosítóját. Ha így építjük fel adatbázisunkat, akkor hatékonyabb lesz, és az adatbeviteli hibák esélyét is lecsökkentjük.

A Betegek tábla mezői azonos típusú információt tárolnak minden beteg esetében. Ilyen mezők, pl. az *Azonosító*, a *Név*, a *Cím* stb. Egy rekord egy adott beteg összes adatát jelenti.

Az	Név	Neme	Cím	Szul	Felvétel	Szoba
1	Gipsz Jakab	Férfi	1133 Bp., Vtsegrádi u. 24.	1979.03.01	1997.11.30.	120
2	Kovács Ágnes	Nő	1111 Bp., Semmi u. 45.	1956.06.07.	1997.08.21.	110
3	Nagy József	Férfi	1241 Bp., Vár u. 6.	1997.02.03.	1997.02.03.	120
4	Szép Orsolya	Nő	1111 Bp., Fehérvári út 23.	1955.02.03.	1997.10.02.	130
5	Tóth Károly	Férfi	1341 Bp., Ronyva u. 7.	1966.03.09.	1997.09.30.	140
* mláló)						0

Rekord: 1 5 összesen 5

Egy mező attól függően, hogy milyen értéket tárolunk benne, más és más típusú lehet (szám, szöveg, dátum stb.). Létezik két speciális mező, melyre nagyon gyakran szükségünk van: azonosító mező, és a kapcsoló mező. Az **azonosító mező** lényege az, hogy segítségével egyértelműen azonosítható minden rekord, vagyis ez a mező minden rekord esetén más értéket tartalmaz. Az ilyen típusú mezőt Access-ben **egyedi kulcsnak** hívjuk. A másik speciális mező a **kapcsoló mező**, melyre akkor van szükségünk, amikor két táblát akarunk összekapcsolni. Például az Operációk táblában, ahol azt tároljuk, hogy melyik orvos melyik beteget operálja, felesleges lenne újra felvinni a beteg nevét, hiszen azt már a betegek tábla tartalmazza. Az operációk táblában csak a beteg azonosítóját adjuk meg (ez lesz a BetegAz nevű mező), és ha kíváncsiak vagyunk az operálandó beteg további adataira, akkor az azonosító segítségével kikeresethetjük azokat a Betegek táblából. Ebben az esetben a Betegek tábla Az mezője, és az Operációk tábla BetegAz mezője kapcsoló mezők.



Hasonló módon kapcsolódik az Operációk és az Orvos tábla. Itt a kapcsolatot az Operációk tábla OrvosAz mezője és az Orvos tábla Az mezője teremti meg. A táblák közti kapcsolatokat az Eszközök menü - Kapcsolatok... parancsával tekinthetjük meg és módosíthatjuk.

Tábla nézetei

Egy táblát 2 féle nézetben lehet használni, ill. megtekinteni:

Tervező nézet

Ebben a nézetben van lehetőségünk kialakítani és módosítani a tábla szerkezetét, vagyis azt, hogy milyen mezőket tartalmazzon, és azok a mezők milyen tulajdonságokkal rendelkezzenek.

Adatlap nézet

Ebben a nézetben tudjuk az adatainkat felvinni, módosítani, ill. törölni a táblából.

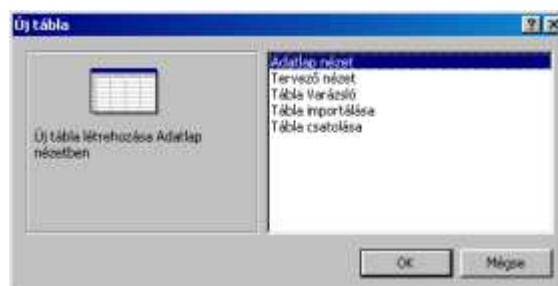
Tábla létrehozása

Mielőtt létrehoznánk új táblánkat meg kell nyitni az adatbázist, melyben a táblát létre kívánjuk hozni. Ha ez megtörtént, az Objektumok panelen kattintsunk a *Táblák* objektumcsoportra. Ekkor 3 lehetőség közül választhatunk a segédablak eszköztárán látható 3 gomb alapján. Lehetőségünk van már létrehozott tábla megnyitására (Megnyitás) ill. tervezésére (Tervezés), és létrehozhatunk új táblát (Új). Mivel új táblát szeretnénk létrehozni, kattintsunk az Új gombra. Ekkor megjelenik egy ablak, mely 5 féle lehetőséget kínál fel az új tábla létrehozására:

Adatlap nézet - Ha ezt választjuk, adatlap nézetben jelenik meg az új tábla, melybe a tábla szerkezetének kialakítása nélkül vihetjük fel az adatainkat. (Ritkán használatos!)

Tervező nézet - Leggyakrabban ezt a lehetőséget választjuk új tábla létrehozása esetén. Ilyenkor tervező nézetben kialakíthatjuk a tábla szerkezetét, vagyis beállíthatjuk, hogy milyen mezőkből álljon, és a mezők milyen típusúak legyenek (részletesen ld. A felsorolás alatt)

Tábla Varázsló - Az új táblát a táblavarázsló hozza létre, vagyis nekünk elég megmondani, hogy mire fogjuk használni a táblánkat, és a szerkezetét a varázsló önállóan kialakítja.



Tábla importálása - Ennél a pontnál egy már korábban, másik adatbázisban létrehozott tábla egy másolatát van lehetőségünk áthelyezni adatbázisunkba. A táblát adataival együtt is lehet importálni, de rendelkezhetünk úgy is, hogy csak az üres táblát importáljuk az adatok nélkül. Fontos, hogy az importálás után az importált táblának semmi köze nem lesz az eredeti (a másik adatbázisban lévő) táblához, vagyis ha az egyiket módosítjuk, az a másik táblában nem eredményez módosítást.

Tábla csatolása - Ez a pont nagyon hasonlít az előzőhöz, mert itt is egy külső adatbázisból egy már korábban létrehozott tábla másolatát van lehetőségünk az adatbázisunkba áthelyezni. Ám ebben az esetben az importált tábla valójában nem jelent új táblát, hanem csak egyszerűen a másik adatbázisban lévő táblát használhatjuk ebben az adatbázisban is. Ilyenkor bármilyen módosítást végrehajtottunk akár az eredeti, akár az importált táblában az egyszerre jelentkezik mindkét táblában.

Tábla létrehozása Tervező nézet kiválasztásával

Ha az új táblázat létrehozásához a Tervező nézet pontot választottuk, Tervező nézetbe lépünk, melyben kialakíthatjuk táblánk szerkezetét, felsorolhatjuk, hogy milyen mezőkből álljon a tábla. A mezők neve mellett meg kell adnunk még azt, hogy milyen típusú értéket tárolunk benne, és adhatunk leírást is hozzájuk. A mező nevének rövidnek és kifejezőnek kell lennie, hosszabb magyarázó szöveget a mezővel kapcsolatban a Leírás résznél kell megadni.

Adatbázis-kezelés

	Mezőnév	Adattípus	Leírás
Az	Számálló	Beteg egyedi azonosítója	
Név	Szöveg	Beteg neve	
Cím	Szöveg	Beteg címe	
Szü	Dátum/Idő	Beteg születési dátuma	
Felvétel	Dátum/Idő	Mikor került a beteg a kórházba	
Napok	Szám	Hány napig lesz a beteg a kórházban	
Szoba	Szám	Melyik szobában van a beteg	

A mezők típusai a következők lehetnek:

Szöveg - Az ilyen típusú mezőben szöveget (vagyis tetszőleges karaktereket) tárolhatunk, de csak legfeljebb annyit, amennyit a Mezőméret tulajdonságban beállítottunk. A mező értékétől függetlenül minden új rekord esetén a Mezőméretben megadott számú byte-tal nő a tábla és így az adatbázis mérete is.

Feljegyzés - Ebben a mezőben szintén szöveget tárolhatunk. A különbség az előző (Szöveg) mezővel kapcsolatban, hogy ebben a mezőben tetszőleges hosszú szöveget tárolhatunk. Ezt a mezőtípust akkor használjuk, ha a mezőben tárolt szöveg hossza rekordonként nagyon eltérő. Akkor is ezt a mezőtípust használjuk, ha csak néhány rekordnál van szükségünk erre a mezőre, mert szemben az előző (Szöveg) mezőtípussal, itt mindig csak annyival nő a tábla, és így az adatbázis mérete is rekordonként, ahány karaktert a mező tartalmaz.

