

# RELÁCIÓS ADATBÁZISSÉMÁK

Alapok

Egyed-kapcsolat modellről átírás

# A RELÁCIÓS ADATMODELL

- ▶ Az adatokat egyszerűen reprezentálja: kétdimenziós adattáblákban
- ▶ Minden sor azonos számú oszlopból áll; egy sor egy **rekord**, míg annak egy oszlopa egy **mező**.
- ▶ Egy-egy ilyen táblában az adatok sorokba szervezettek, de ált. minden rendezettség nélkül helyezkednek el (pl. nincsenek betűrendben, ...)

filmcím	év	hossz	műfaj
Elfújta a szél	1939	231	dráma
Csillagok háborúja	1977	124	sci-fi
Wayne világa	1992	95	vígjáték

rekord

A *FILMEK* tábla

# RELÁCIÓS ADATBÁZISSÉMÁK

- ▶ Mielőtt konkrét táblákról beszélnénk, először az adatbázis *struktúráját* kell meghatározni → **sémák** bevezetése
- ▶ Legyen  $A_i$  egy attribútum, ekkor a  $\text{dom}(A_i) = \{\text{érték}_1, \dots, \text{érték}_m\}$  halmaz  $A_i$  értéktartománya ( $\forall i=1, \dots, n$ -re.)
- ▶ A korábbi példát meghatározó sémában tehát attribútum: filmcím, év, hossz, műfaj. Például lehet

$$\text{dom}(\text{év}) = \{z : 1800 < z < 2100, z \in \mathbb{N}\}$$

- ▶ Relációséma: attribútumok rendezett n-ese, amelyhez nevet rendelünk
- ▶ Megadási mód:  $\text{Rel}(A_1, A_2, \dots, A_n)$
- ▶ Példánknál maradva:

Filmek(filmcím, év, hossz, műfaj)

# RELÁCIÓS ADATBÁZISSÉMÁK

- ▶ Egy adatbázis egy vagy több ilyen sémán alapul a relációs modellben. A relációsémákból álló halmazt nevezzük relációs adatbázissémának
- ▶ Tegyük fel, hogy adott a

$$\text{Rel}(A_1, A_2, \dots, A_n)$$

relációséma. Ekkor a Rel séma feletti reláció fogalmán olyan  $T_{\text{Rel}}$  halmazt értünk, melyre fennáll:

$$T_{\text{Rel}} \subseteq \text{dom}(A_1) \times \text{dom}(A_2) \times \dots \times \text{dom}(A_n).$$

- ▶ A relációk megvalósulása a DBMS-ekben a korábban bevezetett **adattábla**, mely oszlopai az egyes attribútumoknak, sorai pedig  $T_{\text{Rel}}$  egyes elemeinek feleltethetők meg.

# KULCSOK

- ▶ Az egyed-kapcsolat modellnél már megismert **kulcsot** aláhúzással jelöljük.
- ▶ A `FILMEK` séma esetén pl. kulcs lehet a {filmcím, év} attribútumhalmaz:  
`Filmek(filmcím, év, hossz, műfaj)`
- ▶ Néha egy sémához több kulcs is megadható. Ekkor közülük választunk, és az így kiemelt kulcs az **elsődleges kulcs**
- ▶ Ami nem kulcs, az pedig *másodlagos attribútum*
- ▶ A különböző sémák tartalmazhatnak azonos attribútumokat: így az egyes sémák (táblák) kapcsolatban állhatnak egymással
- ▶ **Idegen kulcs** (foreign key): az egyik séma valamely attribútuma egy másik sémában elsődleges kulcsként szerepel

# IDEGEN KULCS

- ▶ Például legyen egy adott séma feletti tábla, amely egy internetes alkalmazás felhasználói adatait tárolja (FELHASZNÁLÓ), valamint az egyes jogosultságok megnevezéseit és engedélyeit egy másik táblába írjuk (JOGKÖR)

Felhasználó(id, név, reg\_dátum, jogosultság)

