

# Adatmodell

- Nem a konkrét adatokkal, azok előfordulásaival, hanem azok típusaival illetve a közöttük lévő kapcsolatokkal (egyedtípus, tulajdonságtípus, kapcsolattípus) foglalkozik, tulajdonképpen egyedek, tulajdonságok és kapcsolatok halmaza.
- Egy adatbázis-kezelő rendszer mindig egy adatmodellre épül.
  - *Hierarchikus modell*
  - *Hálós modell*
  - *Relációs modell*
  - *Objektumorientált modell*
  - *Objektum-relációs modell*

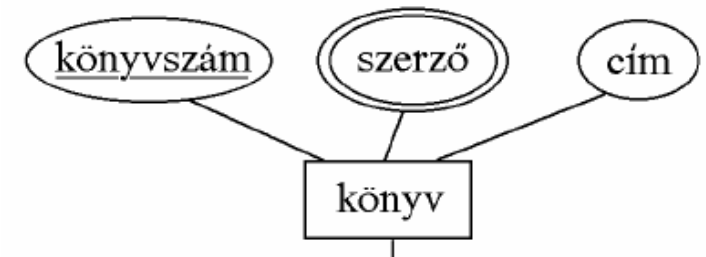
# Az adatmodellek alapelemei

- **Egyedtípus (entitás)** Minden olyan objektum, ami minden más objektumtól megkülönböztethető, amiről adatokat tárolunk, és amit tulajdonságaival kívánunk leírni.
- Beszélhetünk egy adott típusú értékről mint előfordulásáról.

# Az adatmodellek alapelemei

- **Tulajdonságtípus (attribútum)** Az attribútumok az egyedek jellemző jegyei.

- Egyszerű, vagy összetett
- Egyértékű vagy többértékű



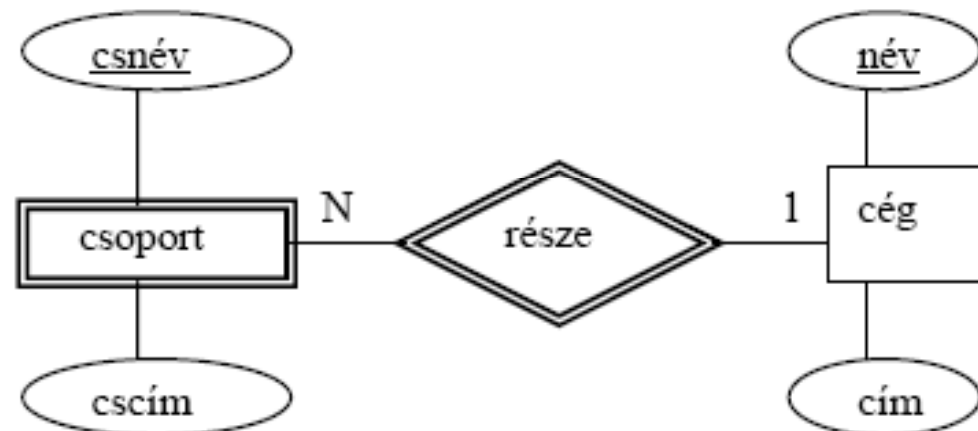
- **Kulcs attribútum:** Olyan attribútum, amely egyértelműen azonosítja az egyedtípus bármely előfordulását és minimális. Pl.: ISBN, cím, szerző stb. a könyv egyed esetében.

# Az adatmodellek alapelemei

- **Kapcsolattípus** Az egyedek logikai viszonya, összefüggése.
  - **1-1 kapcsolat:** Egyik egyed egyedelőfordulásai a másik egyed legfeljebb egy egyedelőfordulásával létesítenek kapcsolatot
  - **1-N kapcsolat:** anya-gyermek
  - **N-M kapcsolat:** könyv-kiadó
  - **N-ágú kapcsolat:** Pl: versenyez helyszín, időpont és sportoló egyedek között

# Az adatmodellek alapelemei

- **Gyenge egyedtípus:** az attribútumai nem határozzák meg egyértelműen, csak a kapcsolatai révén lesz meghatározott. *Jele: kettős téglalap.*
  - Pl: szülő-gyermek; cég-csoport

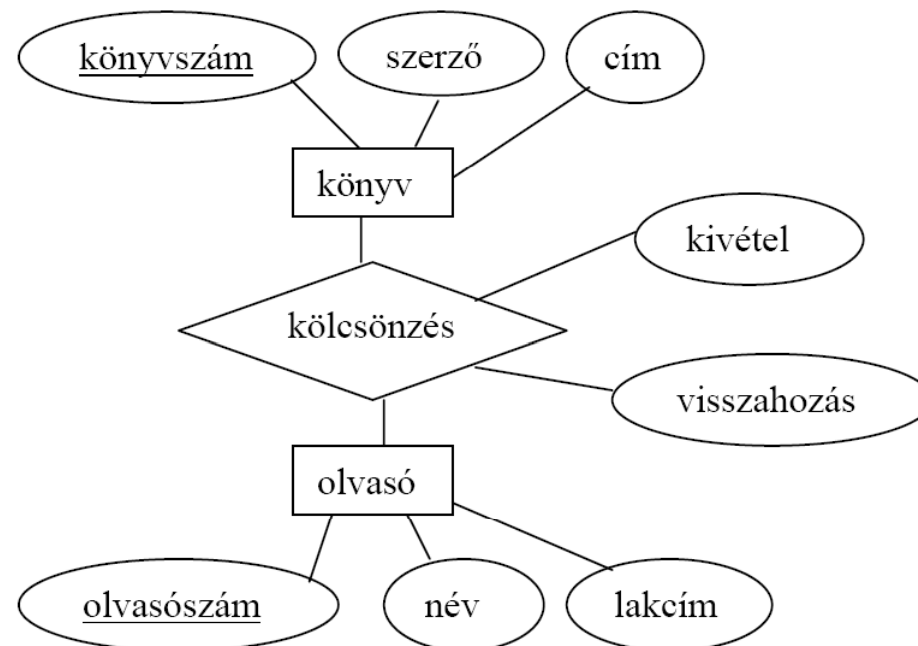


# EK – Egyed Kapcsolat modell

- Grafikus leíró eszköz, diagram segítségével szemléletesen adja meg az adatbázis struktúráját.
- Egy magas szintű, logikai adatmodell, amely **egyedtípusokból**, a köztük lévő **kapcsolatokból**, és az egyes egyedtípusokhoz tartozó **attribútumokból** épül fel.
  - Az adatbázis implementálásához a diagramot transzformálni kell valamilyen adatmodellre, ill. annak megfelelő nyelvi leírásra (pl. SQL).
  - Kiinduláskor jól kell specifikálni az egyedeket.
  - Döntéseikor a minél kisebb redundanciára és a minél gyorsabb adatelérésre törekszik

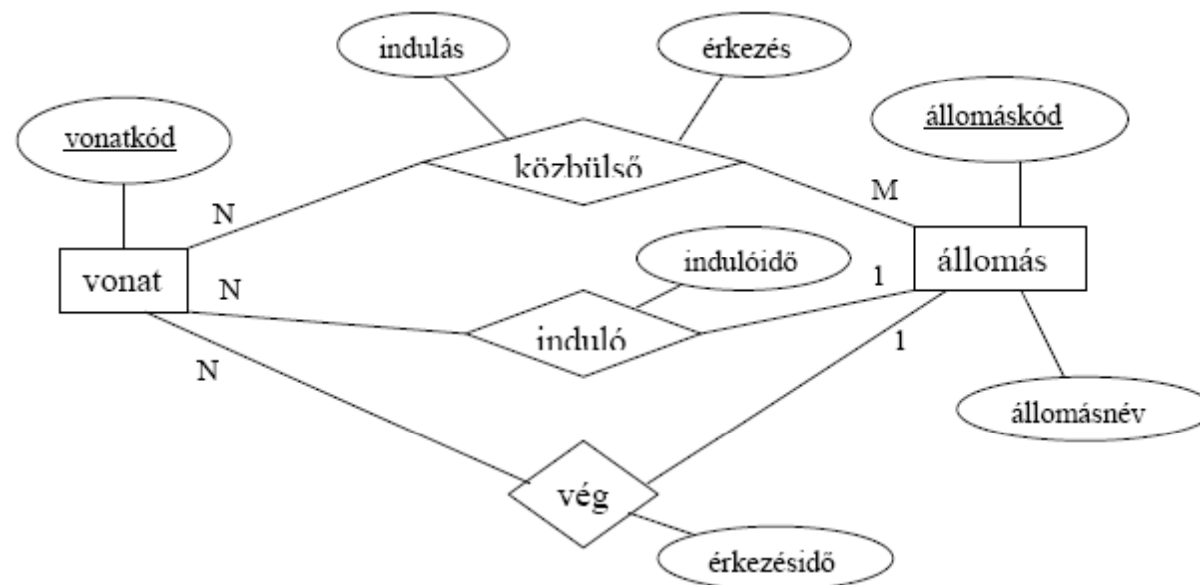
# ER diagram

- **Példa:** egy könyvtár könyveit és olvasóit modellezzük, nyilvántartást vezetünk a kölcsönzési és a visszahozási időpontokról is (az olvasókat és a könyveket egy általunk bevezetett könyvszám illetve olvasószám attribútummal azonosítjuk egyértelműen, azaz ezek lesznek a kulcsok)



# ER Diagram

- **Feladat – Vonatok:** a vonatok induló-, közbűlső- és végállomásait modellezi
  - egy vonatnak csak egy induló és egy érkező állomása van, de erről az állomásról több vonat is indulhat, ill. több vonat is érkezhethet erre az állomásra
  - Egy vonat több közbűlső állomáson is áthalad





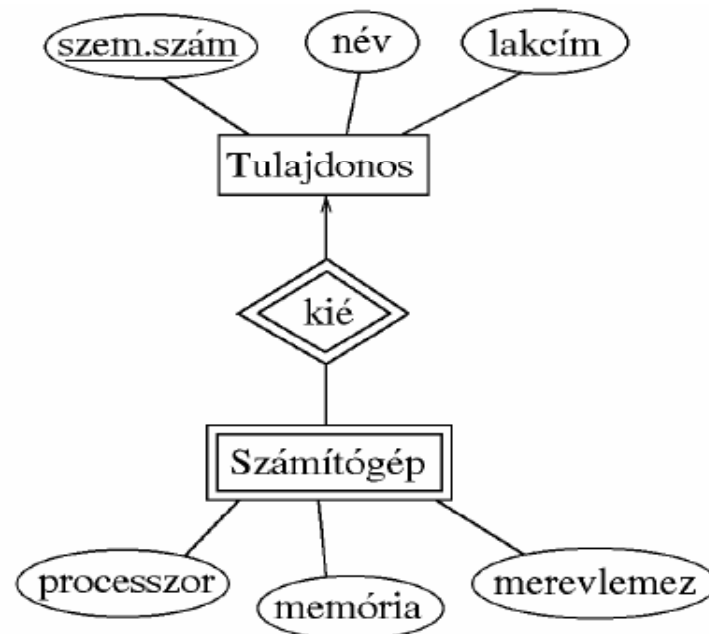
# Relációs séma készítése EK-modellből

- **Egyedek átírása:** az EK-modell minden egyedéhez felírunk egy relációs adatbázissémát, melynek attribútumai az egyed attribútumai, kulcsa az egyed kulcsattribútumaiból áll.
  - KÖNYV (könyvszám, szerző, cím)
  - OLVASÓ (olvasószám, név, lakcím)



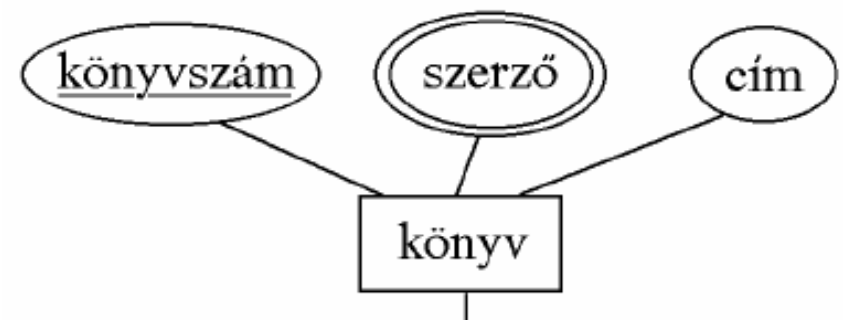
# Relációs séma készítése EK-modellből

- **Gyenge egyed:** a gyenge entitás relációsémáját bővíteni kell a meghatározó kapcsolat(ok)ban szereplő egyed(ek) kulcsával.
  - TULAJDONOS (személyszám, név, lakcím)
  - SZÁMÍTÓGÉP (processzor, memória, merevlemez, *személyszám*)



# Relációs séma készítése EK-modellből

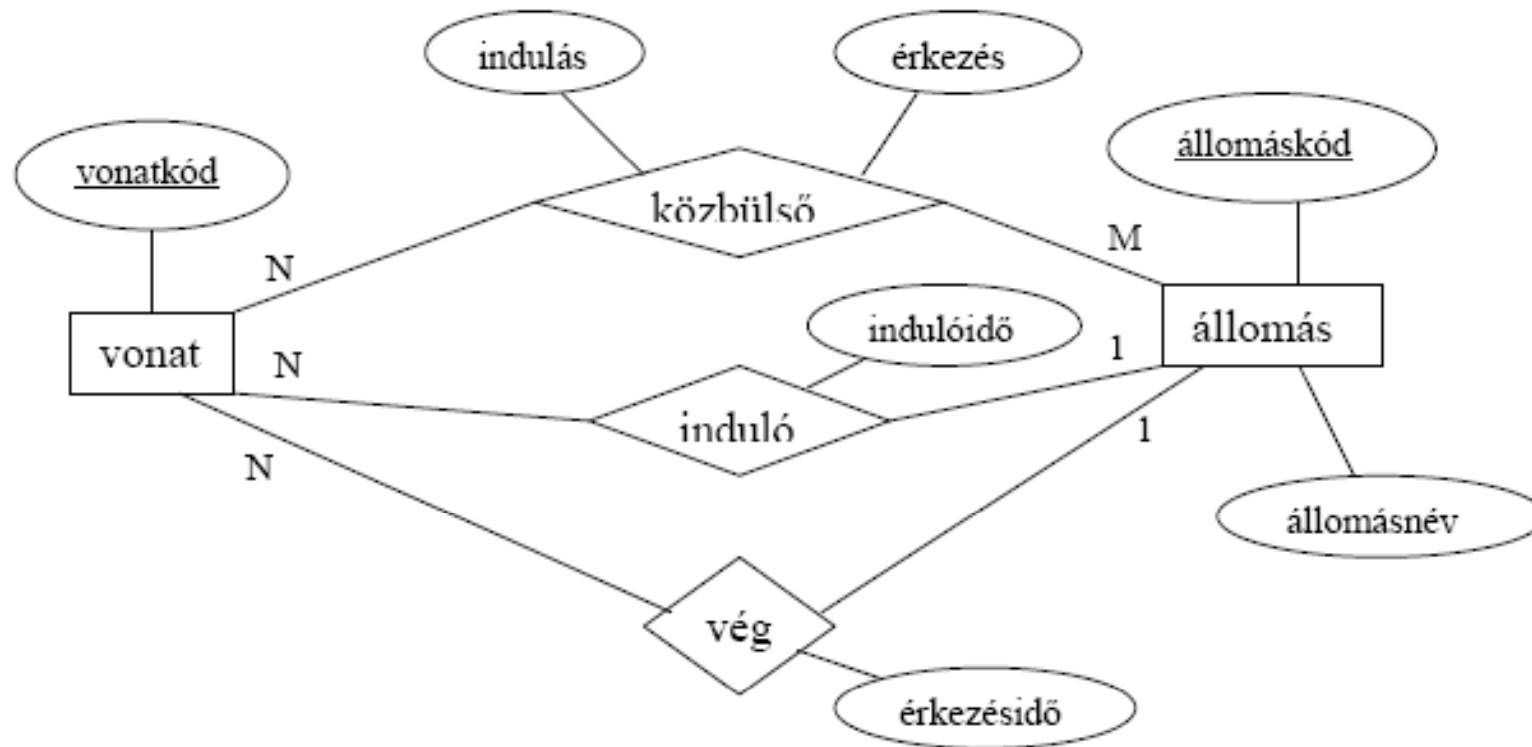
- **Többértékű attribútumok:** sok lehetőség
  - *Megadás egyértékű attribútumként*
    - KÖNYV (könyvszám, cím, szerzők)
  - *Sorok többszörözése*
    - KÖNY V (könyvszám, szerző, cím)
  - *Új tábla felvétele*
    - KÖNYV (könyvszám, cím)
    - SZERZŐ (könyvszám, szerző)
  - *Sorszámozás*
    - KÖNYV (könyvszám, cím)
    - SZERZŐ (könyvszám, sorszám, szerző)