Szám - Ezt a típust akkor használjuk, ha a mezőben szám típusú adatot akarunk tárolni, akár egész, akár tört számot is. Hogy milyen típusú számot akarunk a mezőben tárolni, azt a mezőméret tulajdonságnál állíthatjuk be.

Dátum/Idő - Ha dátumot vagy időpontot akarunk tárolni egy mezőben, használjuk ezt a típust. Semmiképpen ne használjuk ilyen célból a Szám ill. a Szöveg mezőtípust

Pénznem - Pénznemek és matematikai számításokban használt, maximum négy tizedesjegy pontosságú numerikus adatok. A tizedesjeltől balra 15, a tizedesjeltől jobbra 4 számjegy állhat.

Számláló - Egyedi, egymást egyesével követő számok vagy a Microsoft Access által megadott véletlen szám, amelynek célja, hogy egyértelműen azonosítsa minden rekordot. Az ilyen típusú mező értékét nem mi adjuk meg, hanem az Access adja meg automatikusan.

Igen/Nem - Az ilyen típusú mezőnek csak kétféle értéke lehet (pl. Igen/Nem vagy Ki/Be stb.).

OLE objektum - Az ilyen típusú mező tartalma egy a táblához csatolt, vagy abba beágyazott objektum (mint például egy Microsoft Excel adatlap, egy Microsoft Word dokumentum, grafika, hang vagy más bináris adat).

Keresés Varázsló - Létrehoz egy olyan mezőt, amely lehetővé teszi, hogy egy másik táblából vagy listából válasszunk egy értéket, utóbbi esetben egy lista vagy kombinált lista segítségével. Ha erre a lehetőségre kattintunk, akkor elindul a Keresés Varázsló, amely létrehoz egy Keresőmezőt.

Hiperhivatkozás - URL (pl. <http://cnn.com>) vagy UNC (pl. \\GEPNEV\megosztas\) típusú hivatkozást tartalmazó mező

A kiválasztott mezőtípus tulajdonságainak beállítása

Miután kiválasztottuk, hogy mezőnk milyen típusú adatot fog tartalmazni, lehetőségünk van a mezőtulajdonságok beállítására is:

Mezőméret

Szöveg típusú mező esetén megadhatjuk, hogy hány karakter hosszú lehet legfeljebb a szöveg, Szám típusú mező esetén pedig, hogy milyen típusú legyen a szám.

Formátum

A mezőben tárolt adat megjelenési formátumát lehet megadni.

Beviteli maszk

Meghatározhatjuk, hogy milyen formátumban várja be a mező értékét a program.

Cím

Mi jelenjen meg Adatlap nézetben a tábla ezen mező értékeit tartalmazó oszlopának fejlécében.

Alapértelmezett érték

Ezt az értéket minden új rekord felvittele esetén automatikusan felkínálja a program, mint lehetséges mezőértéket.

Érvényességi szabály

Feltételeket szabhatunk a mező értékére vonatkozólag (pl. csak pozitív számot fogadjon el)

Érvényességi szöveg

Amennyiben megszegjük az érvényességi szabályt (pl. negatív számot írunk be), milyen hibaüzenet jelenjen meg a képernyőn.

Kötelező

Kötelező-e, hogy a mezőbe írjunk valamilyen értéket vagy nem.

Nulla hosszúság engedélyezése

Szöveg típusú mező esetén engedélyezzük-e a nulla hosszúságú szöveget.

Indexelt

Készüljön-e indexelés a mező alapján. Az indexek felgyorsítják az indexelt mezőkben történő lekérdezéseket, sorba rendezéseket és csoportosításokat. Ha például betegek neveit keressük a Név mezőben, akkor a keresés felgyorsítása érdekében létrehozhatunk egy indexet ehhez a mezőhöz.

Egyedi kulcs létrehozása

Kattintsunk a mezőre, melyet szeretnénk elsődleges kulcsnak beállítani. Kattintsunk a sárga kiskulcsot ábrázoló ikonra, vagy válasszuk a Szerkesztés menü Elsődleges kulcs menüpontját. Egy táblának csak egy elsődleges kulcsa lehet. Amennyiben nem

hozunk létre elsődleges kulcsot, a tábla mentésekor a program felajánlja annak beállítását. Az indexek és az egyedi kulcs beállításáról tájékozódhatunk a Nézet menü Indexek menüpontjában.

Ha befejeztük a tábla szerkesztését

Miután befejeztük a tábla szerkezetének kialakítását, válasszuk a Fájl menü Bezárás menüpontját. Ekkor megadhatjuk, hogy mi legyen a táblának a neve, majd létrejön az üres tábla.

Tábla feltöltése adatokkal

Ha már létrehoztunk táblákat és szeretnénk ezeket adatokkal feltölteni, akkor először jelöljük ki azt a táblát, melyet szeretnénk adatokkal feltölteni, majd nyomjuk meg az Megnyitás gombot. Ekkor megjelenik a tábla Adatlap nézetben, és máris vihetjük fel új adatainkat a táblába. Ha befejeztük az adatok felvitelét, válasszuk a Fájl menü Bezárás menüpontját.

Tábla adatainak módosítása, törlése, további rekordok felvitele

A tábla adatainak módosítása és törlése szintén Adatlap nézetben végezhető. Ehhez tehát jelöljük ki a táblát, majd nyomjuk meg a Megnyitás gombot. Ekkor Adatlap nézetbe kerülünk.

Módosítás

Módosításhoz kattintsunk a módosítani kívánt mezőre, majd írjuk be az új értéket. Ha módosítás közben meggondoljuk magunkat, az ESC billentyű megnyomásával érvényteleníthetjük a módosítást.

Törlés

Törléshez jelöljük ki a törölni kívánt sort (ill. sorokat), majd nyomjuk meg a DEL gombot. Ha az összes rekordot törölni akarjuk a táblából, akkor először válasszuk a Szerkesztés menü Összes rekord kijelölése menüpontot, majd ezután nyomjuk meg a DEL gombot.

Új rekordok felvitele

Új rekordok felviteléhez ugorjunk a tábla legalsó sorába. Ide gépeljük be az új rekord adatait.

Tábla szerkezetének módosítása

Ha a táblán szerkezeti módosítást szeretnénk végrehajtani (Pl. mező törlése, ill. új mező beszúrása), válasszuk ki a táblát, melynek szerkezetét módosítani szeretnénk, majd nyomjuk meg a Tervezés gombot. Ekkor Tervező nézetbe kerülünk, és módosíthatjuk a tábla szerkezetét. Ha befejeztük a módosításokat, válasszuk a Fájl menü Bezárás menüpontját.

Kapcsolat kialakítása táblák között

Táblák közötti kapcsolatokat úgy hozhatunk létre, hogy megmondjuk, melyik mezőkön keresztül kapcsolódnak egymáshoz, vagyis megadjuk a kapcsoló mezőket és a kapcsolat típusát.

Kapcsolatok kialakításához válasszuk az Eszközök menü (vagy a jobb egérgombbal kattintva, a helyi menü) Kapcsolatok menüpontját. A kapcsolatot úgy hozzuk létre, hogy kijelöljük a két mezőt, melyeken keresztül a két tábla kapcsolódik egymáshoz. A két mező közül az egyiknek elsődleges indexnek kell lennie. A két mezőt úgy tudjuk kijelölni, hogy az egyik mezőt megfogjuk, és áthúzzuk az egér segítségével a másik mezőre.