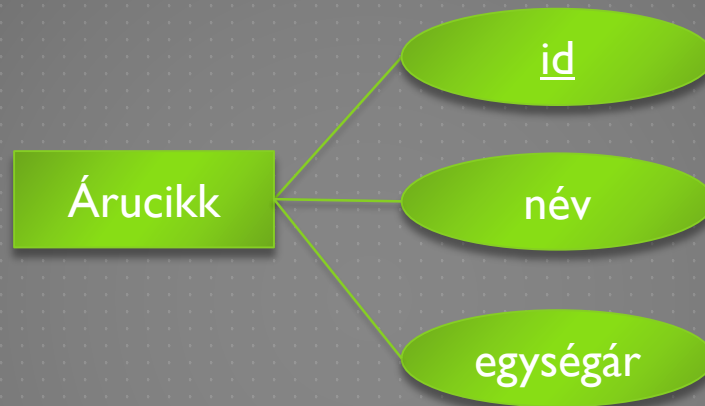
←  
Jogkör(jogosultság, megnevezés, olvashat\_e, írhat\_e, törölhet\_e)

id	név	reg_dátum	jogosultság
12	Péter	2010.05.23.	2
324	Mária	2012.01.03.	0

jogosultság	megnevezés	olvashat_e	írhat_e	törölhet_e
0	felhasználó	I	N	N
1	tag	I	I	N
2	admin	I	I	I

# EGYED-KAPCSOLAT MODELLBŐL ÁTÍRÁS

- ▶ Egy egyedhez felvesszünk egy relációsémát:

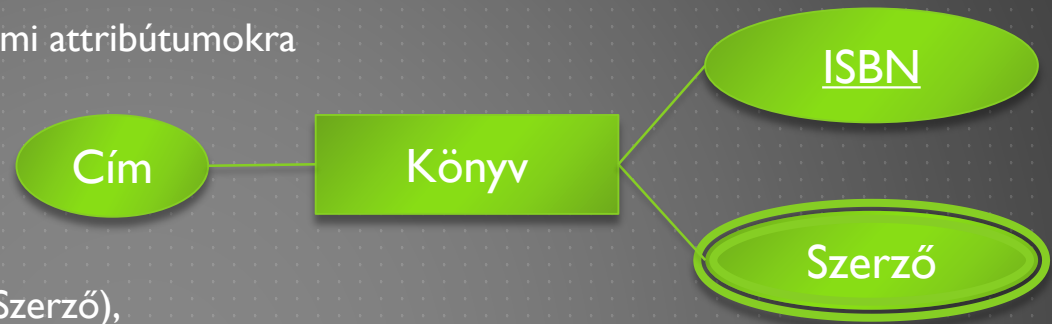


Árucikk(id, név, egységár)

- ▶ **Gyenge egyed:** sémáját bővítjük a meghatározó kapcsolat(ok)ban résztvevő egyed(ek) kulcsával

# EGYED-KAPCSOLAT MODELLBŐL ÁTÍRÁS

- ▶ Összetett attribútum: szétbontjuk elemi attribútumokra
- ▶ Többértékű attribútum:



- ▶ egyértékű attribútumként
  - ▶ Például: Könyv(ISBN, Cím, Szerző),  
és a rekordokban ilyenkor a Szerző mezőbe a szerzők felsorolása kerül,  
pl. "Ullman,Widom". Keresés az adatbázisban?

- ▶ sorismétlés

ISBN	Cím	Szerző
9321212123	Adatbázisrendszerek	Ullman
1223219282	Új versek	Ady
9321212123	Adatbázisrendszerek	Widom

Redundancia!

- ▶ új séma felvétele: Könyv(ISBN, Cím) és Szerző(ISBN, Szerző) (Nem fog ismétlődni a cím)



# KAPCSOLATOK LEKÉPEZÉSE

- ▶ 1:1 – az egyik sémát (tetszőleges, hogy melyiket) bővítjük a másik kulcsával és a kapcsolat attribútumaival
- ▶ 1:N – az N oldali egyedhez tartozó sémát bővítjük az 1 oldali egyed kulcsával és a kapcsolat attribútumaival
- ▶ N:M – új sémát veszünk fel (benne: egyedek kulcsai, kapcsolat attribútumai)
- ▶ A kapcsolatoknak is létezhetnek attribútumai. Ezeket a kapcsolat leképezésekor bővülő sémában vesszük fel.
- ▶ Megjegyzés. Néhány ritka esetben az új séma felvétele mellett érdemes dönteni akkor is, ha 1:N vagy 1:1 kapcsolat áll fenn.