# Relációs séma készítése EK-modellből

- ***Kapcsolatok átírása:***
  - 1:1 kapcsolat esetén kiválasztjuk a kapcsolatban résztvevő egyedek egyikét (bármelyiket) és annak relációs sémájába felvesszük új attribútumként a másik egyed kulcsattribútumait, valamint a kapcsolat attribútumait.
  - 1:N kapcsolat esetén az N oldali egyed relációs sémáját bővítjük úgy, mint 1:1 kapcsolat esetén
  - N:M kapcsolat esetén új relációs sémát veszünk fel, melynek attribútumai a kapcsolódó egyedek kulcsattribútumai valamint a kapcsolat saját attribútumai
  - kettőnél több egyed közötti kapcsolat esetén is úgy járunk el, mint N:M kapcsolat esetén

# Relációs séma készítése EK-modellből



állomás (állomáskód, állomásnév)

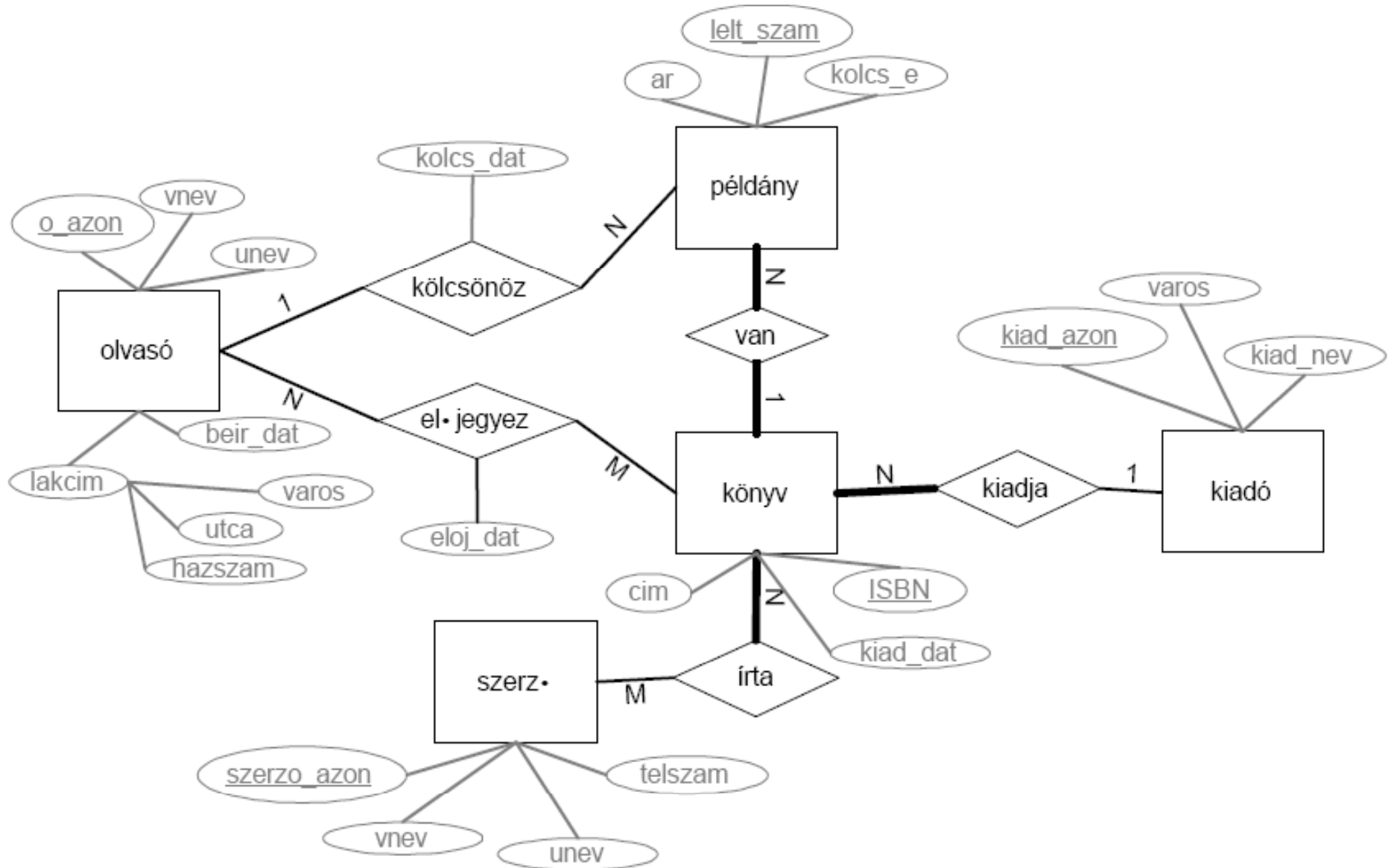
közbusz(állomáskód, vonatkód, indulás, érkezés)

vonat (vonatkód, indulóállomáskód, indulóidő, végállomáskód, érkezésidő)

# Suli könyvtár

- Készítsük el egy iskolai könyvtár adatbázisát!
  - Egyedek: Olvasó, könyv, példány, szerző, kiadó
  - Kapcs: 1 olvasó több könyvet is kölcsönözhet, a könyvekre több olvasó is adhat le előjegyzést, egy könyvnek több szerzője is lehet, 1 könyvnek csak egy kiadója van, de több példánya is lehet.

# Suli könyvtár



# Suli könyvtár

- *könyv - van – példány*: **könyv**(ISBN, cim, kiad\_dat), **példány** (lelt\_szam, ISBN, kolcs\_e, ar)
- *könyv - kiadja – kiadó*: **kiadó**(kiad\_azon, kiad\_nev, varos), **könyv**(ISBN, cim, kiad\_dat, kiad\_azon)
- *olvasó - előjegyez – könyv*: **olvasó**(o\_azon, vnev, unev, varos, utca, hazszam, beir\_dat), **könyv**(ISBN, cim, kiad\_dat), **előjegyez**(o\_azon, ISBN, eloj\_dat)
- *szerző –írta –könyv*: **szerző**(szerzo\_azon, vnev, unev, telszam), **könyv**(ISBN, cim, kiad\_dat), **írta**(szerzo\_azon, ISBN)
- *olvasó - kölcsönöz – példány*: **olvasó**(o\_azon, vnev, unev, varos, utca, hazszam, beir\_dat), **példány**(lelt\_szam, kolcs\_e, ar), **kölcsönöz**(lelt\_szam,o\_azon, kolcs\_dat)
- *olvasó - előjegyez – könyv*: **olvasó**(o\_azon, vnev, unev, varos, utca, hazszam, beir\_dat), **könyv**(ISBN, cim, kiad\_dat), **előjegyez**(o\_azon,ISBN, eloj\_dat)
- *szerző –írta –könyv*: **szerző**(szerzo\_azon, vnev, unev, telszam), **könyv**(ISBN, cim, kiad\_dat), **írta**(szerzo\_azon, ISBN)



# Suli könyvtár

- Jelenleg 2 űrlapot használnak:
  - Olvasójegy, azaz ki mikor mit kölcsönzött: o\_azon, vnev, unev, lakcim, beir\_dat, lelt\_szam, kolcs\_e, isbn, cím, szerzo, ar, kolcs\_dat
  - Könyvek előjegyzése, azaz mely könyvekre kik vannak előjegyezve: isbn, cím, kiad\_azon, kiad\_nev, varos, kiad\_dat, o\_azon, vnev, unev, okod, eloj\_dat

# 1 NF

- Egy reláció **első normálformájú**, ha az értelmezési tartományának egyetlen eleme sem reláció, azaz ha a táblázat minden cellájában csak egy attribútumérték szerepel.
- 1NF-re hozás: A reláció újabb relációkra bontható úgy, hogy az ismétlődő csoportot leválasztjuk az eredeti relációról, melléjük illesztve a nem ismétlődő rész kulcsát.

# Suli könyvtár

Normalizálatlan	1NF
<u>oazon</u> vnev unev lakcim beir_dat lelt_szam kolcs_e isbn cim szerzo ar kolcs_dat	<u>oazon</u> vnev unev lakcim beir_dat <hr/> <u>oazon</u> <u>lelt_szam</u> kolcs_e isbn cim szerzo ar kolcs_dat

több könyvet is kivihet

<u>isbn</u> cim kiad_azon kiad_nev varos kiad_dat oazon vnev unev okod elobj_dat	több olvasó előjegyezhet egy könyvre
<u>isbn</u> cim kiad_azon kiad_nev varos kiad_dat <hr/> <u>isbn</u> <u>oazon</u> vnev unev okod elobj_dat	

# 2NF

- Egy reláció **második normálformájú**, ha 1NF-jú és minden olyan attribútum, ami nem kulcs teljesen funkcionálisan függ minden kulcstól.
- 2NF-re hozás:
  - Ha 1NF, és a kulcs egyszerű, akkor a reláció egyben 2NF.
  - Egyébként az összetett kulcsú relációban meg kell vizsgálni azokat az attribútumokat, amelyek nem részei a kulcsnak. Ha ezek között az ún. másodlagos attribútumok között vannak olyanok, amelyek nem függenek teljesen funkcionálisan a kulcstól, akkor meg kell határozni, hogy ezek a tulajdonságok mely részkulcstól függenek teljesen, és a tulajdonságokat a részkulccsal együtt külön táblázatba kell tenni úgy, hogy ott a részkulcs már kulcs legyen.

# Suli könyvtár

1NF	2NF
<u>o_azon</u> vnev unev lakcim beir_dat	<u>o_azon</u> vnev unev lakcim beir_dat
<u>o_azon</u> <u>lelt_szam</u> kolcs_e isbn cim szerzo ar kolcs_dat	<u>o_azon</u> <u>lelt_szam</u> kolcs_dat  <u>lelt_szam</u> kolcs_e isbn cim szerzo ar

1NF	2NF
<u>isbn</u> cim kiad_azon kiad_nev varos kiad_dat	<u>isbn</u> cim kiad_azon kiad_nev varos kiad_dat
<u>isbn</u> <u>o_azon</u> vnev unev okod eloj_dat	<u>isbn</u> <u>o_azon</u> eloj_dat  <u>o_azon</u> vnev unev okod

# 3NF

- Egy reláció **harmadik normálformájú**, ha 2NF és nincs olyan másodlagos attribútum, ami tranzitív módon függne valamilyen kulcstól.
- 3NF-re hozás: A tranzitív függőségeket úgy tüntetjük el, hogy azokat külön táblázatba vagy táblázatokba tesszük.

# Suli könyvtár

2NF	3NF
<u>o_azon</u> vnev unev lakcim beir_dat	<u>o_azon</u> vnev unev lakcim beir_dat
<u>o_azon</u> <u>lelt_szam</u> kolcs_dat	<u>o_azon</u> <u>lelt_szam</u> kolcs_dat
<u>lelt_szam</u> kolcs_e isbn cim szerzo ar	<u>lelt_szam</u> kolcs_e isbn ar <u>isbn</u> cim szerzo

2NF	3NF
<u>isbn</u> cim kiad_azon kiad_nev varos kiad_dat	<u>isbn</u> cim kiad_azon kiad_dat <u>kiad_azon</u> kiad_nev varos
<u>isbn</u> <u>o_azon</u> elobj_dat	<u>isbn</u> <u>o_azon</u> elobj_dat
<u>o_azon</u> vnev unev okod	<u>o_azon</u> vnev unev okod

# Konszolidáció

- Olvaso( o\_azon, vnev, unev, lakcim, beir\_dat, okod)
- Kolcson(o\_azon, lelt\_szam, kolcs\_dat)
- Peldany(lelt\_szam, isbn, kolcs\_e, ar)
- Konyv(isbn, cím, szerzo, kiad\_azon, kiad\_dat)
- Kiado(kiad\_azon, kiad\_nev, varos)
- Elojegy(isbn, o\_azon, eloj\_dat)

Módosítsuk, hogy 1 könyvhöz több szerzőt is nyilván tudjunk tartani!



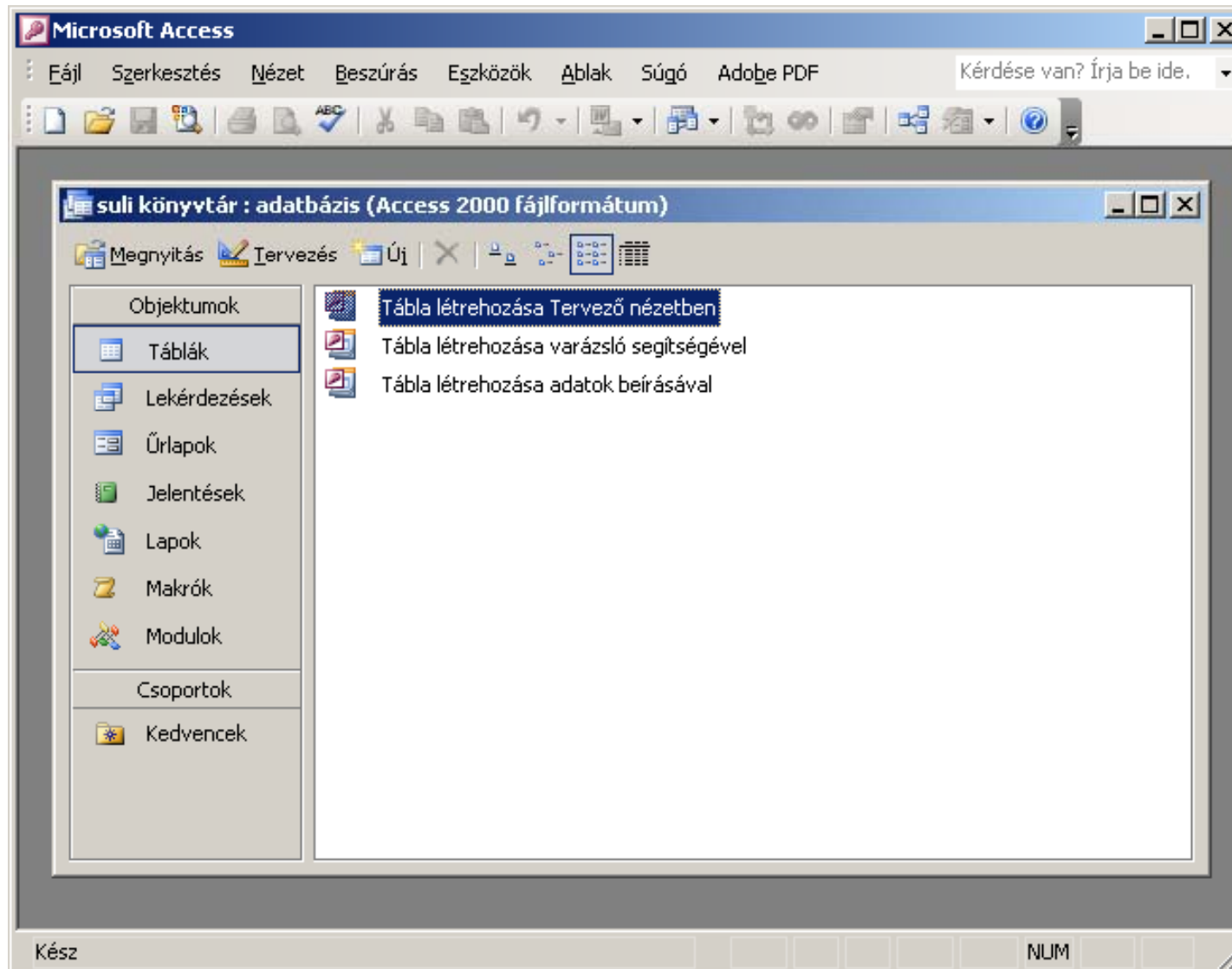
# Normalizálás

- Számla (számlaszám, dátum, vevőkód, vevőnév, vevőcím, árukód, árunév, egységár, mennyiség) ahol árukód, árunév, egységár, mennyiség sorokból több is lehet.
- 1NF:
  - számla (számlaszám, dátum, vevőkód, vevőnév, vevőcím)
  - sorok (számlaszám, árukód, árunév, egységár, mennyiség)

# Normalizálás

- 2NF:
  - számla (számlaszám, dátum, vevőkód, vevőnév, vevőcím)
  - sorok (számlaszám, árukód, egységár, mennyiség)
  - áruk (árukód, árunév)
- 3NF:
  - számla (számlaszám, dátum, vevőkód)
  - vevők (vevőkód, vevőnév, vevőcím)
  - sorok (számlaszám, árukód, egységár, mennyiség)
  - áruk (árukód, árunév)

# MS Access



Microsoft Access - [könyv : tábla]

Fájl Szerkesztés Nézet Beszúrás Eszközök Ablak Súgó Adobe PDF

Mezőnév	Adattípus	Leírás
isbn	Szöveg	
cím	Szöveg	
kiadó id	Szám	
kiadás dátuma	Dátum/Idő	
	Szöveg	
	Feljegyzés	
	Szám	
	Dátum/Idő	
	Pénznem	
	Számláló	
	Igen/Nem	
	OLE objektum	
	Hiperhivatkozás	
	Keresés varázsló..	