A kapcsolat típusai

A kapcsolat típusa a következő lehet:

- *Egy-a-többhöz kapcsolat*
Az egy-a-többhöz kapcsolat a leggyakrabban használatos kapcsolati típus. Az egy-a-többhöz kapcsolatban az A tábla valamely rekordjához több rekord tartozhat a B táblában, de a B tábla valamennyi rekordjához csak egy-egy rekord tartozhat az A táblában.
- *Több-a-többhöz kapcsolat*
Több-a-többhöz kapcsolat esetén az A tábla valamely rekordjához több rekord is tartozhat a B táblában, és a B tábla valamely rekordjához is több rekord tartozhat az A táblában. Ez a fajta kapcsolat csak úgy lehetséges, hogy definiálunk egy harmadik táblát, az ún. illesztőtáblát, melynek elsődleges kulcsa két mezőt tartalmaz: az A tábla és a B tábla külső kulcsát. A több-a-többhöz kapcsolat tehát valójában két egy-a-többhöz kapcsolat egy harmadik tábla részvételével.
- *Egy-az-egyhez kapcsolat*
Egy-az-egyhez kapcsolat esetén az A tábla minden egyes rekordjához legfeljebb egy rekord tartozhat a B táblában, és a B tábla minden egyes rekordjához is csak legfeljebb egy rekord tartozhat az A táblában. Ez a fajta kapcsolat nem túl gyakran használatos, mert a legtöbb információ, amelyet ilyen módon írunk le, leírható egyetlen táblán belül is. Az egy-az-egyhez kapcsolat akkor lehet hasznos, ha egy sok rekordból álló táblát több kisebb, könnyebben kezelhető táblára kívánunk felosztani, ha egy tábla valamely részét adatvédelmi megfontolásból külön kívánjuk tárolni, vagy ha az egyik táblában olyan adatokat szeretnénk tárolni, amely a fő táblában csak bizonyos rekordokra érvényes.

Hivatkozási integritás

Akkor hasznos, ha (a példa-adatbázisnál maradva) szeretnénk, hogy a program gondoskodjon arról, hogy csak olyan betegeket operálhassunk, akiknek az adatait már felvittük a betegek táblába. Vagyis ne engedje meg olyan Betegazonosító felvitelét az Operációk táblába, melyhez tartozó beteg nincs a betegek táblában.

Kapcsolt mezők kaszkádolt frissítése - Ha ezt a pontot kiválasztjuk, akkor a kapcsolt mező módosítása esetén a másik táblában is módosulnak a kapcsolt mező értékei.

Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése - Ha ezt a pontot kiválasztjuk, akkor pl. egy beteg törlése esetén a Beteg táblából a beteghez tartozó operációk is törlődnek az Operációk táblából.

Lekérdezések

A lekérdezések lényege, hogy a már meglévő tábláinkkal kapcsolatos kérdéseket tehetünk fel, esetleg azok adatait változtathatjuk meg csoportosan.

Lekérdezések csoportosítása

Választó lekérdezések

A leggyakrabban használt lekérdezés típusa a választó lekérdezés. A választó lekérdezés néhány táblából olvassa ki az adatokat bizonyos feltételek alapján, majd a kívánt sorrendben megjeleníti azokat.

Akcio lekérdezések

Az akció lekérdezések a választó lekérdezésekkel ellentétben valamilyen változtatást hajtanak végre valamely tábla rekordjain (akár egyszerre több rekordon is). Attól függően, hogy mi ez a változtatás 3 kategóriába soroljuk az akció lekérdezéseket:

Töröl lekérdezés - Az ilyen típusú lekérdezés töröl egy adott feltételnek eleget tevő minden rekordot.

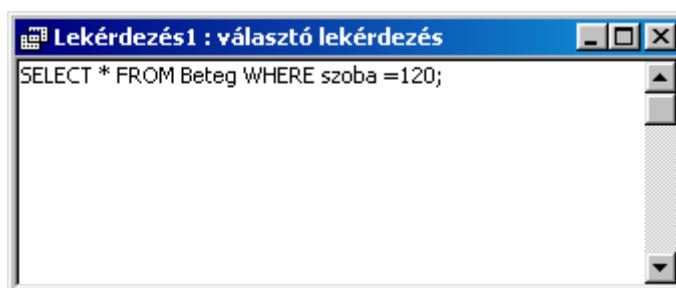
Frissítő lekérdezés - Adott feltételt kielégítő rekordok valamely mezőjének (ill. mezőinek) módosítása

Hozzáfüző lekérdezés - Segítségével rekordokat másolhatunk át egyik táblából egy másik táblába, ill. új rekordot vihetünk fel egy adott táblába

Lekérdezések létrehozása

Új lekérdezést kétféle módon hozhatunk létre Access-ben:

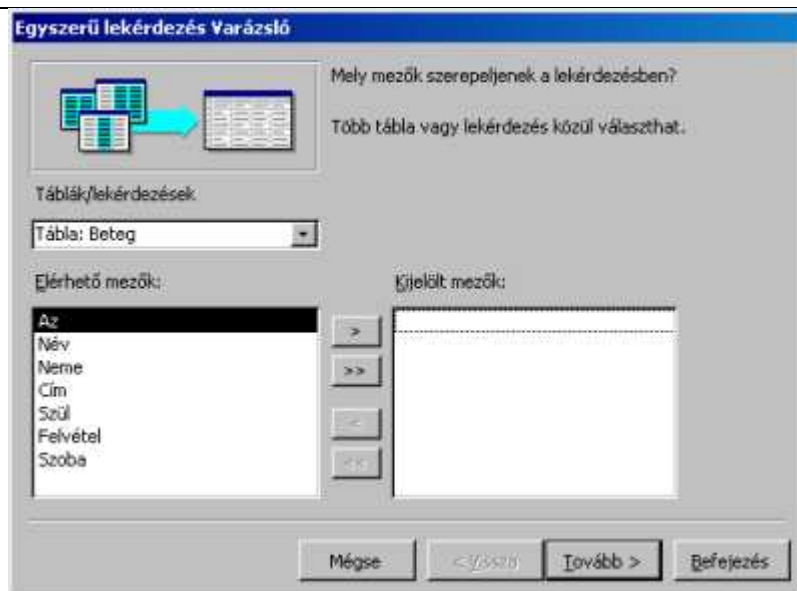
1. Az SQL (Structured Query Language) nyelv segítségével. Ennek előnye, hogy általánosan szinte minden relációs adatbázis-kezelő programban használható ez a módszer. Lekérdezésünket parancsszavak segítségével építhetjük fel.



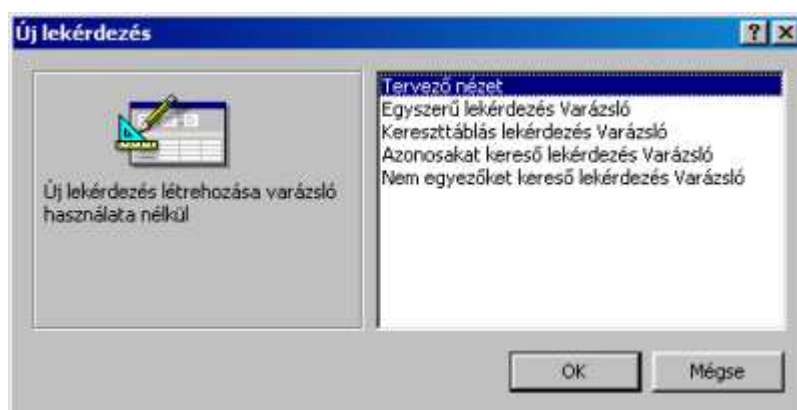
2. QBE rács segítségével: *Lekérdezés létrehozása tervező nézetben*. Ez a módszer általában könnyebben használható, mint az előző, viszont Access-specifikus, más adatbázis-kezelő rendszer nem ismeri.
3. *Varázsló* segítségével. Ez a lekérdezések legegyszerűbb módja: a leggyakrabban előforduló lekérdezés-típusokat az Access néhány szempont alapján létre tudja hozni.

Lekérdezés létrehozása varázsló segítségével

Ha Varázslóval szeretnénk létrehozni az új lekérdezést, kattintsunk az Adatbázisablakban az Objektumok panelen a Lekérdezések ikonra, majd válasszuk ki az "Lekérdezés létrehozása varázsló segítségével" parancsot. Az Egyszerű lekérdezés Varázsló olyan választó lekérdezéseket hoz létre, amelyek a táblák vagy lekérdezések megadott mezőinek adatait nyerik vissza. Ezenkívül a varázslóval összeadhatók, megszámlolhatók vagy akár átlagolhatók is a rekordok vagy ezek csoportjának értékei, valamint kiszámolható egy mező minimális és maximális értéke.



Ha nem közvetlenül a varázslót indítjuk el, hanem az eszköztár *Új* gombját használjuk, további lehetőségek közül választhatunk.