# SPECIALIZÁLÓ KAPCSOLAT LEKÉPEZÉSE

▶ Három lehetőség adódik

1. Teljesen független sémák

Terem(Szám, Vetítő)

Gépterem(Szám, Vetítő, Gépek száma)

Tanterem(Szám, Vetítő, Férőhely)

2. Nyilvántartás a fő típusban, külön sémák

Terem(Szám, Vetítő)

Gépterem(Szám, Gépek száma)

Tanterem(Szám, Férőhely)

3. Egy nagy séma felvétele, definiálatlan (NULL) értékek a táblában

Terem(Szám, Vetítő, Gépek száma, Férőhely)



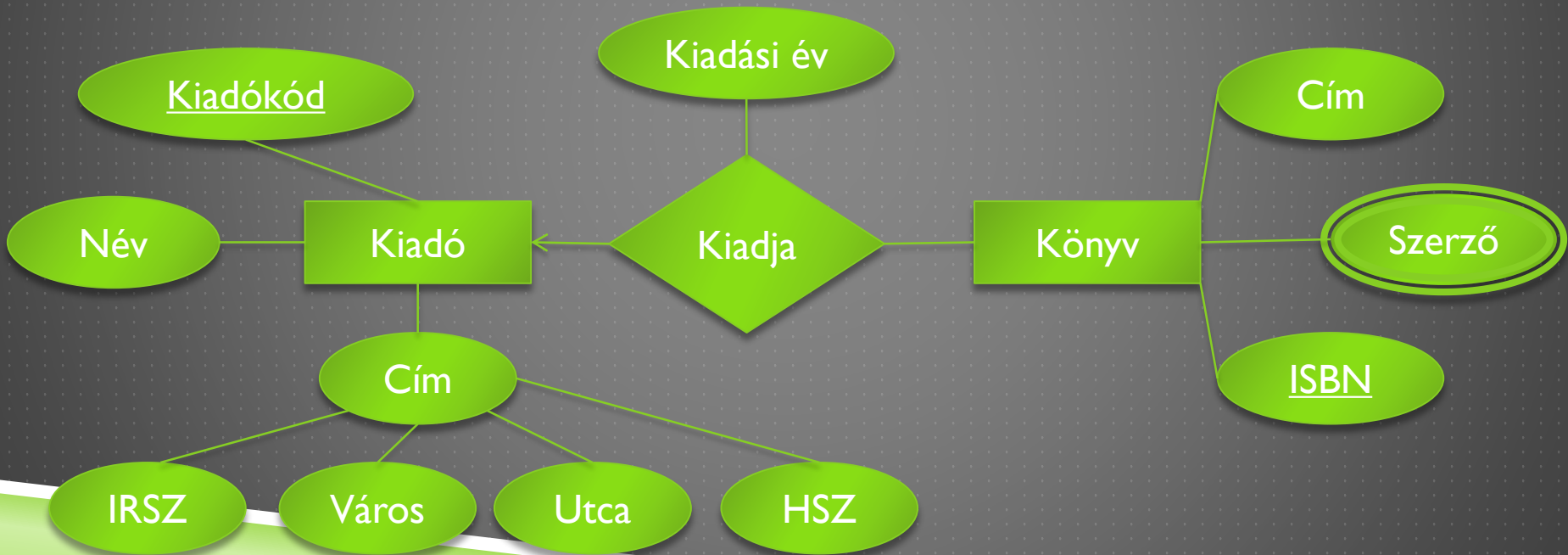
# SPECIALIZÁLÓ KAPCSOLAT LEKÉPEZÉSE

- ▶ Mindhárom lehetőség problémás bizonyos szempontokból
  1. Független táblák: keresés körülményes (alkalmas SQL parancs megfogalmazása nehéz!), kombinált típusok nem ábrázolhatók
  2. Egy őstábla, és a speciális attribútumokat kiemelő altáblák: szintén szükséges lehet több táblában keresni
  3. Egy nagy, közös tábla: sok NULL érték, típusinformáció elvesztése (felvehető egy típus attribútum!)

# FELADAT

- ▶ (Az első dolgozatban valószínűleg ilyen jellegű feladat is lesz)

3.1. Alakítsd át a következő E-K diagramot relációs adatbázissémává:



# FELADAT

3.2 Alakítsd át relációs adatbázissémává:



FOLYTATÁSA KÖVETKEZIK 😊

Köszönöm a figyelmet!