Mezőtulajdonságok

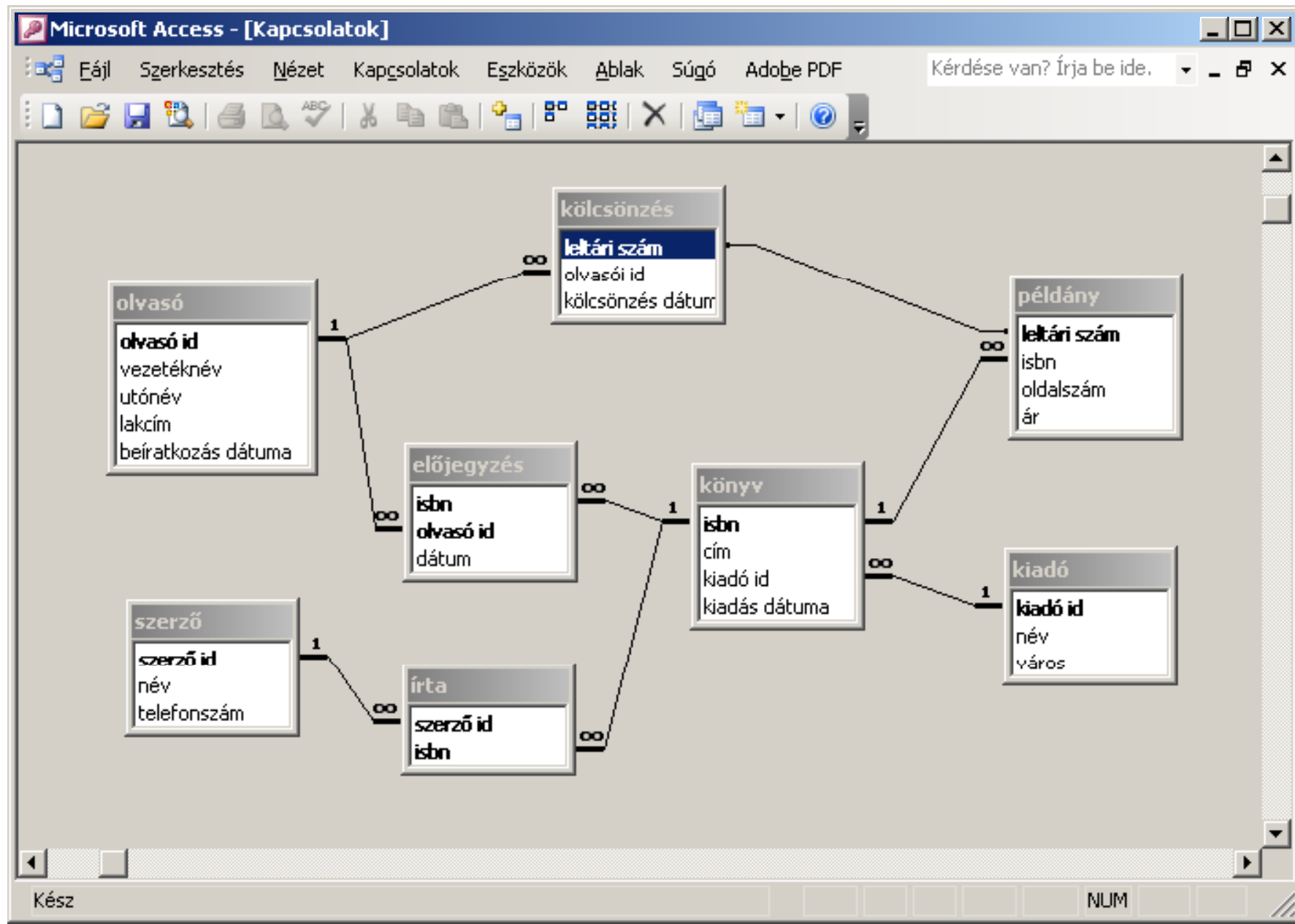
Általános | **Megjelenítés**

Formátum	Rövid dátum
Beviteli maszk	
Cím	
Alapértelmezett érték	
Érvényességi szabály	
Érvényesítési szöveg	
Kötelező	Nem
Indexelt	Nem
IME-mód	Nem beállított
IME-mondatmód	Nincs konverzió
Intelligens címkék	

Az adattípus meghatározza a mezőben tárolható érték jellegét. Az F1 billentyű lenyomására megjelenik a súgó az adattípusokról.

Tervező nézet. F6 = ablakok közti váltás. F1 = súgó. NUM

# Kapcsolatok



# Kapcsolatok

The screenshot shows the Microsoft Access interface with a database relationship diagram and an open dialog box for editing relationships.

**Database Relationship Diagram:**

- olvasó** (Reader) table: olvasó id (primary key), vezetéknev, utónév, lakcím, beiratkozás dátuma.
- előjegyzés** (Reservation) table: isbn, olvasó id, dátum.
- szerező** (Author) table: szerző id (primary key), név, telefonszám.
- írtá** (Wrote) table: szerző id, isbn.
- kölcsönzés** (Borrowing) table: leltári szám (primary key).

**Kapcsolatok szerkesztése (Edit Relationships) Dialog Box:**

- Tábla/lekérdezés:** olvasó
- Kapcsolt tábla/lekérdezés:** kölcsönzés
- Field Mapping:**

Tábla/lekérdezés	Kapcsolt tábla/lekérdezés
olvasó id	olvasói id
- Hivatkozási integritás megőrzése
- Kapcsolt mezők kaszkádolt frissítése
- Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése
- Kapcsolat típusa:** Egy-a-többhöz
- Buttons: OK, Mégse, Illesztés típusa..., Új kapcsolat..

At the bottom of the Access window, the status bar shows "Kész" (Ready) on the left and "NUM" on the right.

# Kapcsolatok

The screenshot displays the Microsoft Access interface with three tables: **olvasó** (reader), **kölcsönzés** (loan), and **szerző** (author). The **olvasó** table has fields: olvasó id, vezetéknév, utónév, lakcím, beiratkozás dátuma. The **kölcsönzés** table has fields: leltári szám, olvasói id, kölcsönzés dátum. The **szerző** table has fields: szerző id, név, telefonszám. A relationship line connects **olvasó** (1) to **kölcsönzés** (∞) on the **olvasói id** field. Another relationship line connects **olvasó** (1) to **olvasó** (∞) on the **olvasó id** field.

**Kapcsolatok szerkesztése** dialog box:

- Tábla/lekérdezés: olvasó
- Kapcsolt tábla/lekérdezés: kölcsönzés
- olvasó id (primary key) - olvasói id (foreign key)
- Hivatkozási integritás megőrzése
- Kapcsolt mezők kaszkádolt frissítése
- Kapcsolt mezők kaszkádolt törlése
- Kapcsolat típusa: Egy-a-többhöz

**Illesztési tulajdonságok** dialog box:

- Csak olyan sorok kerüljenek bele, amelyeknél az illesztett mezők mindkét táblában egyenlők.
- "olvasó" MINDEN rekordja és "kölcsönzés" azon rekordjai, ahol az illesztett mezők azonosak.
- "kölcsönzés" MINDEN rekordja és "olvasó" azon rekordjai, ahol az illesztett mezők azonosak.

# Lekérdezés

The screenshot shows the Microsoft Access interface for a database named 'Kikölcsönzött könyvek : választó lekérdezés'. The main workspace displays a database schema with the following tables and their fields:

- könyv**: isbn, cím, kiadó id, kiadás dátuma
- példány**: leltári szám, isbn, oldalszám, ár
- kölcsönzés**: leltári szám, olvasói id, kölcsönzés dátuma
- olvasó**: olvasó id, vezetéknev, utónév, lakcím, beiratkozás dátuma
- írta**: szerző id, isbn
- szerző**: szerző id, név, telefonszám

Relationships are shown as follows:

- könyv** (1) to **példány** (∞)
- példány** (∞) to **kölcsönzés** (∞)
- kölcsönzés** (∞) to **olvasó** (1)
- írta** (∞) to **szerző** (1)

A 'Tábla megjelenítése' (Table Show) dialog box is open in the bottom right corner, showing a list of tables. The 'Lekérdezések' (Queries) tab is selected, and the following tables are listed:

- előjegyzés
- írta
- kiadó
- kölcsönzés
- könyv
- olvasó
- példány
- szerző

The dialog box also includes buttons for 'Hozzáadás' (Add) and 'Bezárás' (Close).

At the bottom of the Access window, there is a 'Mező:' (Field) section with a table for field selection and a 'Rendezés:' (Sort) section with a table for sorting. The 'Mező:' table has columns for 'vezetéknév', 'utónév', 'cím', 'név', and 'leltári szám', and rows for 'olvasó', 'könyv', 'példány', and 'szerző'. The 'Rendezés:' table has columns for 'vezetéknév', 'utónév', 'cím', 'név', and 'leltári szám', and rows for 'olvasó', 'könyv', 'példány', and 'szerző'. The 'Mező:' table has checkboxes in the 'olvasó', 'könyv', 'példány', and 'szerző' rows. The 'Rendezés:' table has checkboxes in the 'olvasó', 'könyv', 'példány', and 'szerző' rows.



# Űrlapok

The screenshot displays the Microsoft Access interface for a library database. The main window is titled "Microsoft Access" and shows the "Kapcsolatok" (Relationships) view. The database is named "suli könyvtár : adatbázis (Access 2000 fájlformátum)".

**Relationships:**

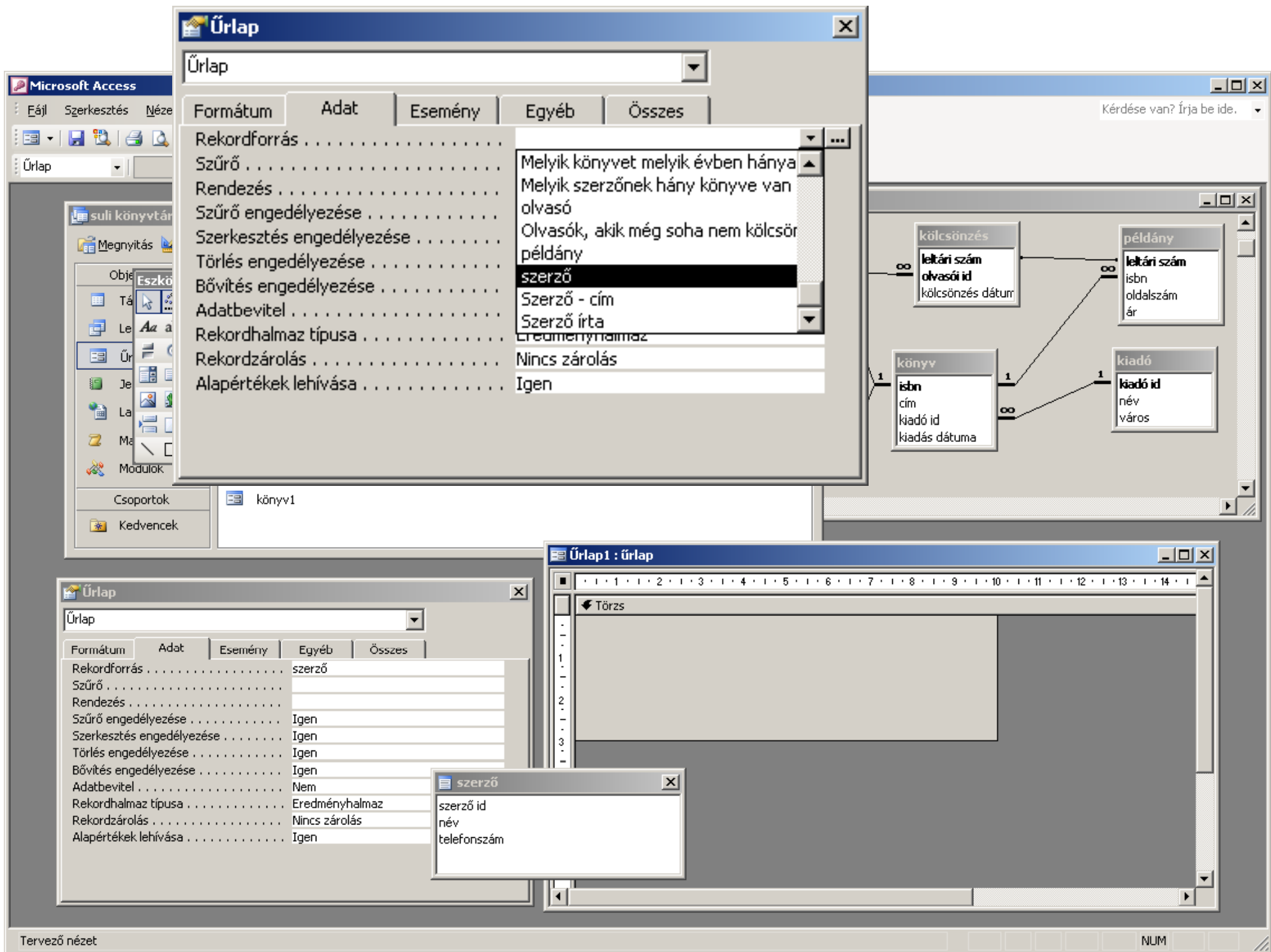
- olvasó** (1) is connected to **előjegyzés** (∞).
- előjegyzés** (∞) is connected to **könyv** (1).
- előjegyzés** (∞) is connected to **kölcsönzés** (∞).
- előjegyzés** (∞) is connected to **kiadó** (1).
- kölcsönzés** (∞) is connected to **példány** (∞).
- olvasó** (1) is connected to **kölcsönzés** (∞).
- szerző** (1) is connected to **írtá** (∞).
- írtá** (∞) is connected to **könyv** (1).
- kiadó** (1) is connected to **könyv** (1).

**Tables and their fields:**

- olvasó**: olvasó id (PK), vezetéknév, utónév, lakcím, beíratkozás dátuma
- szerző**: szerző id (PK), név, telefonszám
- előjegyzés**: isbn, olvasó id, dátum
- írtá**: szerző id, isbn
- könyv**: isbn (PK), cím, kiadó id, kiadás dátuma
- kölcsönzés**: leltári szám, olvasó id, kölcsönzés dátuma
- példány**: leltári szám (PK), isbn, oldalszám, ár
- kiadó**: kiadó id (PK), név, város

**Form Design View:**

The "Űrlap1 : űrlap" window shows a form design view with a grid. The first row is labeled "Törzs" (Header). The grid contains several empty rectangular boxes representing form controls. The status bar at the bottom right shows "NUM".