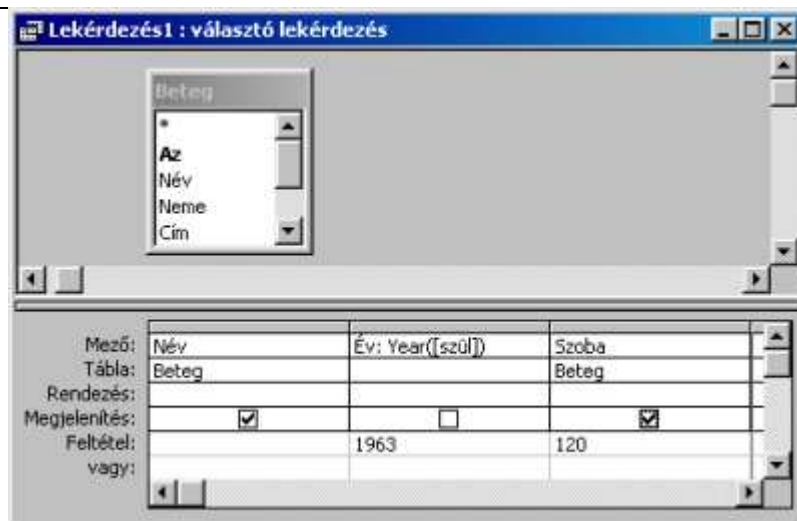


Az egyszerű lekérdezésen kívül itt készíthetünk *keresztábrás lekérdezést*. A keresztábrás lekérdezés összeget, átlagot, darabot és egyéb összegtípusokat számít. Itt futtathatjuk az *Azonos értékeket kereső varázslót*, amelynek az eredményéből kiderül, hogy vannak-e a táblában azonos rekordok, illetve olyan rekordok, amelyek néhány értékben azonosak. Kereshetünk például azonos értékeket a cím mezőben, ha ellenőrizni szeretnénk, hogy egy szállító rekordja hányszor szerepel a táblában, vagy kereshetünk azonos értékeket a város mezőben, és így kideríthető, hány szállító lakik ugyanabban a városban. A *Nem egyezőket kereső lekérdezés Varázsló* segítségével pedig egy tábla azon rekordjait lehet megkeresni, amelyekhez nem kapcsolódik rekord egy másik táblában. Kikereshetjük például azokat a vevőket, akiknek nincs megrendelése. Illetve átválthatunk *tervező nézetbe*.

Lekérdezés létrehozása tervező nézetben

A tervező nézetben hozhatunk létre összetett lekérdezéseket, olyan módon, hogy a lekérdezés feltételeit a lekérdezésablak alsó részében megszerkesztjük.

Vegyük például a következő lekérdezést: a minta-adatbázisunkban szeretnénk megjeleníteni azoknak a betegeknek a névsorát, akik a 120-as szobában vannak, és 1963-ban születtek. Itt a *Beteg* táblát fogjuk vizsgálni; a lekérdezésben a *Név* és *Szoba* mezőkre lesz szükség, valamint egy képzett mezőt is előállítunk.



A Név mezőt beiktatjuk a megjelenítendőkhöz az első oszlopban. Ha itt nem adunk meg szűrési feltételt, akkor minden rekordot megjelenítünk, ami a többi, ezután következő feltételnek megfelel. A második oszlopban a születés dátumát tartalmazó Szül mezőt vizsgáljuk: a Year(Dátum) függvénnyel a teljes dátumból kinyerjük az évszámot (a dátumkezelő függvények felsorolását ld. az SQL-lekérdezéseknél). Az új mező neve legyen Év. A mezőbe írt képlet tehát: **Év:Year([Szül])**. A *Feltétel* sorban írjuk be, hogy mely feltételnek kell megfeleljen az érték. A harmadik oszlopban pedig megadjuk, hogy a lekérdezésben azokra a rekordokra vagyunk kíváncsiak, melyekben a Szoba mező értéke 120. Hogy a lekérdezésben az adott mezőt megjelenítjük-e vagy sem, azt a *Megjelenítés* sorban jelölhetjük be.



A tervező nézetben az adatbázis tábláit, és a köztük létesített kapcsolatokat a segédablak felső részében jeleníthetjük meg. A segédablakon jobb egérgombbal kattintva, vagy a Nézet menüben válthatunk a tervező nézet, az eredményeket mutató adatlap nézet és a lekérdezést SQL nyelven tartalmazó SQL nézet között.

A tervező nézet lehetővé teszi, hogy a *Lekérdezés* menüben kiválasztva a megfelelő menüpontot, létrehozzunk *keresztábrás* lekérdezést, vagy *frissítő*, *hozzáfűző*, *törlő* akciólekérdezéseket futtassunk, vagy a lekérdezéssel *új táblát* hozunk létre.

Űrlapok

Az adatok táblába írásához hozunk létre adatbeviteli űrlapot. Ez az űrlapok leggyakrabban használt változata, segítségével megtekinthetjük és módosíthatjuk az adatbázis rekordjait.



A grafikus elemek és leíró szövegeket az űrlap tervében tároljuk, míg az aktuális rekord adatait a megfelelő adattáblából veszi a program, így az információk többsége a rekord forrásából származik. Az űrlap és az alapjául szolgáló rekordforrás között grafikus objektumok, ún. vezérlőelemek segítségével hozható létre kapcsolat. A leggyakrabban használt vezérlőelem-típus az adatok bevitelére és megjelenítésére használható beviteli mező, itt a példán a jobb oldali oszlop szürke téglalapjai.

Űrlapot használhatunk más űrlapok és jelentések megnyitására (*kapcsolótábla-űrlap*) is.

Ezenkívül létrehozhatunk választási lehetőségeket felkínáló párbeszédpanelt, mely a felhasználó választása alapján végrehajtásra kerülő műveleteket is tartalmaz.



Űrlapok használata

Űrlapok használatakor a már a tábláknál és lekérdezéseknél jól megszokott 3 művelet áll rendelkezésünkre:

Megnyitás - Már meglévő űrlap megnyitása

Tervezés - Már meglévő űrlap szerkezetének, megjelenésének módosítása

Új - Új űrlap létrehozása

Űrlap nézetei

Egy űrlap 3 féle nézetben használható: *Tervező* nézet, *Űrlap* nézet és *Adatlap* nézet. Az űrlap létrehozására a Tervező nézet szolgál, amely gyakorlatilag úgy működik, mint egy mindenféle hasznos eszközzel felszerelt munkaasztal. Miután az űrlapot létrehoztuk Tervező nézetben, megtekinthetjük Űrlap vagy Adatlap nézetben. Adatlap nézetben a rekordok táblázatos formában tekinthetők meg, így egyszerre több rekord látható. Űrlap nézetben általában egyszerre csak egy rekordot láthatunk.

Tábla adatainak megjelenítése űrlapon

A rekordok megjelenítésére 3 féle formátum áll rendelkezésünkre:

- *Oszlopos* formátumú űrlap
Egyszerre csak egy rekord látható, az egyes mezők egymás alatt helyezkednek el.



- *Táblázatos* formátumú űrlap
Egyszerre több rekord is látható, az egy rekordhoz tartozó mezők egy sorban helyezkednek el.

Az	Név	Neme	Cím	Szül	Felvétel	Szoba
1	Gipsz Jakab	Férfi	1133 Bp., Visegrá	63.03.01.	97.11.30.	120
2	Kovács Ágnes	Nő	1111 Bp., Semmi u.	56.06.07.	97.08.21.	110
3	Nagy József	Férfi	1241 Bp., Vár u. 6	63.02.03.	97.02.03.	120
4	Szép Orsolya	Nő	1111 Bp., Fehérv	55.02.03.	97.10.02.	130
5	Tóth Károly	Férfi	1341 Bp., Ronyva	66.03.09.	97.09.30.	140
*	(Számítóló)					0

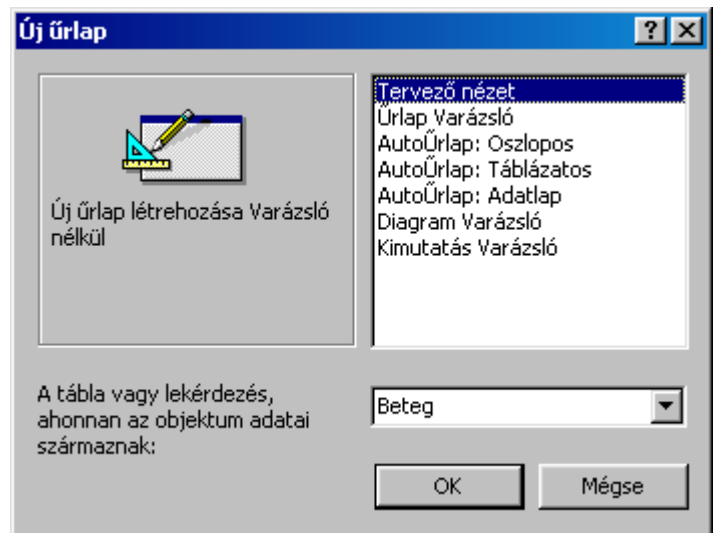
- **Adatlap** formátumú űrlap
Az adatokat pontosan olyan formában láthatjuk, mintha a Táblák-nál a Megnyitás gombra kattintunk.

Az	Név	Neme	Cím	Szül	Felvétel	Szoba
1	Gipsz Jakab	Férfi	1133 Bp., Visegrádi u. 24.	1963.03.01.	1997.11.30.	120
2	Kovács Ágnes	Nő	1111 Bp., Semmi u. 45.	1956.06.07.	1997.08.21.	110
3	Nagy József	Férfi	1241 Bp., Vár u. 6.	1963.02.03.	1997.02.03.	120
4	Szép Orsolya	Nő	1111 Bp., Fehérvári út 23.	1955.02.03.	1997.10.02.	130
5	Tóth Károly	Férfi	1341 Bp., Ronyva u. 7.	1966.03.09.	1997.09.30.	140
*	(Számítóló)					0

Új űrlap létrehozása

Az adatbázis ablakban, az Objektumok panelen az Űrlapok sorra kattintva válasszuk az **Új** gombot. Ezután a következő módokon hozható létre új űrlap:

- **Tervező nézet**
Új űrlap létrehozása varázsló nélkül
- **Űrlap Varázsló**
A kiválasztott mezőkön alapuló űrlap automatikus létrehozása a varázsló segítségével
- **AutoŰrlap : Oszlopos**
Oszlopos formátumú űrlap automatikus létrehozása varázsló segítségével
- **AutoŰrlap: Táblázatos**
Táblázatos formátumú űrlap automatikus létrehozása varázsló segítségével
- **AutoŰrlap: Adatlap**
Adatlap formátumú űrlap automatikus létrehozása varázsló segítségével
- **Diagram Varázsló**
Diagramot tartalmazó űrlap létrehozása varázsló segítségével
- **Kimutatás Varázsló**
Microsoft Excel kimutatás létrehozása varázsló segítségével



Űrlap tulajdonságai

Adatbázis-kezelés

Egy űrlap tulajdonságait a következő módon állíthatjuk be: Nyissuk meg az űrlapot tervező nézetben. Válasszuk a Szerkesztés menü / Űrlap kiválasztása menüpontját. Ezután pedig válasszuk az Eszközök menü Tulajdonságok menüpontját.

A tulajdonságok 4 fő csoportra vannak osztva:

Formátum tulajdonságok

Adat tulajdonságok

Esemény tulajdonságok

Egyéb tulajdonságok

Formátum tulajdonságok:

Cím: Ez a szöveg jelenik meg az űrlap ablak címsorában. Alapértelmezett

nézet: Az űrlap megnyitásakor milyen nézetben lássuk az adatokat

- Egyszeres űrlap: Egyszerre csak egy rekord

- Folyamatos űrlap: Egyszerre több rekord

- Adatlap: Egyszerre több rekord adatlap nézetben

Rekordkijelölők: Legyenek-e rekordkijelölők az űrlapon

Léptető gombok: Legyenek-e léptető gombok az űrlapon

Automatikus középre igazítás: Az űrlap automatikusan a képernyő közepére kerüljön-e Szélesség: Milyen széles legyen az űrlap

Kép: Az űrlap háttereként beállított kép (nem kötelező)

Adattulajdonságok:

Rekordforrás: Mely táblából ill. lekérdezésből vegye a megjelenítendő adatokat az űrlap

Szerkesztés engedélyezése: Lehet-e szerkeszteni az adatokat az űrlapon

Törlés engedélyezése: Lehet-e törölni rekordot az űrlapon

Bővítés engedélyezése: Lehet-e új rekordot felvinni az űrlapon

Adatbevitel: Ha igenre van állítva, csak új rekordokat tudunk felvinni az űrlapon

Eseménytulajdonságok:

Megnyitásra: Űrlap megnyitása előtt futó makró vagy függvény

Bezárásra: Űrlap bezárása előtt futó makró vagy függvény

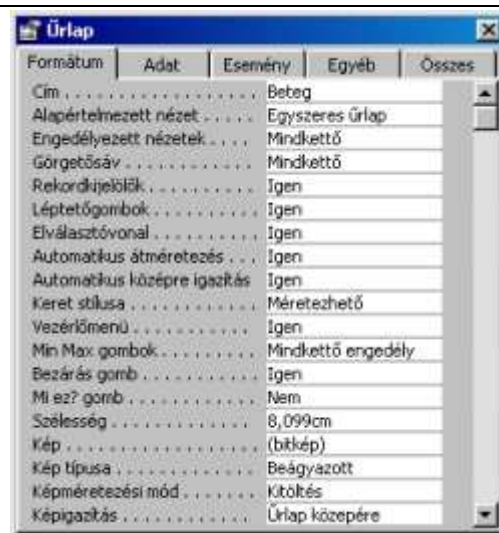
Egyéb tulajdonságok:

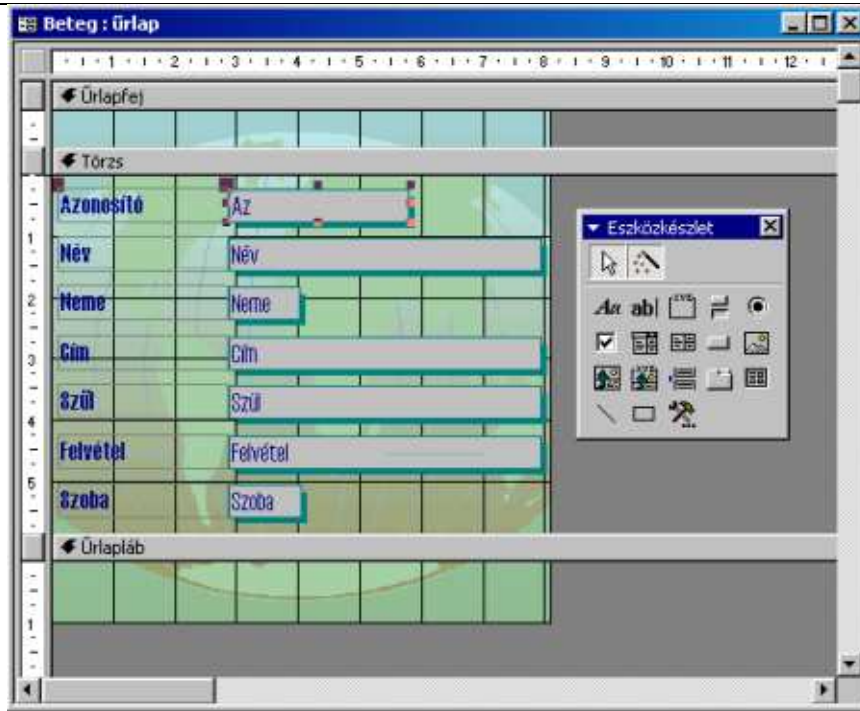
Előugró: Az űrlap egy előugró ablak legyen, amely a többi ablak felett marad

Modális: Az űrlap megtartja a fókuszot a bezárásig

Űrlap felépítése

Az űrlap 3 részből áll: *Űrlapfej*, *Törzs*, *Űrlapláb*. Az űrlap fejlécnek és láblécnek folyamatos űrlapnál van jelentősége. A törzs az űrlap fő felülete. Adatbeviteli lapon tájékoztató szöveg, adathoz kötött vezérlőelemek és szakaszok megjelenítésére használható.





A tervező nézetben állíthatjuk össze az űrlapot a rendelkezésünkre álló [vezérlőelemek](#) segítségével.

Vezérlőelemek

Az űrlapon elhelyezhető vezérlőelemek az eszközkészletből választhatóak ki. Ezek a vezérlőelemek fontosabb tulajdonságaikkal a következők:

Címke (Label)

A címkek segítségével egy felirat helyezhető el tetszőleges helyen az űrlapon.