Microsoft Access

Fájl Szerkesztés Nézet Beszúrás Formátum Eszközök Ablak Súgó Adobe PDF

Kérdése van? Írja be ide.

név Tahoma 8 F D A

Beviteli mező: név

név

Formátum	Adat	Esemény	Egyéb	Összes
Név	.....		név	
Mező vagy kifejezés	.....		név	
Formátum	.....			
Tizedeshelyek	.....		Automatikus	
Beviteli maszk	.....			
Alapértelmezett érték	.....			
IME-várakoztatás	.....		Nem	
IME-mód	.....		Nem beállított	
IME-mondatmód	.....		Nincs konverzió	
Érvényességi szabály	.....			
Érvényesítési szöveg	.....			
Állapotsor szöveg	.....			
Enter billentyű kezelése	.....		Alapértelmezett	
Automatikus javítás	.....		Igen	
Látható	.....		Igen	
Kijelzés	.....		Mindig	
Függőleges	.....		Nem	
Engedélyezve	.....		Igen	
Zárolt	.....		Nem	
Szűrés megjelenítése	.....		Adatbázis alapértelmezés	
Automatikus bejárás	.....		Nem	
Bejárási pont	.....		Igen	
Bejárási index	.....		0	
Görgetősáv	.....		Nincs	
Növelhető	.....		Nem	
Összenomható	.....		Nem	
Balra	.....		3,402cm	
Fel	.....		0,688cm	
Szélesség	.....		3cm	
Magasság	.....		0,423cm	
Háttérstílus	.....		Normál	
Háttérszín	.....		16777215	
Speciális hatás	.....		Homorú	
Keret stílusa	.....		Üres	
Keret színe	.....		0	
Keret szélessége	.....		Hajszál	
Előtér színe	.....		0	
Betűtípus	.....		Tahoma	

Kapcsolatok

```

    graph TD
      olvasó[olvasó] ---|1-∞| kölcsönzés[kölcsönzés]
      olvasó ---|1-∞| előjegyzés[előjegyzés]
      olvasó ---|1-∞| irta[irta]
      kölcsönzés ---|∞-∞| példány[példány]
      kölcsönzés ---|1-∞| könyv[könyv]
      példány ---|∞-∞| könyv
      példány ---|∞-∞| kiadó[kiadó]
      könyv ---|1-∞| kiadó
      szerző[szerző] ---|1-∞| irta
      irta ---|∞-∞| könyv
  
```

Úrlap1 : űrlap

Törzs

név: név

telefonszám: telefonszám

szerző

szerző id

név

telefonszám

Tervező nézet

NUM

Microsoft Access

Fájl Szerkesztés Nézet Beszúrás Formátum Rekordok Eszközök Ablak Súgó Adóbe PDF

Tahoma 8

Kérdése van? Írja be ide.

**Beviteli mező: név**

Formátum	Adat	Esemény	Egyéb	Összes
Mező vagy kifejezés			név	
Beviteli maszk				
Alapértelmezett érték				
Érvényességi szabály				
Érvényesítési szöveg				
Engedélyezve		Igen		
Zárolt		Nem		
Szűrés megjelenítése		Adatbázis alapértelmezés		
Intelligens címkék				

**Kapcsolatok**

```

    graph TD
      kölcsönzés[kölcsönzés] --- |"∞ to ∞"| példány[példány]
      kölcsönzés --- |"∞ to 1"| könyv[könyv]
      példány --- |"∞ to 1"| könyv
      kiadó[kiadó] --- |"1 to 1"| könyv
  
```

**Úrlap1 : űrlap**

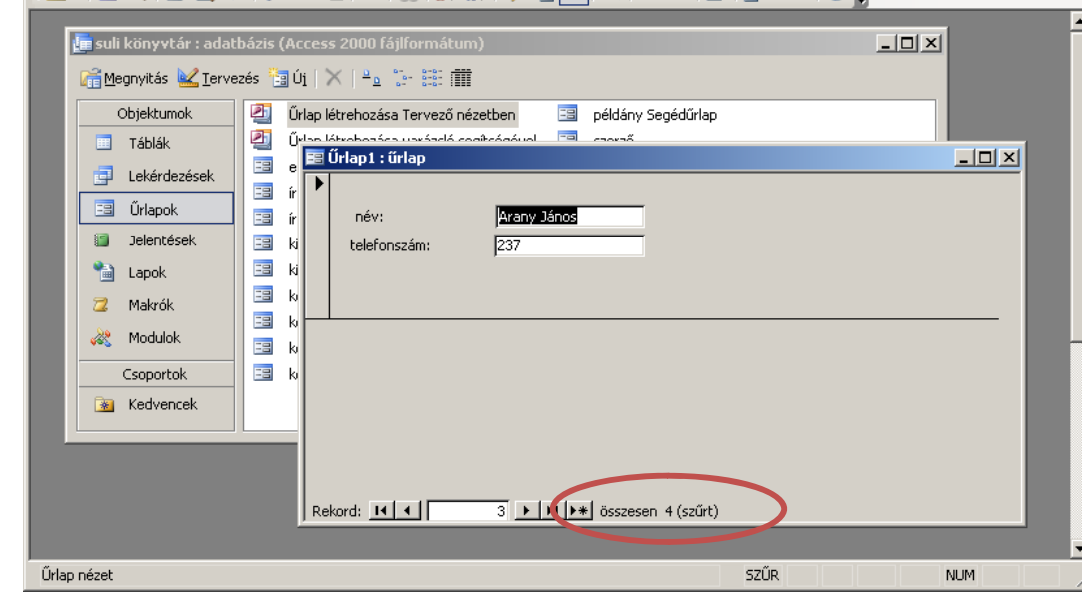
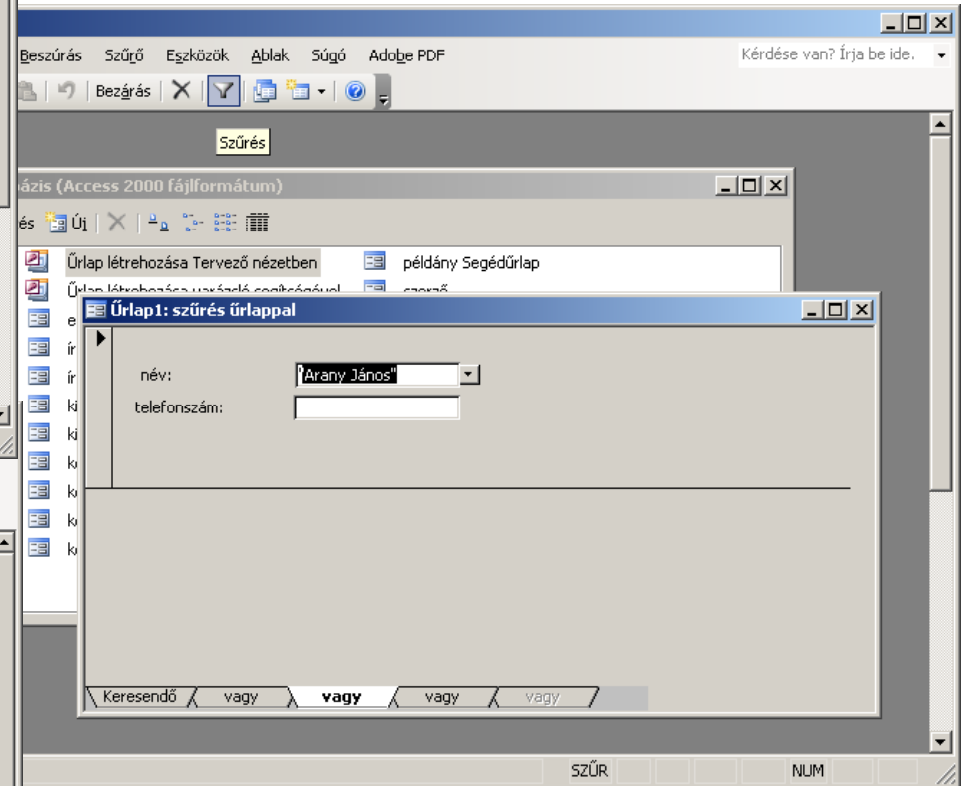
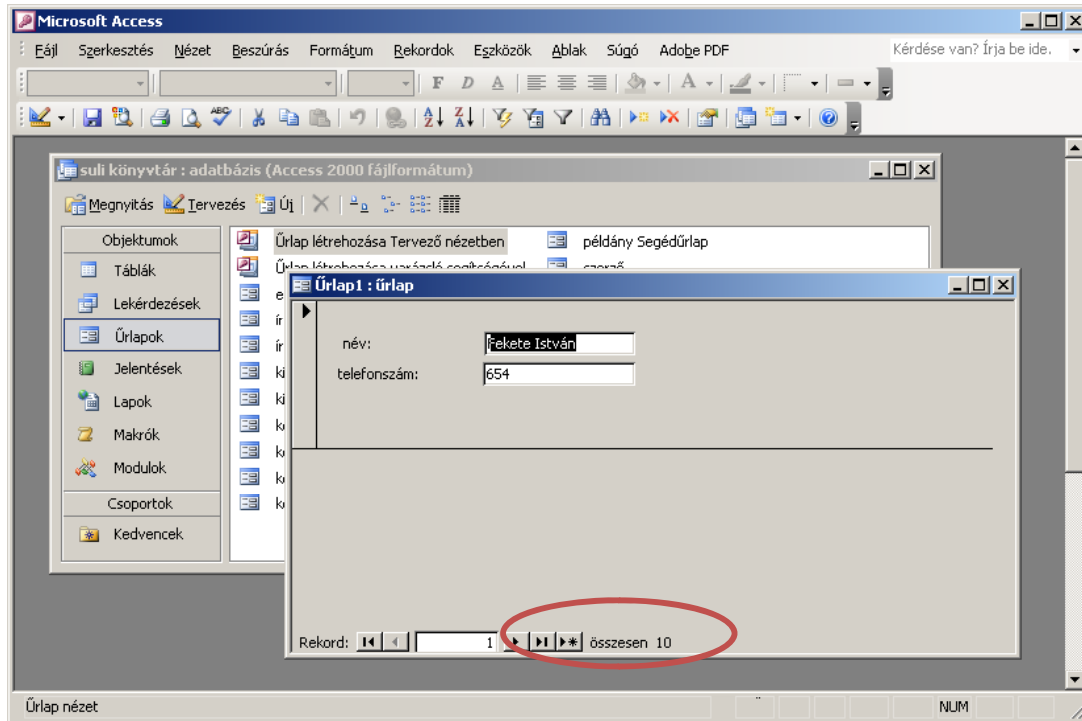
név:

telefonszám:

Rekord:  összesen 10

Úrlap nézet NUM

# Szűrés űrlappal



# Űrlapok varázslóval

**Űrlap varázsló**

Mely mezők szerepeljenek az űrlapon?  
Több tábla vagy lekérdezés közül választhat.

Táblák/lekérdezések  
Tábla: könyv

Elérhető mezők:

isbn
kiadó id

Kijelölt mezők:

név
telefonszám
cím
kiadás dátuma

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

**Űrlap varázsló**

Hogyan jelenjenek meg az adatok?

- szerző  
- könyv

név, telefonszám  
cím

Űrlap segédürlappal  Csatolt űrlapok

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

**Űrlap varázsló**

Hogyan jelenjenek meg az adatok?

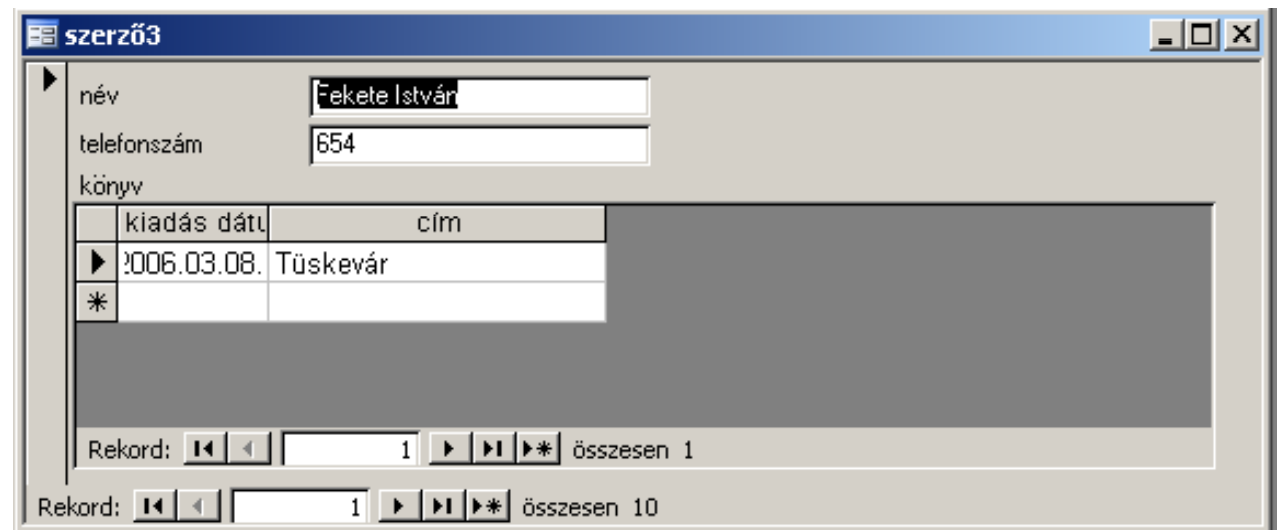
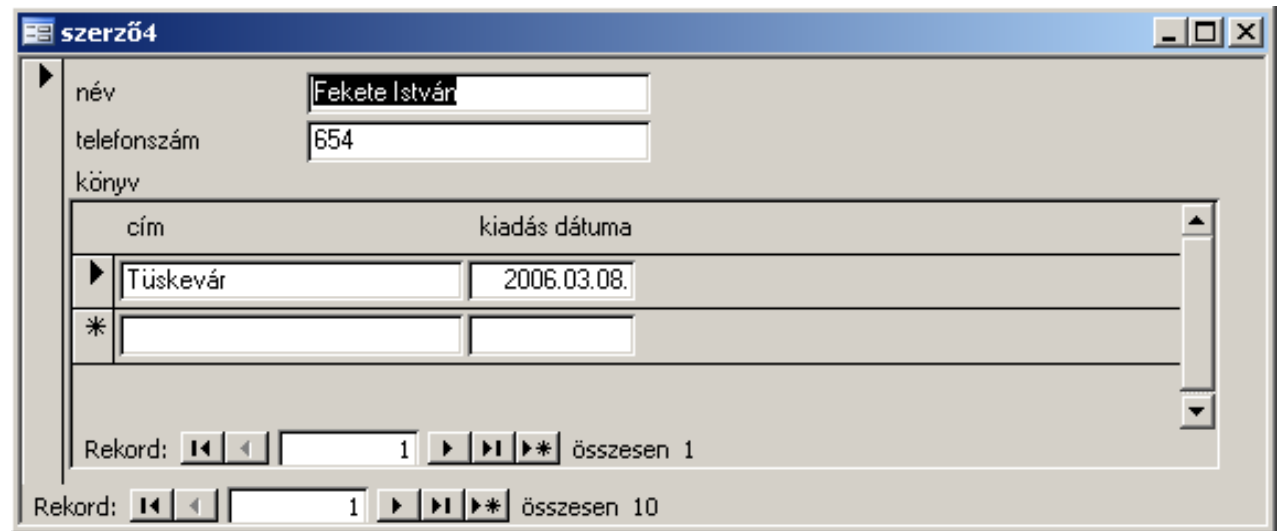
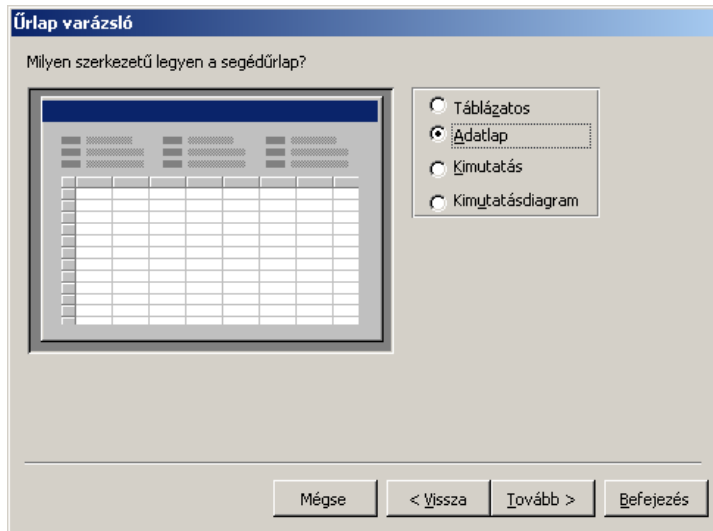
- szerző  
- könyv