Formátum tulajdonságok

Cím: A szöveg, ami megjelenik az űrlapon

Látható: Látható-e a címke az űrlapon

Balra: Az űrlap bal szélétől mért távolsága

Fel: Az űrlap tetejétől mért távolsága

Szélesség: Milyen széles a címke

Magasság: Milyen magas a címke

Háttérstílus: Ha átlátszó, akkor csak a szöveg látszik, különben a teljes címke, mint téglalap

Háttérszín: A szöveg mögötti szín milyen legyen

Speciális hatás: Címke megjelenési stílusa

Keret stílusa: Milyen legyen a keret ("Üres" esetén nincs keret)

Keret színe: Keret színe

Keret szélessége: Keret szélessége

Előtér színe: A szöveg betűinek színe

Betűtípus: Szöveg betűtípusa

Betűméret: Szöveg betűmérete

Betűvastagság: Szöveg betűvastagsága

Dőlt betű: Szöveg dőlt betűs legyen-e

Aláhúzás: Szöveg aláhúzott legyen-e

Szövegigazítás: A címkén belül a szöveg balra, jobbra, ill. középre legyen-e igazítva

Egyéb tulajdonságok

Vezérlőelem-magyarázat: rövid súgófelirat, mely megjelenik, ha a kurzor a címke felett áll

Beviteli mező (TextBox)

Használata: Az űrlap mögötti rekordforrásban lévő adatok megjelenítésére, bevitelére, vagy szerkesztésére, továbbá számítási eredmények megjelenítésére, és felhasználói adatok bevitelére használható.

Formátum tulajdonságok

Látható: Látható-e a címke az úrlapon

Balra: Az úrlap bal szélétől mért távolsága

Fel: Az úrlap tetejétől mért távolsága

Szélesség: Milyen széles a címke

Magasság: Milyen magas a címke

Háttérstílus: Ha átlátszó, akkor csak a szöveg látszik, különben a teljes címke, mint téglalap

Háttérszín: A szöveg mögötti szín milyen legyen

Speciális hatás: Címke megjelenési stílusa

Keret stílusa: Milyen legyen a keret ("Üres" esetén nincs keret)

Keret színe: Keret színe

Keret szélessége: Keret szélessége

Előtér színe: A szöveg betűinek színe

Betűtípus: Szöveg betűtípusa

Betűméret: Szöveg betűmérete

Betűvastagság: Szöveg betűvastagsága

Dólt betű: Szöveg dólt betűs legyen-e

Aláhúzás: Szöveg aláhúzott legyen-e

Szövegidőzítés: A címkén belül a szöveg balra, jobbra, ill. középre legyen-e igazítva

Adattulajdonságok

Mező vagy kifejezés: Az úrlaphoz hozzárendelt tábla mely mezőjéhez rendeljük, ill. milyen kifejezés értékét szeretnénk látni a beviteli mezőben

Alapértelmezett érték: Egy érték, amely automatikusan beíródik ebbe a mezőbe minden új rekordnál

Érvényességi szabály: A beviteli mezőbe beírható értékre vonatkozó szabály (Pl. >10)

Érvényesítési szöveg: Ha megszegjük az érvényességi szabályt, ez az üzenet íródik ki

Engedélyezve: Rákerülhet-e a fókusz a beviteli mezőre

Zárolt: Módosítható-e a beviteli mezőben lévő adat

Egyéb tulajdonságok

Név: A beviteli mező azonosító neve, segítségével máshonnan hivatkozhatunk értékére

Állapotsor szöveg: A beviteli mező kijelölésekor az állapotsorban megjelenő szöveg

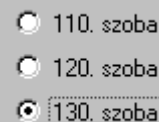
Bejárás pont: Részt vesz-e a beviteli mező a tabulátor-körben

Bejárás index: Hányadik a beviteli mező a tabulátor-körben

Vezérlőelem-magyarázat: rövid súgófelirat, mely látható, ha a kurzor a beviteli mező felett áll

Vezérlőelem-csoport

Jelölőnégyzetekkel, választógombokkal vagy váltógombokkal együtt használható, amelyek alternatív értékeket jelenítenek meg. Vezérlőelem csoport segítségével például megadhatjuk, hogy egy beteg a 110-es, a 120-as, vagy a 130-as szobában lakik.



Formátum tulajdonságok

Látható: Látható-e a címke az úrlapon

Balra: Az úrlap bal szélétől mért távolsága

Fel: Az úrlap tetejétől mért távolsága

Szélesség: Milyen széles a címke

Magasság: Milyen magas a címke

Háttérstílus: Ha átlátszó, akkor csak a szöveg látszik, különben a teljes címke, mint téglalap

Háttérszín: A szöveg mögötti szín milyen legyen

Speciális hatás: Címke megjelenési stílusa

Keret stílusa: Milyen legyen a keret ("Üres" esetén nincs keret)

Keret színe: Keret színe

Keret szélessége: Keret szélessége

Adattulajdonságok

Mező vagy kifejezés: Az úrlaphoz hozzárendelt tábla mely mezőjéhez rendeljük a kiválasztott értéket

Alapértelmezett érték: Egy érték, amely automatikusan kiválasztódik minden új rekordnál

Érvényességi szabály: A kiválasztható értékre vonatkozó szabály (Pl. >10)

Érvényesítési szöveg: Ha megszegjük az érvényességi szabályt, ez az üzenet íródik ki

Engedélyezve: Rákerülhet-e a fókusz a vezérlőelem-csoportra

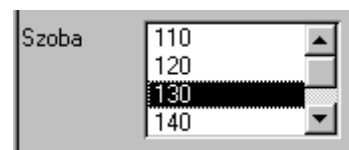
Zárolt: Módosítható-e a vezérlőelem-csoport értéke

Egyéb tulajdonságok

Ld. Beviteli mező Egyéb tulajdonságai

Listapanel (ListBox)

Olyan vezérlőelem, melyben értékek szerepelnek görgethető listán. Űrlap nézetben a lista valamely elemének kijelölésével adhatunk értéket egy új rekordnak, ill. módosíthatjuk egy meglévő rekord értékét.



Formátum tulajdonságok

Oszlopszám: Hány oszlopból áll a lista

Oszlopszélességek: melyik oszlop milyen széles (pontosvesszővel elválasztva kell megadni)

Látható: Látható-e a címke az űrlapon

Balra: Az űrlap bal szélétől mért távolsága

Fel: Az űrlap tetejétől mért távolsága

Szélesség: Milyen széles a címke

Magasság: Milyen magas a címke

Háttérstílus: Ha átlátszó, akkor csak a szöveg látszik, különben a teljes címke, mint téglalap

Háttérszín: A szöveg mögötti szín milyen legyen

Speciális hatás: Címke megjelenési stílusa

Keret stílusa: Milyen legyen a keret ("Üres" esetén nincs keret)

Keret színe: Keret színe

Keret szélessége: Keret szélessége

Előtér színe: A szöveg betűinek színe

Betűtípus: Szöveg betűtípusa

Betűméret: Szöveg betűmérete

Betűvastagság: Szöveg betűvastagsága

Dőlt betű: Szöveg dőlt betűs legyen-e

Aláhúzás: Szöveg aláhúzott legyen-e

Adattulajdonságok

Mező vagy kifejezés: Az űrlaphoz hozzárendelt tábla mely mezőjéhez rendeljük a kiválasztott értéket

Sorforrás típusa: A lista lehetséges értékeit veheti egy táblából, ill. lekérdezésből, de felsorolhatjuk egyenként is azokat.

Sorforrás: Amennyiben a lista az értékeit egy táblából vagy lekérdezésből veszi, akkor itt a táblát ill. a lekérdezést kell megadni, ha egyedileg akarjuk felsorolni a lehetséges értékeket, akkor azt is itt kell megadni pontosvesszővel elválasztva.

Kötött oszlop: Melyik oszlop tartalmazza a vezérlőelem értékét

Alapértelmezett érték: Egy érték, amely automatikusan kiválasztódik minden új rekordnál

Érvényességi szabály: A kiválasztható értékre vonatkozó szabály (Pl. >10)

Érvényesítési szöveg: Ha megszegjük az érvényességi szabályt, ez az üzenet íródik ki

Engedélyezve: Rákerülhet-e a fókusz a vezérlőelem-csoportra

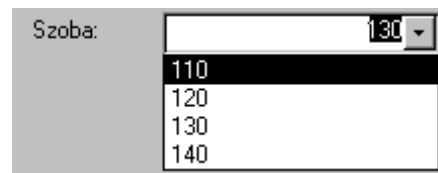
Zárolt: Módosítható-e a vezérlőelem-csoport értéke

Egyéb tulajdonságok

Ld. Beviteli mező Egyéb tulajdonságai

Kombi panel (ComboBox)

Olyan vezérlőelem, mely egy lista és egy beviteli mező tulajdonságait egyesíti. A beviteli mezőbe történő beírással, vagy a lista valamelyik tételének kijelölésével adhatunk értéket a hozzárendelt mezőnek.



Formátum tulajdonságok

Ld. Lista Formátum tulajdonságai

Adattulajdonságok

Csak listaelem: Ha igenre van állítva, csak a lista értékei közül írhatjuk be valamelyiket, egyébként a listában nem szereplő értéket is beírhatunk.

Ld. Lista Adattulajdonságai

Egyéb tulajdonságok

Ld. Lista Egyéb tulajdonságai

Parancsgomb (Button)

Olyan vezérlőelem, amellyel műveletek végezhetők (pl. rekord keresése, rekord nyomtatása, stb.)



Formátum tulajdonságok

Cím: A gombon megjelenő szöveg, amennyiben nincs kép rajta

Kép: Milyen kép legyen a gombon

Kép típusa: Beágyazott ill. Csatolt

Látható: Látható-e a gomb az úrlapon

Balra: Az úrlap bal szélétől mért távolsága

Fel: Az úrlap tetejétől mért távolsága

Szélesség: Milyen széles a gomb

Magasság: Milyen magas a gomb

Előtér színe: A szöveg betűinek színe

Betűtípus: Szöveg betűtípusa

Betűméret: Szöveg betűmérete

Betűvastagság: Szöveg betűvastagsága

Dólt betű: Szöveg dólt betűs legyen-e

Aláhúzás: Szöveg aláhúzott legyen-e

Eseménytulajdonságok

Kattintásra: Mi történjen, ha a gombra kattintanak

Egyéb tulajdonságok

Alapértelmezett: Az alapértelmezett gomb az ENTER billentyűvel is kiválasztható

Mégse: A Mégse gomb az ESC billentyűvel is kiválasztható

Állapotsor szöveg: A gomb kijelölésekor az állapotsorban megjelenő szöveg

Vezérlőelem-magyarázat: rövid súgófelirat, mely megjelenik, ha a kurzor a gomb felett áll

Segédúrlap (SubForm)

Segítségével az úrlapon több táblából jeleníthetünk meg adatokat.

Formátum tulajdonságok

Látható: Látható-e a segédúrlap az úrlapon

Balra: Az úrlap bal szélétől mért távolsága

Fel: Az úrlap tetejétől mért távolsága

Szélesség: Milyen széles a segédúrlap

Magasság: Milyen magas a segédúrlap

Keret stílusa: Milyen legyen a keret ("Üres" esetén nincs keret)

Keret színe: Keret színe

Keret szélessége: Keret szélessége

Adattulajdonságok

Forrásobjektum: Melyik úrlap a segédúrlap

Egyéb tulajdonságok

Állapotsor szöveg: A segédúrlap kijelölésekor az állapotsorban megjelenő szöveg

Bejárás pont: Részt vesz-e a segédúrlap a tabulátor-körben

Bejárás index: Hányadik a segédúrlap a tabulátor-körben

Jelentések

Jelentést akkor használunk, ha az adatbázisban letárolt adatokat szeretnénk kinyomtatni. Lehetőség van táblák, és úrlapok kinyomtatására is, de igazán esztétikus eredményt jelentések készítésével érhetünk el. A jelentésben szereplő adatok az úrlapokhoz hasonlóan egy tábla vagy egy lekérdezés.

Jelentés készítése

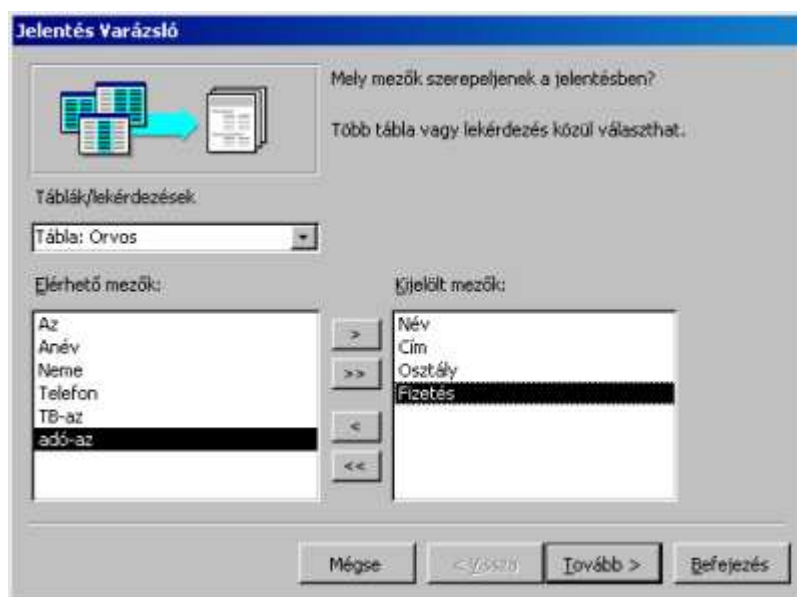
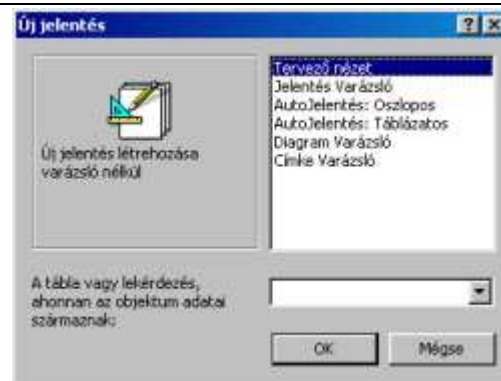
Adatbázis-kezelés

A jelentéseket mindig érdemes varázslóval készíteni, mert szinte tetszőleges kimutatás (akár több hasábos is) elkészíthető vele. Ezért a következőkben a varázsló lépései kerülnek ismertetésre.

Példánkban egy olyan jelentés készítését követjük nyomon, melyben osztályonként megjelenítjük az orvosok nevét, címét, és fizetését, osztályonként kiemelve az átlagfizetést és az ott dolgozó orvosok számát. Kattintsunk az adatbázis-ablak *Objektumok* paneljában a *Jelentések* gombra, majd nyomjuk meg az *Új* gombot. A felkínált választási lehetőségek közül választjuk a *Jelentés Varázsló*-t.

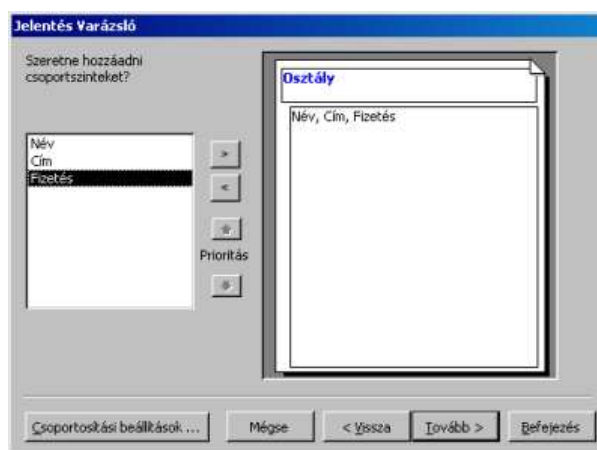
1. lépés

Itt kell beállítani, hogy melyik tábla ill. lekérdezés, annak pedig mely mezői tartalmazzák a jelentésben szerepeltetni kívánt adatokat.