név, telefonszám  
kiadás dátuma, cím

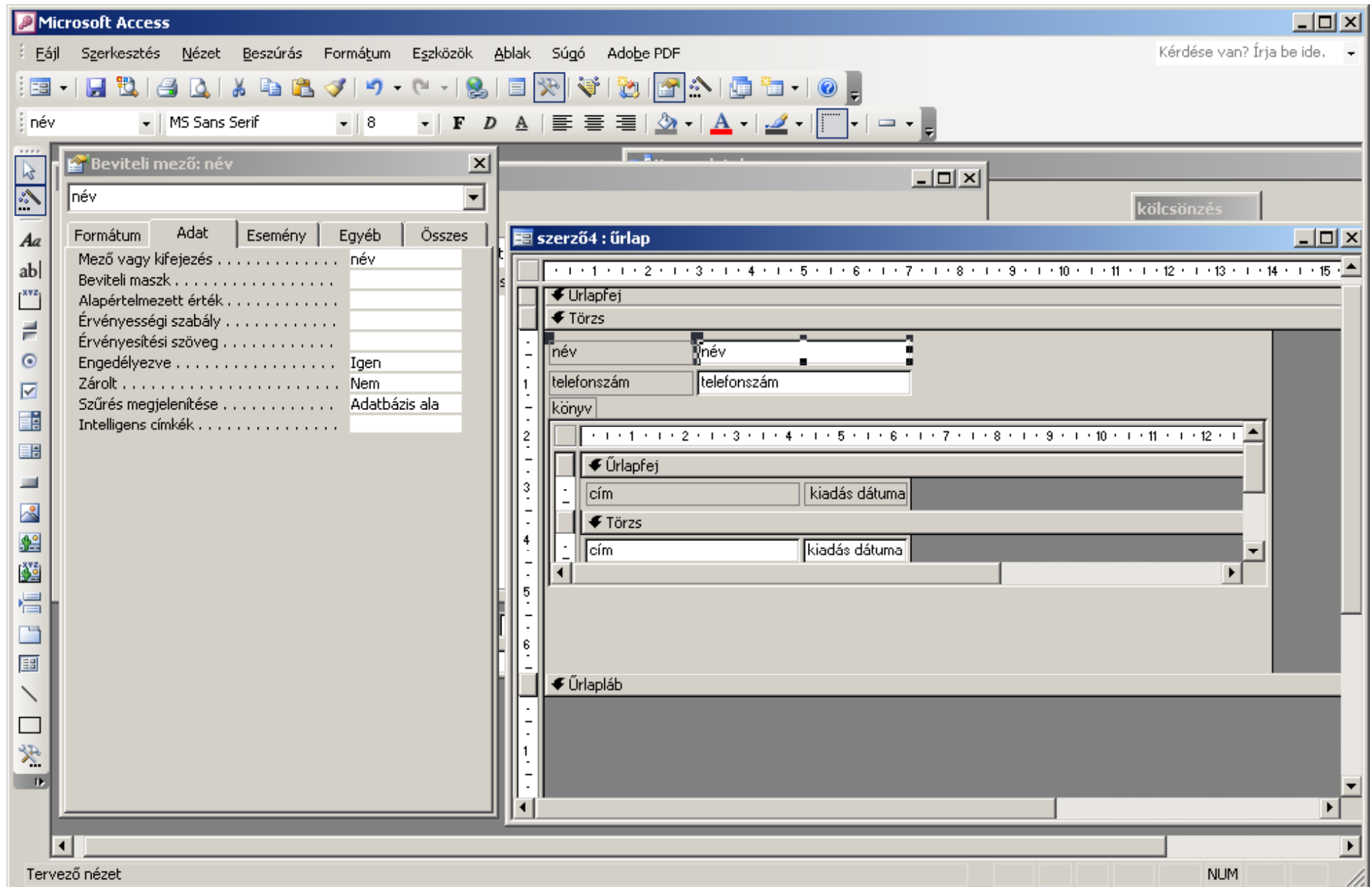
Űrlap segédürlappal  Csatolt űrlapok

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

# Űrlapok varázslóval



# Tervező nézetben





# Adatbevitel könnyítése

könyv3

isbn	E11
cím	VUK
kiadás dátuma	
név	Tankönyvkiadó

Rekord: 1 összesen 14

könyv3 : űrlap

isbn	isbn
cím	cím
kiadás dátuma	kiadás dátum.
név	név

### Kombinált lista varázsló

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

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

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

### Kombinált lista varázsló

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

Elérhető mezők: város

Kijelölt mezők: kiadó id, név

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

### Kombinált lista varázsló

Milyen rendezési sorrendet szeretne használni a listához?

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

1 név Növekvő

2 Növekvő

3 Növekvő

4 Növekvő

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

### Kombinált lista varázsló

Milyen szélesre szeretné állítani a kombinált lista objektum oszlopait?

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

A kulcsoszlop elrejtése (javasolt)

név
▶ Akadémia Kiadó
csutora
Gondolat
Gondolat Kiadó
KKT
Kossuth Kiadó
Panem

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

### könyv4

isbn: A24

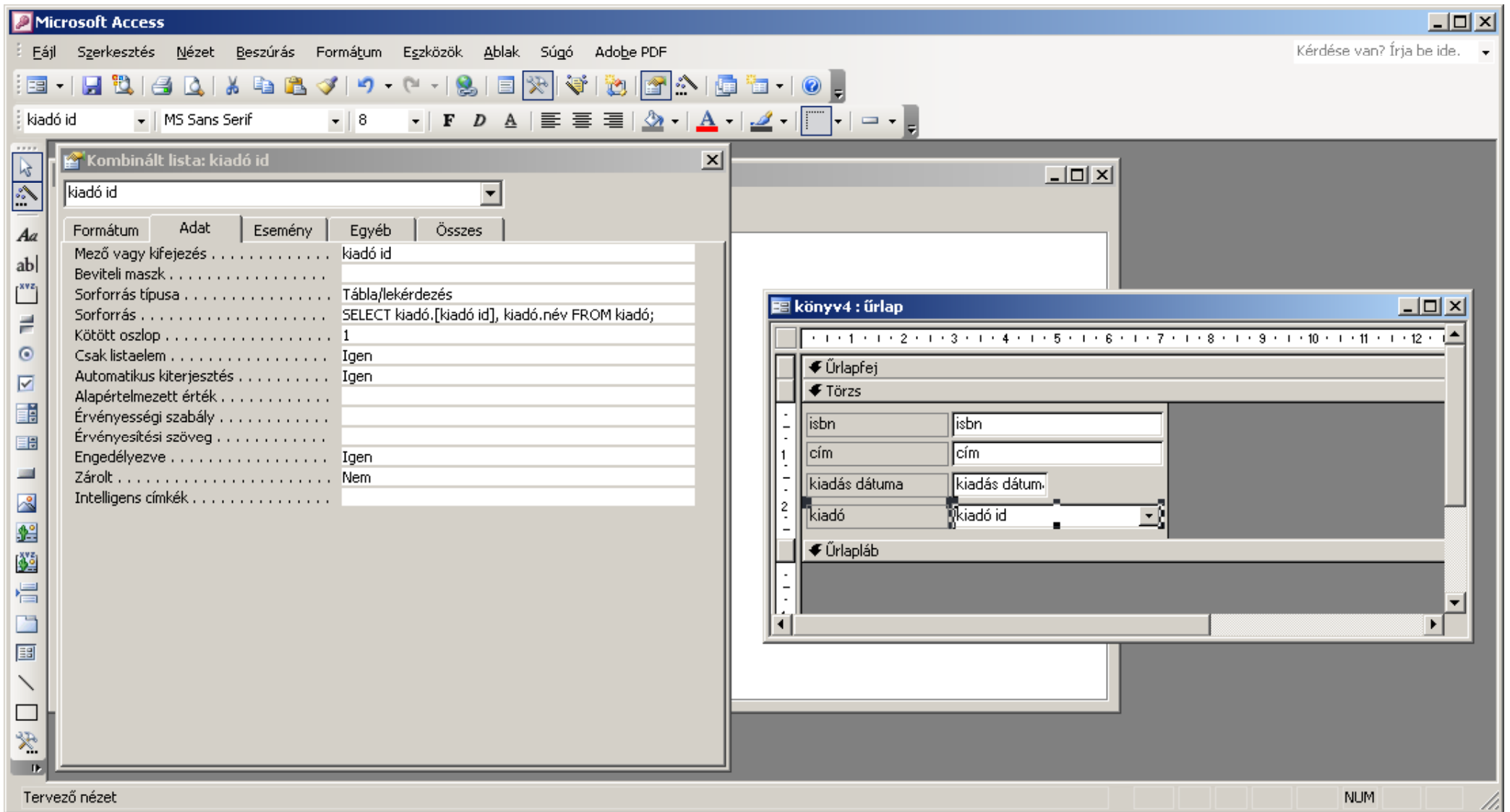
cím: Toldi

kiadás dátuma: 2004.06.05.

kiadó: Kossuth Kiadó

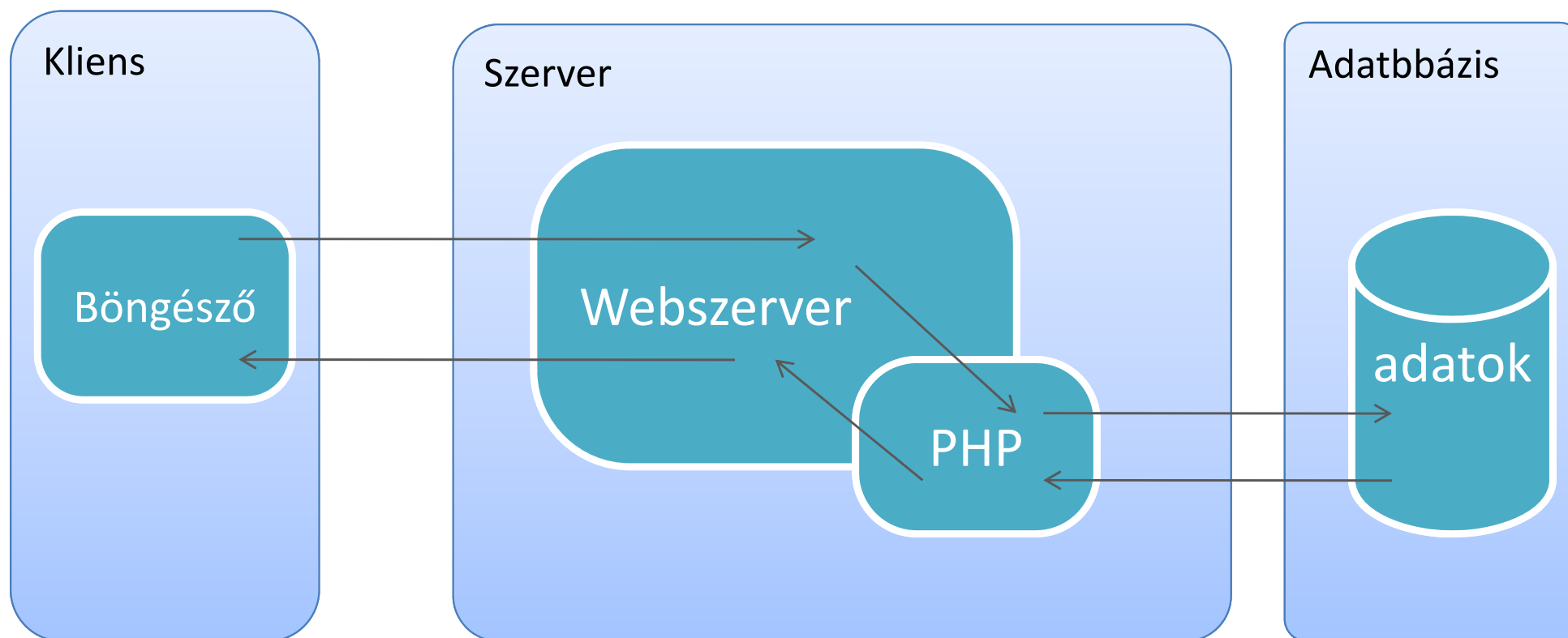
név: Gondolat Kiadó, Akadémia Kiadó, Kossuth Kiadó, Panem, Gondolat, csutora, KKT

Rekord: 1 összesen 14



# HTML – PHP – MySQL űrlapok

- A PHP-kódunk általában **egy web-szerveren fut**, ahol egy PHP-elemző végrehajtja a kódban lévő PHP nyelvbeli utasításokat, és az eredményt továbbítja a kliens böngészője felé.



# Hello world

- A PHP-kódunkat legtöbbször egy HTML oldal törzsébe ágyazzuk. Erre egy példa:

```
<html>
  <head>
    <title>"Első programunk"</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "Hello World!\n";
    ?>
  </body>
</html>
```

# Változók, tömbök

- Változókat a `$változónév = kezdőérték;` utasítással deklarálnak.
- Tömbök:
  - `$autok = array('Volvo', 'BMW');`
  - `$autok[1] = 'BMW'`
- Asszociatív tömbök
  - `$eves = array('Peter'=>32, 'Eva'=>17);`
  - `$eves['Eva'] = 17;`
- Foreach

# HTML űrlapok

- Vegyünk egy egyszerű HTML-űrlapot:

```
<html>
  <body>
    <form action="udvozol.php" method="post">
      Név: <input type="text" name="nev" /> <br>
      Életkor: <input type="text"
name="eletkor" /> <br>
      <input type="submit" />
    </form>
  </body>
</html>
```



Név:

Életkor:

# HTML űrlapok feldolgozása

- Az „udvozol.php” tartalma a következő:

```
<html>
```

```
<body>
```

```
Szia <?php echo $_POST["nev"]; ?>!
```

```
Te <?php echo $_POST["eletkor"]; ?>  
éves vagy.
```

```
</body>
```

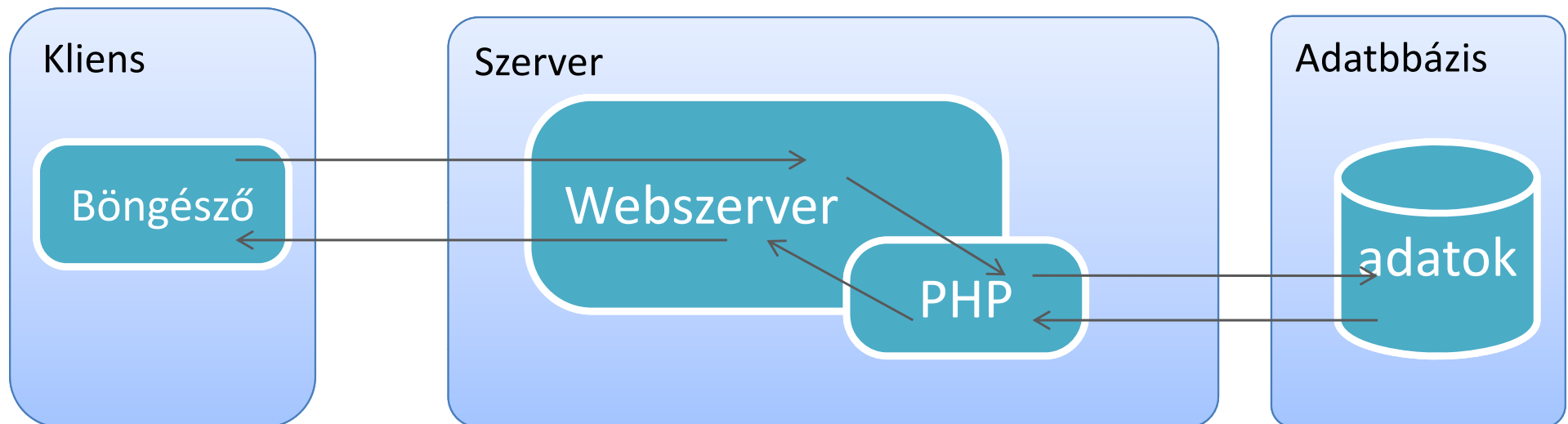
```
</html>
```

- `$_GET` és a `$_POST` tömbök



# PHP – MySql kapcsolat

```
<?php  
    $con=mysql_connect ("szerver",  
                        "azonosító", "jelszó");  
mysql_select_db ("db", $con);
```



# mysql\_query()

```
$res = mysql_query ("SELECT * FROM  
tabla", $con);  
while ($sor = mysql_fetch_array ($res) )  
{  
    echo $sor['oszlopnev'];  
    echo "<br/>";  
}  
?>
```

# Üzenőfal

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the following elements:

- Title Bar:** Mozilla Firefox
- Menu Bar:** Fáj, Szerkesztés, Nézet, Előzmények, Könyvjelzők, Eszközök, Súgó
- Navigation Bar:** Back, Forward, Refresh, Stop, Home, Bookmarks, Search, and a search engine dropdown set to 'qtl'.
- Address Bar:** http://www.inf.u
- Bookmark Bar:** Index, Délmagyar.hu, SZTAKI Szótár, Erdőhelyi Balázs, ETR, MedSyS
- Content Area:**
  - Three email entries, each with a blue 'x' icon: [x] 2009-11-12: hahó világ!, [x] 2009-11-12: hi, [x] 2009-11-12: ajjajaj
  - A purple link labeled [Frissít](#)
  - A form for sending a message: Üzenet:
- Status Bar:** Kész, a red 'ABP' icon, a yellow warning icon, and the text '0 hiba / 2 figyelmeztetés'.

# Uzenofal.php

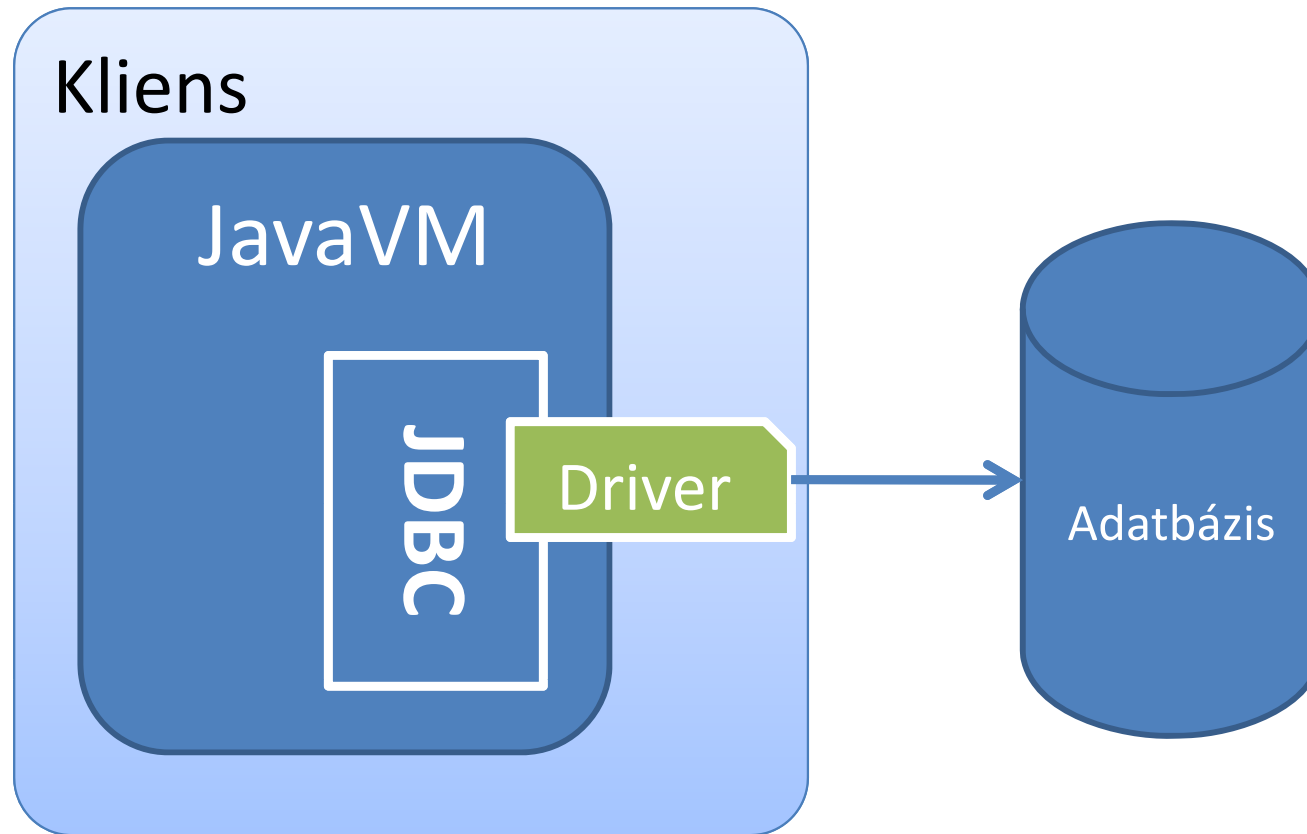
```
<html>
<body>
<?php
    $conn = mysql_connect('home.cab.u-
szeged.hu','',''); //Establish connection
    $db = mysql_select_db('test', $conn);
    $sql = "select * from uzenofal order by datum";
    $rs = mysql_query($sql, $conn);
    while($row = mysql_fetch_array($rs)) {
        echo "[<a
href='uzenofal.php?torol=$row[0] '>x</a>] ";
        echo "$row[2]: $row[1]<br/>\n";
    }
?>
```

```
<p><a  
  href="uzenofal.php">Frissít</a></p>
```

```
<form action="uzenofal.php"  
  method="post">  
  Üzenet: <input name="uzenet">  
  <input type="submit">  
</form>  
</body>  
</html>
```

```
if ( !empty($_POST["uzenet"]) ) {
    $sql = "insert into uzenofal
        (txt, datum) values
        ('$_POST[uzenet]', NOW() )";
    mysql_query($sql, $conn);
}
else if ( !empty($_GET["torol"]) ) {
    $sql = "delete from uzenofal
        where id = $_GET[torol]";
    mysql_query($sql, $conn);
}
```

# Java – JDBC – MySql



# Uzenofal.java

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");

Connection conn = DriverManager.getConnection(
    "jdbc:mysql://servername/dbname", "", "");

Statement stmt = conn.createStatement();

ResultSet rs = stmt.executeQuery(
    "select * from uzenofal");