2. lépés

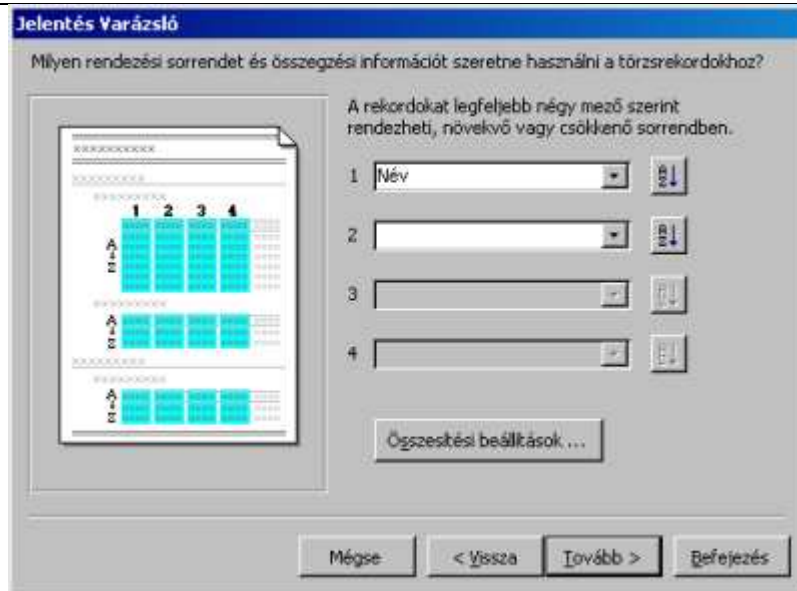
Ennél a lépésnél jelöljük ki a csoportszinteket, vagyis azt hogy mely mező (ill. mezők) alapján csoportosítjuk a rekordokat. A csoportba bontás több szinten is történhet, vagyis egy csoporton belül alcsoportok hozhatók létre, amennyiben több mezőt is kijelölünk.



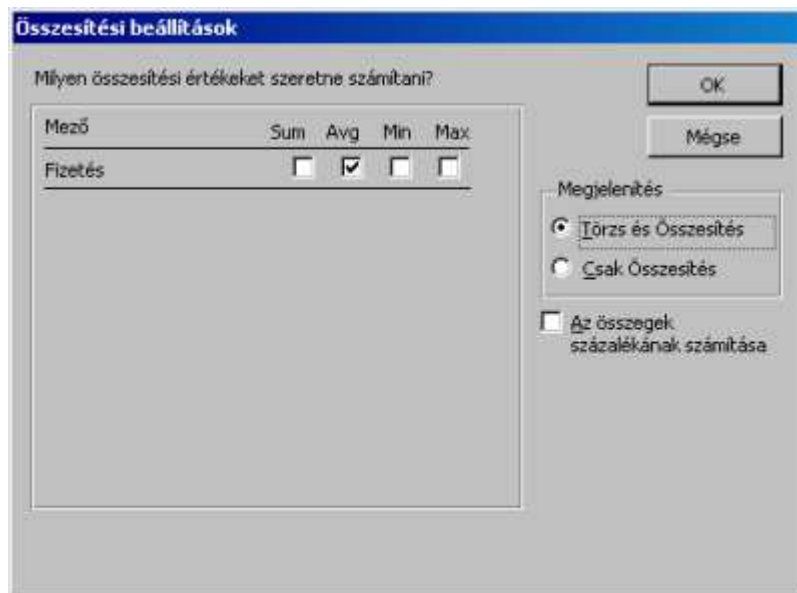
A Csoportosítási beállítások gomb segítségével bonyolultabb csoportosítási szempontok is beállíthatók, mint pl. a nevek kezdőbetűjeként csoportosítsuk az orvosokat, vagy 10.000 Ft.-onként a fizetésük alapján. Példánkban most osztályonként csoportosítunk.

3. lépés

Most azt kell beállítanunk, hogy egy csoporton belül mely mező szerint legyenek sorba rendezve a rekordok. Mi most név szerint növekvő sorrendbe rendezzük az adatokat.



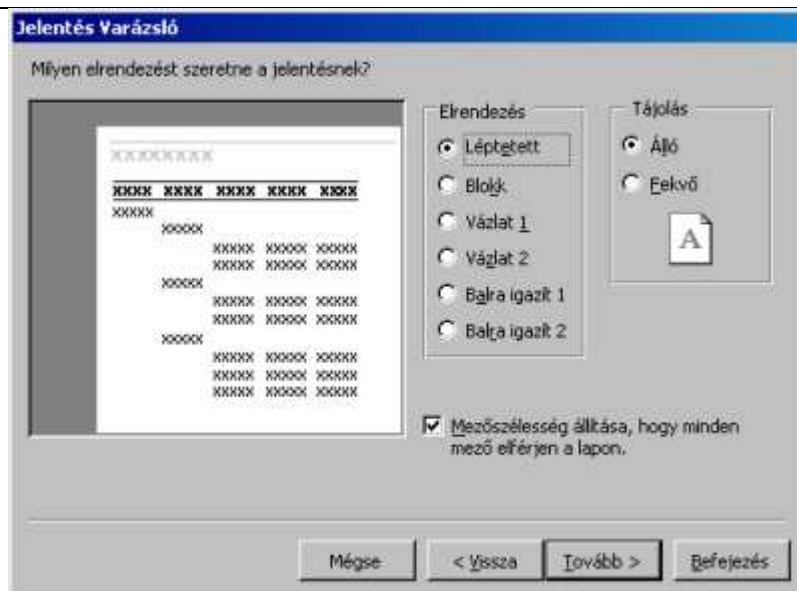
Az Összegzési beállítások... gomb segítségével csoportonkénti minimum, maximum, átlag, összeg jeleníthető meg a jelentésen a kiválasztott mező értékei alapján:



Amennyiben a Megjelenítés-nél a Csak Összesítés opciót választjuk, a törzsrekordok mezői nem jelennek meg, csak a csoportátlag (ill. összeg, minimum, vagy maximum - amelyik éppen be van állítva), így mi a Törzs és Összesítés opciót választjuk, melyben az egyes rekordok adatait is láthatjuk és a csoportátlagot is minden csoport végén.

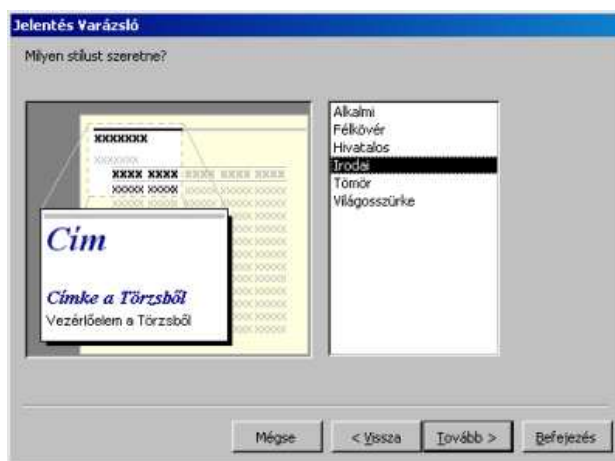
4. lépés

Ennél a lépésnél a megjeleníteni kívánt adatok elrendezését és a lap tájolását állíthatjuk be.



5. lépés

Ennél a lépésnél jelentésünk stílusát választhatjuk ki a felkínált 6 fajta stílus közül.



6. lépés

Ez az utolsó lépés, itt már csak a jelentés címét kell meghatározni, ez kerül a jelentés tetejére.

Jelentés szerkesztése

Az elkészített jelentést Tervező nézetben utólag átalakíthatjuk, ezek azonban már általában csak kisebb átalakításokat jelentenek.

A jelentést alkotó objektumok az űrlapokról már ismert címkék és beviteli mezők általában, melyek ugyanazt a funkciót látják el a jelentéseknél is: a címke konstans (fix) szöveget jelenít meg, míg a beviteli mező a tábla vagy jelentés valamely mezőjének értékeit jeleníti meg.

A jelentés részei tervező nézetben:

Jelentésfej/jelentésláb: A jelentés legelején ill. legvégén jelenik meg csak (értelemszerűen) egyszer.

Oldalfej/Oldalláb: Minden oldal tetején ill. alján megjelenő rész.

Csoportfej/Csoportláb: Minden csoport elején ill. végén megjelenő rész. Ha több csoportszintet is létrehoztunk, akkor minden csoportnak van saját csoportfej és csoportláb része (Példánkban egy csoportszint van csak: osztály, így Osztályfej és Osztályláb rész található a jelentésben). A csoportfejben célszerű elhelyezni a csoport alapjául szolgáló mező értékeit megjelenítő beviteli mezőt, a csoportlábban pedig a csoportra vonatkozó összegző, átlag, minimum, maximum számításokat tartalmazó beviteli mezőket.

Törzs: A törzs rész minden rekordnál megjelenik, így itt érdemes megjeleníteni minden olyan mezőt, mely nem csoportszint.