while ( rs.next() ) {
    System.out.println( rs.getObject("columnName") );
}
conn.close();
```



# Jelentések

- Melyik tábla ill. lekérdezés, ill. annak mely mezői tartalmazzák a jelentésben szerepeltetni kívánt adatokat

**Jelentés varázsló**

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

Táblák/lekérdezések

Tábla: Dolgozó

Elérhető mezők:

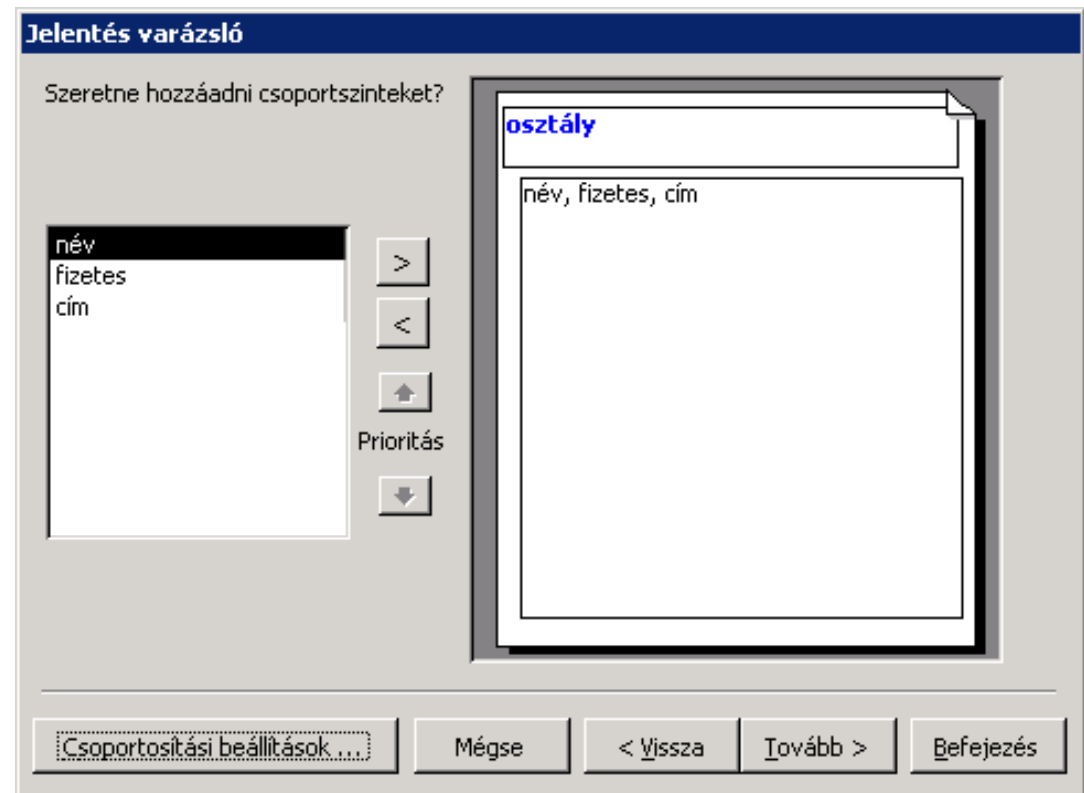
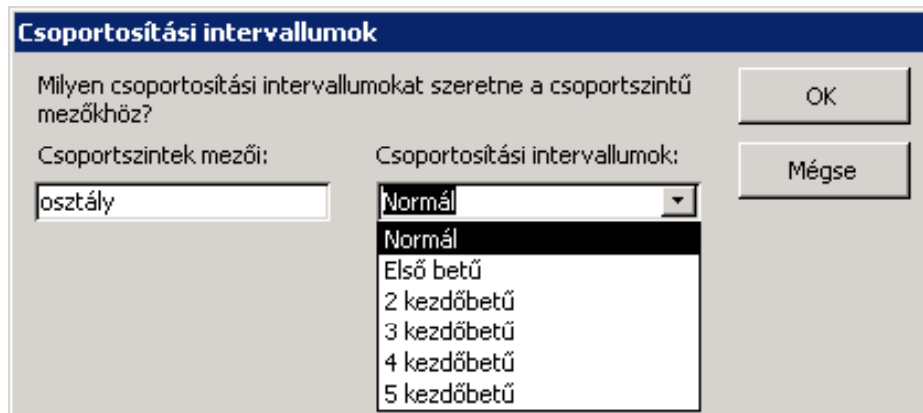
az	>	név
neme	>>	osztály
TAJszám	<	fizetes
adószám	<<	cím

Kijelölt mezők:

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

# Jelentések

- Csoportszintek beállítása
- Akár több mező is kijelölhető



# Jelentések

- Rendezési sorrend megadása
- Összesítési beállítások

**Jelentés varázsló**

Milyen rendezési sorrendet és összegzési információt szeretne használni a törzsrekordokhoz?

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

1	név	Növekvő
2	(nincs)	Növekvő
3	cím	Növekvő
4		Növekvő

Összesítési beállítások ...

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

**Összesítési beállítások**

Milyen összesítési értékeket szeretne számítani?

Mező	Össz	Átl	Min	Max
fizetes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Megjelenítés

Törzs és Összesítés

Csak Összesítés

Az összegek százalékának számítása

OK

Mégse

# Jelentések

- Elrendezés kiválasztása
- Stílus megadása

**Jelentés varázsló**

Milyen elrendezést szeretne a jelentésnek?

**Elrendezés**

Léptetett

Blokk

Vázlat 1

Vázlat 2

Balra igazít 1

Balra igazít 2

**Tájolás**

Álló

Fekvő

Mezőszélesség állítása, hogy minden mező elférjen a lapon.

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

**Jelentés varázsló**

Milyen stílust szeretne?

Alkalmi

**Félkövér**

Hivatalos

Irodai

Tömör

Világosszürke

**Cím**

**Címke a Törzsből**

Vezérlőelem a Törzsből

Mégse < Vissza Tovább > Befejezés

# Jelentések

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Microsoft Access - [Dolgozó]". The menu bar includes "Fájl", "Szerkesztés", "Nézet", "Eszközők", "Ablak", "Súgó", and "Adobe PDF". The toolbar shows various icons and a zoom level of 100%. The main area displays a report with the title "Dolgozó" in a large, bold, red font. Below the title, there are two tables of data. The first table, titled "bér", has columns for "osztály", "név", "cím", and "fizetes". It lists two employees: Mészáros (Szeged, 1200) and Szabó (Makó, 2100). Below this table is a summary row: "Összegzés: 'osztály' = bér (2 törzsrekord)" with an average salary of 1650. The second table, titled "munkaügy", has the same columns and lists three employees: Kiss (Hrvhely, 2050), Kovács (Szeged, 2000), and Németh (Szeged, 2200). Below this table is a summary row: "Összegzés: 'osztály' = munkaügy (3 törzsrekord)" with an average salary of 2083,33333. At the bottom of the window, there is a page navigation bar showing "Oldal: 1" and a status bar with the text "Kész".

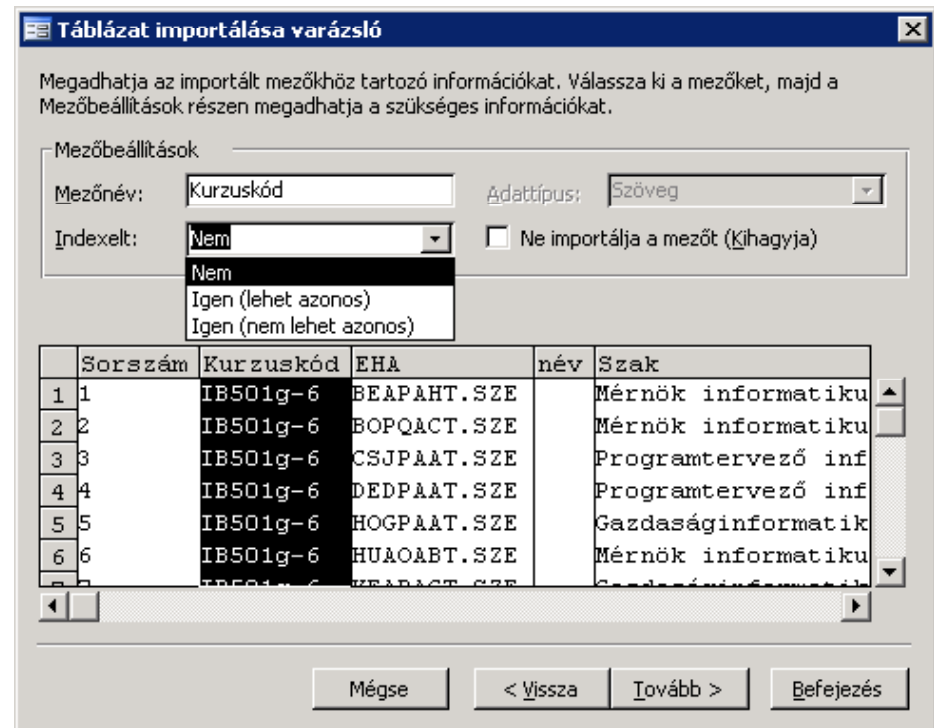
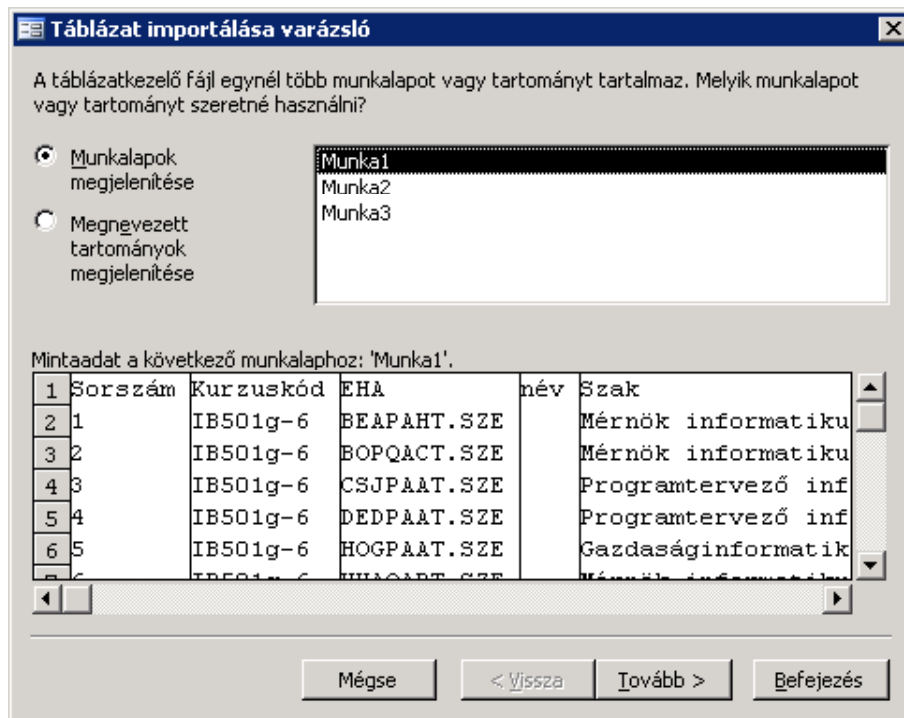
osztály	név	cím	fizetes
bér	Mészáros	Szeged	1200
	Szabó	Makó	2100
Összegzés: 'osztály' = bér (2 törzsrekord)			<b>1650</b>
munkaügy	Kiss	Hrvhely	2050
	Kovács	Szeged	2000
	Németh	Szeged	2200
Összegzés: 'osztály' = munkaügy (3 törzsrekord)			<b>2083,33333</b>

# Átjárás és adatcsere

- Külső adatok átvétele
  - Importálás
  - Csatolás (Linkelés)
- Kapcsolódás Excel fájlokhoz
- Kapcsolódás ODBC felületen keresztül
- MySQL adatcsere eszközök

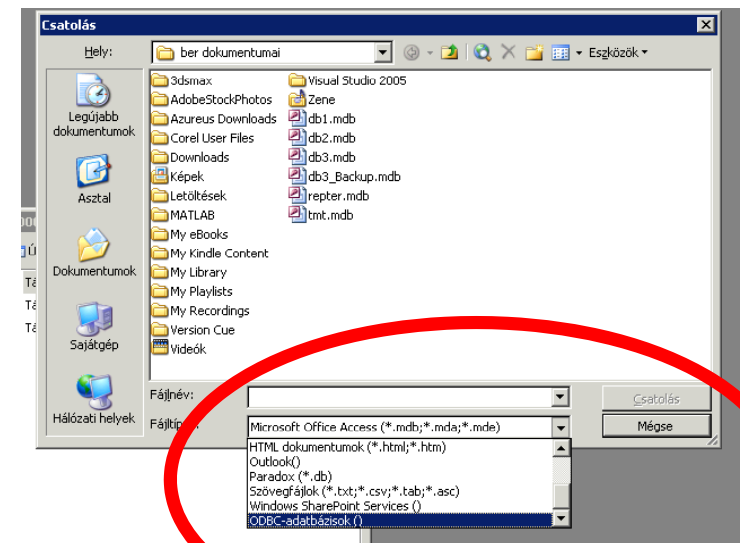
# Kapcsolódás Excel táblázatokhoz

- Fájl – külső adatok átvétele –  
Importálás/Csatolás
  - Munkalapok, oszlopfejlécek, táblák, mezőnevek, indexek, kulcsok

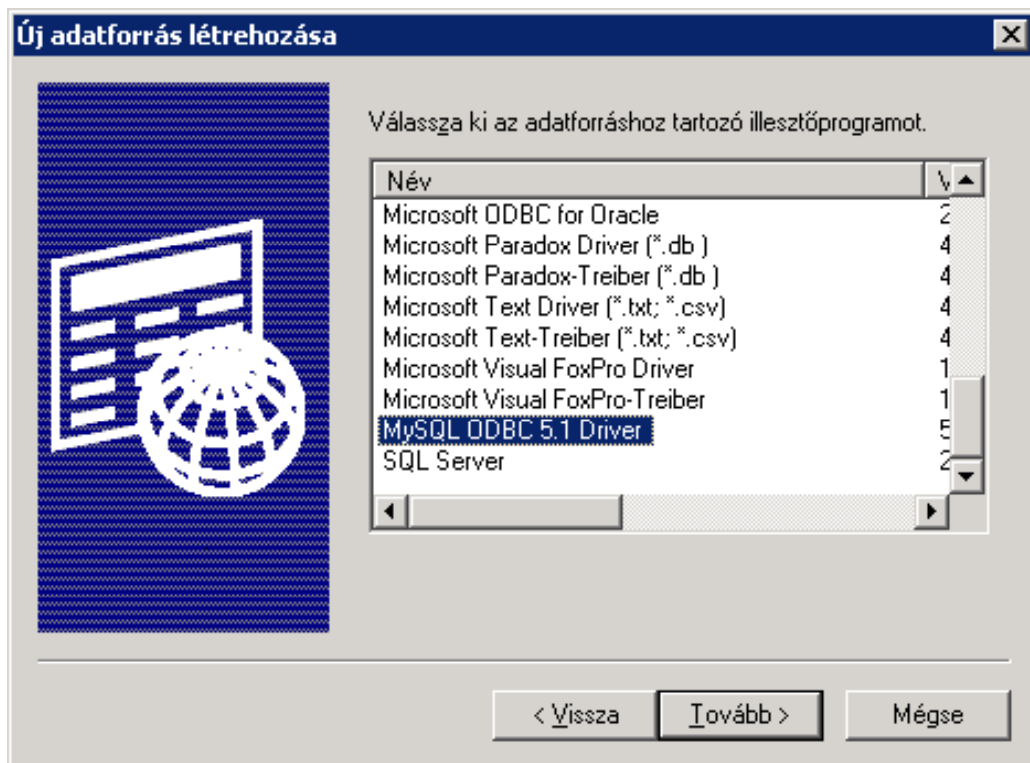


# Kapcsolódás ODBC felületen

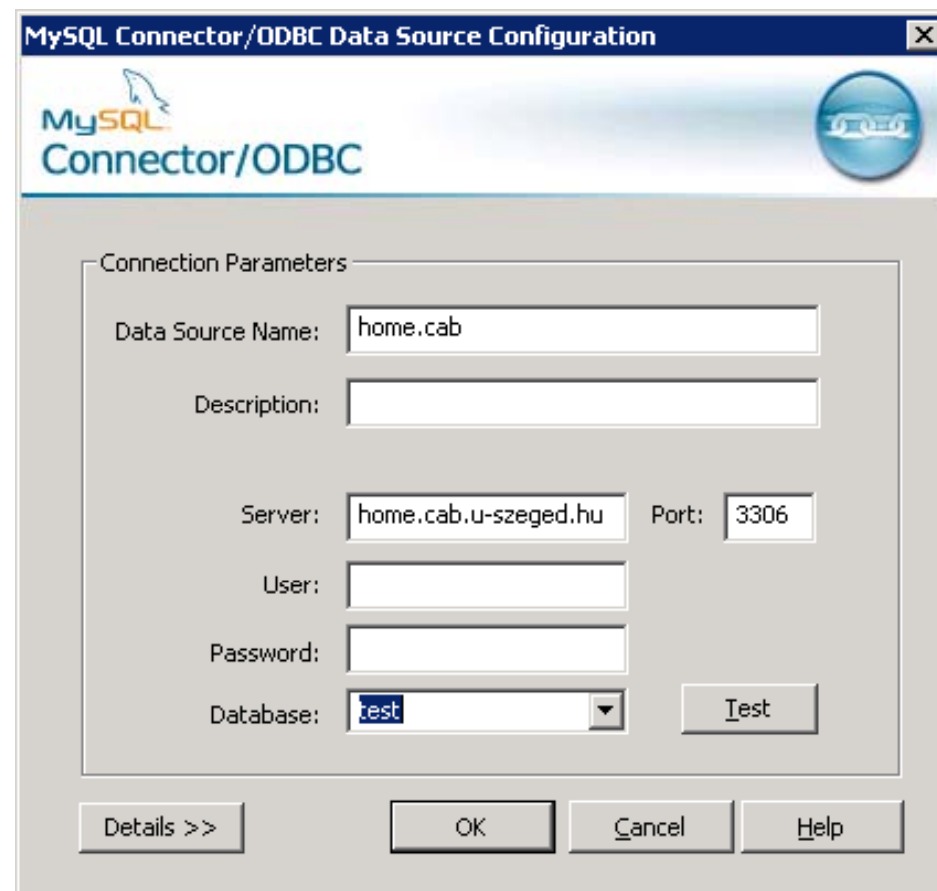
- ODBC meghajtó letöltése / telepítése
- Access:  
Fájl -> Külső adatok átvétele  
Importálás / Csatolás  
ODBC-Adatbázisok



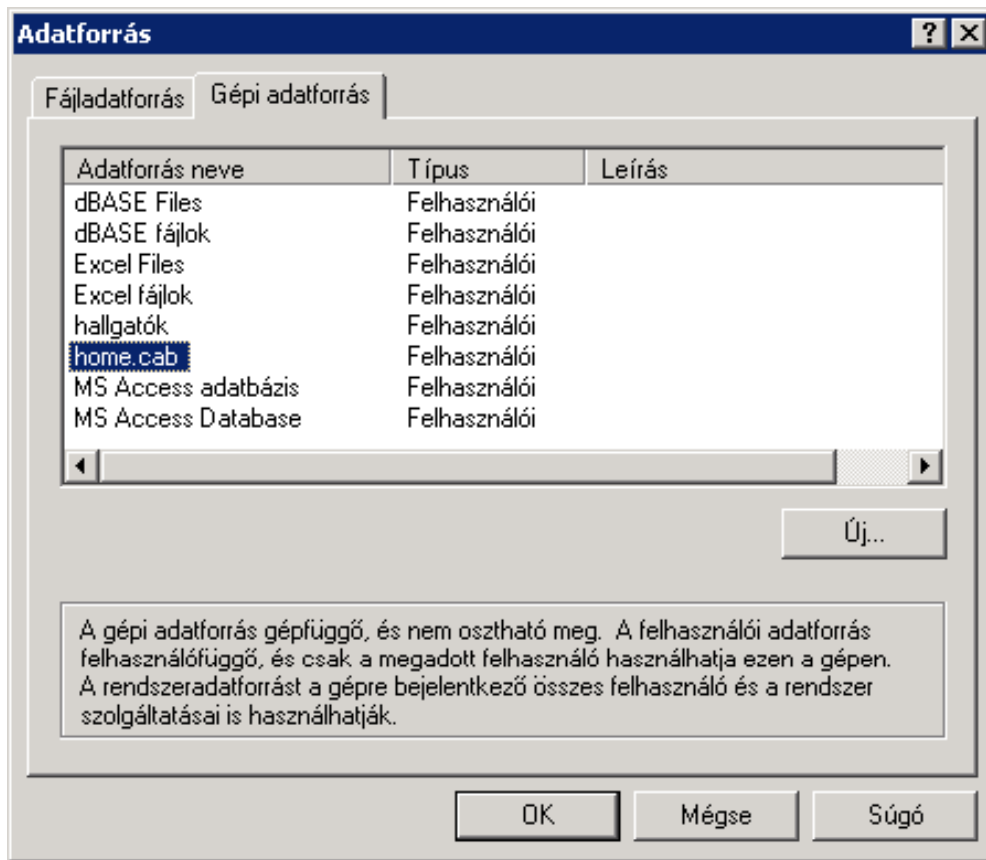




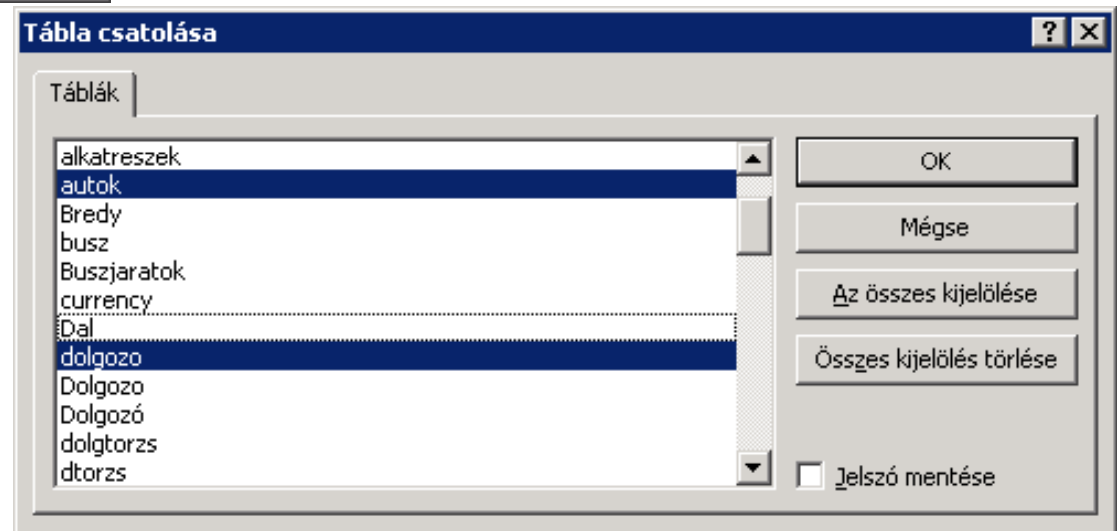
Meghajtó választása



Meghajtó beállításai



Adatforrás választása



Táblák kijelölése

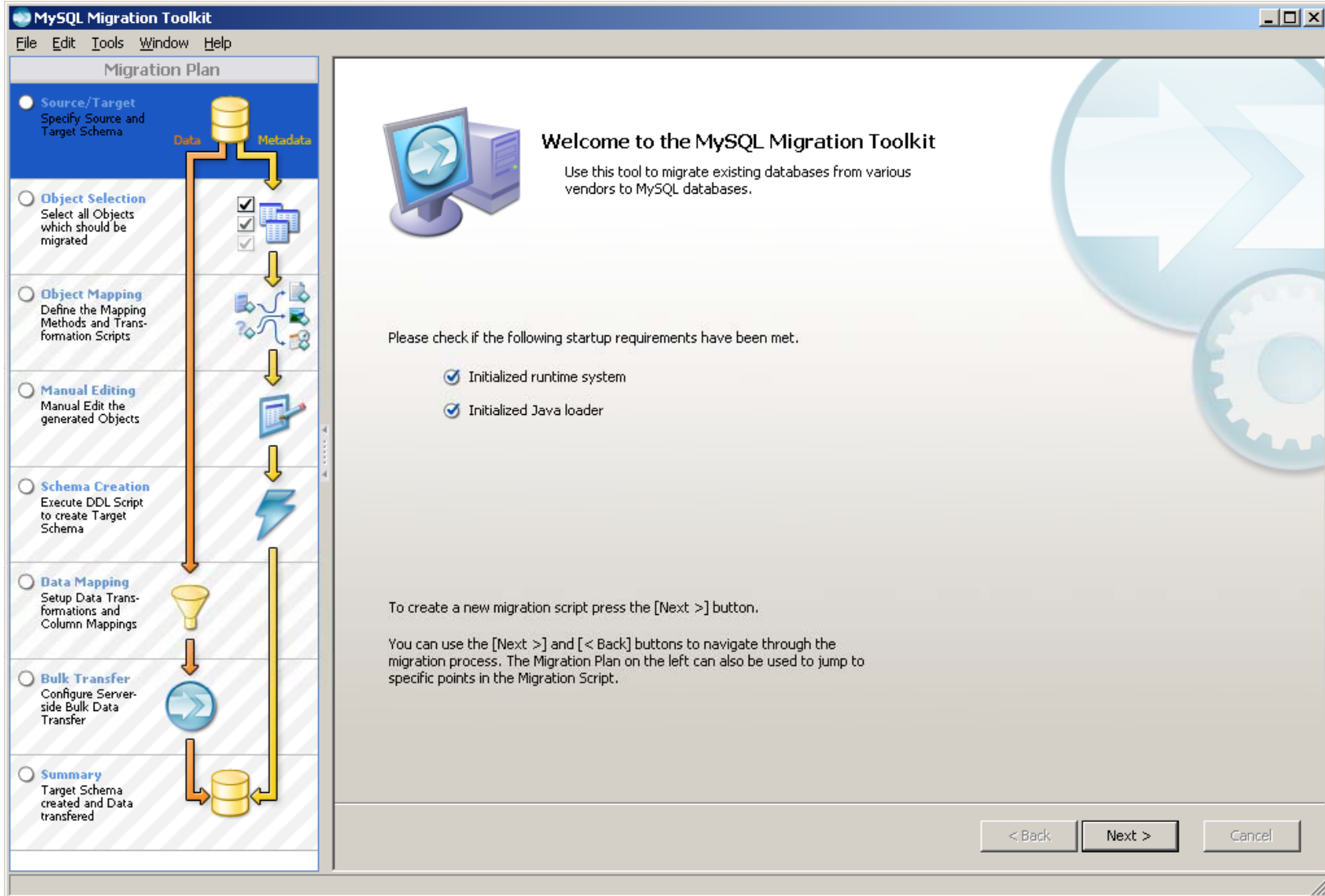
# Csatolt táblák

The screenshot shows the Microsoft Access interface with a database named 'db1 : adatbázis (Access 2000 fájlformátum)'. The 'Objektumok' (Objects) pane on the left shows a list of objects including 'Táblák' (Tables), 'Lekérdezések' (Queries), 'Űrlapok' (Forms), 'Jelentések' (Reports), 'Lapok' (Pages), 'Makrók' (Macros), 'Modulok' (Modules), 'Csoportok' (Groups), and 'Kedvencek' (Favorites). The 'Táblák' pane shows a linked table named 'autok : tábla'. The table data is as follows:

rendszám	marka	típus	evjarat	ccm	ar	km
abc456	BMW	A3	1945	900		1
BMW32	BMW	X3 3.0sd	2007	2993	11000000	1100
CFG552	Renault	Megane 1.4	1998	1400	790000	12600
DCE365	Audi	100/A6	1993	2000	850000	18300
EGR886	Peugeot	206 1.4 HDI	2004	1400	1650000	11400
FFK469	Volkswagen	Golf IV	2001	1600	720000	12500
GBA142	Suzuki	Wagon R+ 1.0	2001	1000	890000	14200
GHJ610	Volkswagen	Passat 1.8 20V	1997	1800	2100000	15960
GUW687	Renault	9 TDE	1985	1600	56000	10000
GZT665	Ford	Transit	2004	1800	750000	3780
INH410	Volvo	S40 1.6 Base	2003	1600	2100000	7900
JHZ569	Fiat	Punto	2002	1200	1200000	7400
JIK552	Opel	Astra F	2002	1300	980000	5100
JON364	Opel	Astra H	2007	1900	350000	4200
KGH542	Alfa Romeo	147 1.6 16V T.S	1997	1600	750000	4200
LIL988	Chevrolet	Spark	2007	800	1800000	1600
LKN596	Volkswagen	Golf V	2007	1900	4000000	2200

At the bottom of the table view, the record navigation bar shows 'Rekord: 18' and 'összesen 18'. The status bar at the bottom left of the window reads 'Adatlap nézet'.

# MySQL Migration Toolkit



The screenshot displays the MySQL Migration Toolkit interface. On the left, a vertical 'Migration Plan' sidebar lists the following steps:

- Source/Target**: Specify Source and Target Schema
- Object Selection**: Select all Objects which should be migrated
- Object Mapping**: Define the Mapping Methods and Transformation Scripts
- Manual Editing**: Manual Edit the generated Objects
- Schema Creation**: Execute DDL Script to create Target Schema
- Data Mapping**: Setup Data Transformations and Column Mappings
- Bulk Transfer**: Configure Server-side Bulk Data Transfer
- Summary**: Target Schema created and Data transferred

The main window area contains a 'Welcome to the MySQL Migration Toolkit' message. It includes a computer icon and the text: 'Use this tool to migrate existing databases from various vendors to MySQL databases.' Below this, it asks the user to check if the following startup requirements have been met:

- Initialized runtime system
- Initialized Java loader

Further instructions state: 'To create a new migration script press the [Next >] button.' and 'You can use the [Next >] and [< Back] buttons to navigate through the migration process. The Migration Plan on the left can also be used to jump to specific points in the Migration Script.'

At the bottom right, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

# Forrás kijelölése

**MySQL Migration Toolkit**

File Edit Tools Window Help

**Migration Plan**

- Source/Target**  
Specify Source and Target Schema
- Object Selection**  
Select all Objects which should be migrated
- Object Mapping**  
Define the Mapping Methods and Transformation Scripts
- Manual Editing**  
Manual Edit the generated Objects
- Schema Creation**  
Execute DDL Script to create Target Schema
- Data Mapping**  
Setup Data Transformations and Column Mappings
- Bulk Transfer**  
Configure Server-side Bulk Data Transfer
- Summary**  
Target Schema created and Data transferred

**Source Database**  
Select the source database you want to migrate from.

Source Database Connection

Database System: MS Access  
Select a RDBMS from the list of supported systems

Driver: MS Access  
Choose from the list of available drivers for this RDBMS

Connection Parameters  
connect to the database.

Stored Connection: + -

Database File: ettings\ber\Dokumentumok\tmt.mdb ... MS Access database file.

Username: Name of the user to connect with.

Password: The user's password.

Advanced >> < Back Next > Cancel

# Cél kiválasztása

**MySQL Migration Toolkit**

File Edit Tools Window Help

**Migration Plan**

- Source/Target**  
Specify Source and Target Schema
- Object Selection**  
Select all Objects which should be migrated
- Object Mapping**  
Define the Mapping Methods and Transformation Scripts
- Manual Editing**  
Manual Edit the generated Objects
- Schema Creation**  
Execute DDL Script to create Target Schema
- Data Mapping**  
Setup Data Transformations and Column Mappings
- Bulk Transfer**  
Configure Server-side Bulk Data Transfer
- Summary**  
Target Schema created and Data transferred

**Target Database**  
Select the destination database.

**Target Database Connection**

Database System:  Select a RDBMS from the list of supported systems

Driver:  Choose from the list of available drivers for this RDBMS

MySQL JDBC Driver 5.0

**Connection Parameters**

**Target Connection Parameter**  
Please enter the connection parameters to connect to the database.

Stored Connection:  + -

Hostname:  Port:  Name or IP address of the server machine - TCP/IP port

Username:  Name of the user to connect with.

Password:  The user's password.

Advanced >> < Back Next > Cancel

# Objektumok kiválasztása

The screenshot shows the MySQL Migration Toolkit interface. On the left is a 'Migration Plan' sidebar with steps: Source/Target, Object Selection (selected), Object Mapping, Manual Editing, Schema Creation, Data Mapping, Bulk Transfer, and Summary. The main window is titled 'Object Type Selection' and contains the following elements:

- Object Type Selection**  
Select all object types that have to be migrated.
- Objects of type **Table**  
Number to migrate: **4 / 4**
- Search bar
- Object to Migrate** list:
  - tmt.games
  - tmt.playerintmt
  - tmt.players
  - tmt.tournaments
- Navigation buttons: >, <, >>, <<, +
- Ignored Objects** list (currently empty)
- << Hide Details button
- Bottom navigation: < Back, Next >, Cancel

# Megfeleltetések módosítása

The screenshot shows the MySQL Migration Toolkit interface. On the left is the 'Migration Plan' sidebar with steps: Source/Target, Object Selection, Object Mapping, Manual Editing (selected), Schema Creation, Data Mapping, Bulk Transfer, and Summary. The main area is titled 'Manual Editing' and contains a 'Migrated Objects' table comparing source and target database objects.

Source Objects	Target Objects
tmt	tmt
Tables	Tables
games	games
Columns	Columns
gid COUNTER	gid INT
gamedate DATETIME	gamedate DATETIME
tid INTEGER	tid INT
player1id VARCHAR	player1id VARCHAR
player2id VARCHAR	player2id VARCHAR
player1score INTEGER	player1score INT
player2score INTEGER	player2score INT
Indices	Indices
Foreign Keys	Foreign Keys
Triggers	Triggers
playerintmt	playerintmt
players	players
tournaments	tournaments
Views	Views
Routines	Routines
Routine Groups	Routine Groups
Synonyms	Synonyms
Structured Types	Structured Types
Sequences	Sequences

At the bottom of the window, there are navigation buttons: 'Advanced >>', '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.



# Séma elkészítése

**MySQL Migration Toolkit**

File Edit Tools Window Help

**Migration Plan**

- Source/Target**  
Specify Source and Target Schema
- Object Selection**  
Select all Objects which should be migrated
- Object Mapping**  
Define the Mapping Methods and Transformation Scripts
- Manual Editing**  
Manual Edit the generated Objects
- Schema Creation**  
Execute DDL Script to create Target Schema
- Data Mapping**  
Setup Data Transformations and Column Mappings
- Bulk Transfer**  
Configure Server-side Bulk Data Transfer
- Summary**  
Target Schema created and Data transferred

**Object Creation Options**  
Please define how the object creation should be performed.

Object Creation Options

**Database Object Creation Parameters**  
Select the desired options for the object creation. Click Next > to start the creation process.

**Create Objects Online**  
Select this option to create the objects on the target database. If there is a problem during the creation process you will be informed and can fix the used statement by pressing the [Details >>] button.

**Create Script File for Create Statements**  
If you want to store the object creation in a script file enable this option. You can use this option in parallel to creating the objects online option if you want to have a backup of the SQL commands.

Filename: C:\Documents and Settings\ber\Dokumer ...

< Back    Next >    Cancel

# Adatok átvitele

**MySQL Migration Toolkit**

File Edit Tools Window Help

**Migration Plan**

- Source/Target**  
Specify Source and Target Schema
- Object Selection**  
Select all Objects which should be migrated
- Object Mapping**  
Define the Mapping Methods and Transformation Scripts
- Manual Editing**  
Manual Edit the generated Objects
- Schema Creation**  
Execute DDL Script to create Target Schema
- Data Mapping**  
Setup Data Transformations and Column Mappings
- Bulk Transfer**  
Configure Server-side Bulk Data Transfer
- Summary**  
Target Schema created and Data transferred

**Data Mapping Options**  
The selected object will now be migrated.

Standard Options

**Bulk Transfer Settings**  
Please set the values below to define how the bulk transfer should be performed. Click Next > to start the bulk transfer.

**Transfer Data Online**  
Keep this option selected to transfer the data now. If you want to transfer the data at a later point in time deactivate this option and enable the option to create a script file instead.

**Create Script File for Insert Statements**  
If you want to store the data in a script file enable this option. You can use this option in parallel to the bulk transfer option if you want to have a backup of the transferred data.

Filename: C:\Documents and Settings\ber\Dokumer ...

Advanced >>

< Back    Next >    Cancel

# Karakterkódolás

- Unicode, latin2, ISO8859-2, ANSI1250
- Access-ben
  - Szöveg, feljegyzés, hiperhivatkozás UTF8, vagy UTF16
- Sok elem rendelkezik **karakterkódolással**:
  - az adatbázis, az adattáblák, a szöveges mezők
  - az adatbázis-kapcsolat (!)
  - a weboldalunkat tartalmazó fájl (PHP)
  - a weboldal megjelenítése

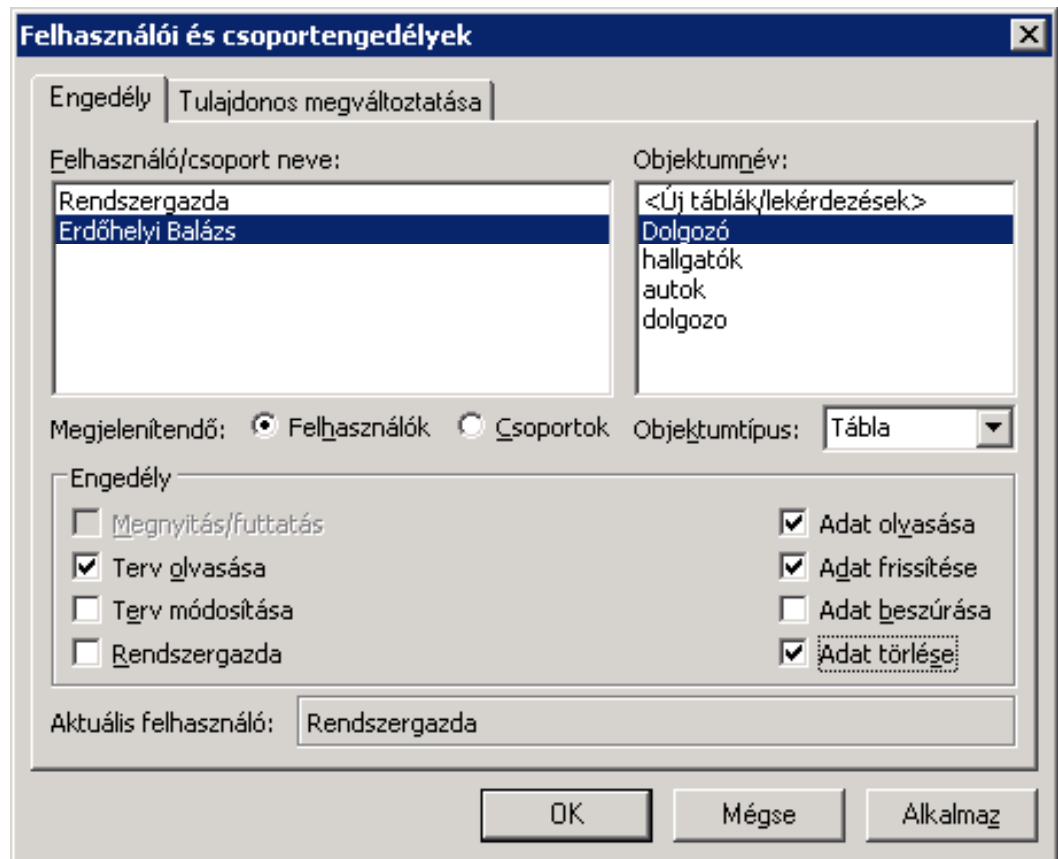
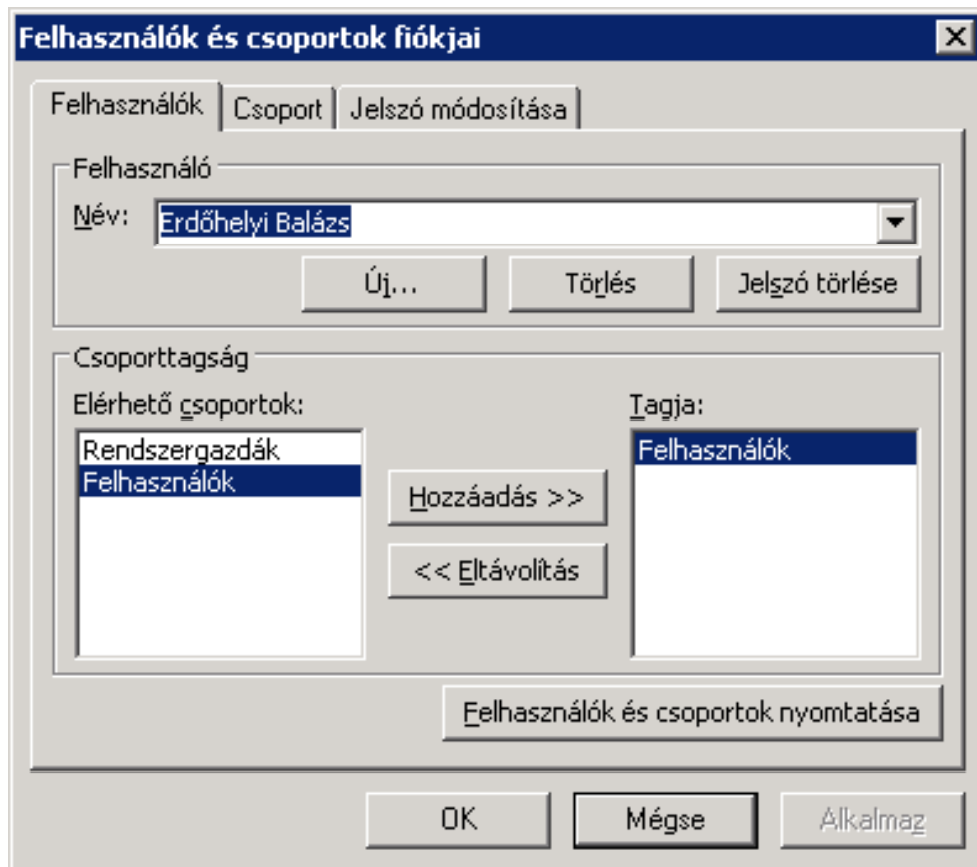
# Karakterkódolások beállítása

- az adatbázis
  - `CREATE DATABASE db_neve CHARACTER SET = utf8`
- az adattáblák
  - `CREATE TABLE t (mezők,...) CHARACTER SET = utf8`
- a szöveges mezők
  - `CREATE TABLE t (c CHAR(20) CHARACTER SET utf8)`
- az adatbázis-kapcsolat (!)
  - `mysql_set_charset("utf8", $kapcsolat);`
- a weboldalunkat tartalmazó fájl
- http head
  - `<META http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">`

# Adatbiztonság Access-ben

- Adatbázis jelszó
  - Kizárólagos megnyitás esetén módosítható
  - Az adatbázis egészét védi jelszóval
- Objektum szintű engedélyek
  - Felhasználók és csoportok
  - Tulajdonos
  - Jogok: olvasás, frissítés, beszúrás, törlés

# Adatbiztonság Access-ben



# Adatbiztonság

- **GRANT** jogosultságok  
ON adatbáziselemek  
TO felhasználók
  - *Jogosultság: select, alter, insert, update, delete*
- **REVOKE** jogosultságok  
ON adatbáziselemek  
FROM felhasználó

# Adatbiztonság

- Középső réteg veszi át az felhasználók kezelésének szerepét

