

[< Adatbázis-kezelés](#)

Adatbázis-kezelés tananyag

- **Szerző:** Sallai András
- Copyright © Sallai András, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017
- Licenc: GNU Free Documentation License 1.3
- Web: <http://szit.hu>

Az adatbázis

Mit nevezünk adatbázisnak?

Ha abból indulunk ki, hogy maga a szó adat és bázis szavakból alkotott összetett szó, akkor valamilyen adathalmazra gondolhatunk, mint akár egy papírkupac. Ez alapján azt mondhatnánk, az adatbázis adatok gyűjteménye.

Persze mi sokkal inkább a rendezett adathalmazokat tekintjük az adatbázisnak, úgy mint egy könyvtár. Ha rendezettség igényét fenntartjuk, akkor adatbázis fogalmunkat továbbfejleszthetjük, és azt mondhatjuk az adatbázis az adatok rendszerezett gyűjteménye.

Az adatbázis fogalom kialakításánál figyelembe szoktuk venni a célokat is. Milyen céllal jött létre az adatbázis. Ezek után a végső adatbázis fogalmunk így néz ki:

Az adatbázis az adatok rendszerezett gyűjteménye, amely valamilyen céllal történik.

Mi persze most elektronikus adatbázissal fogunk foglalkozni. Felmerülhet a kérdés, hogy mik a hátrányai a hagyományos, nem elektronikus adatbázisnak.

Hátrányok:

- nagy helyigény
- nagy karbantartási igény

Az adatbázisok osztályozása

Úgy is szoktuk mondani, többféle adatmodell létezik.

Adat modellek:

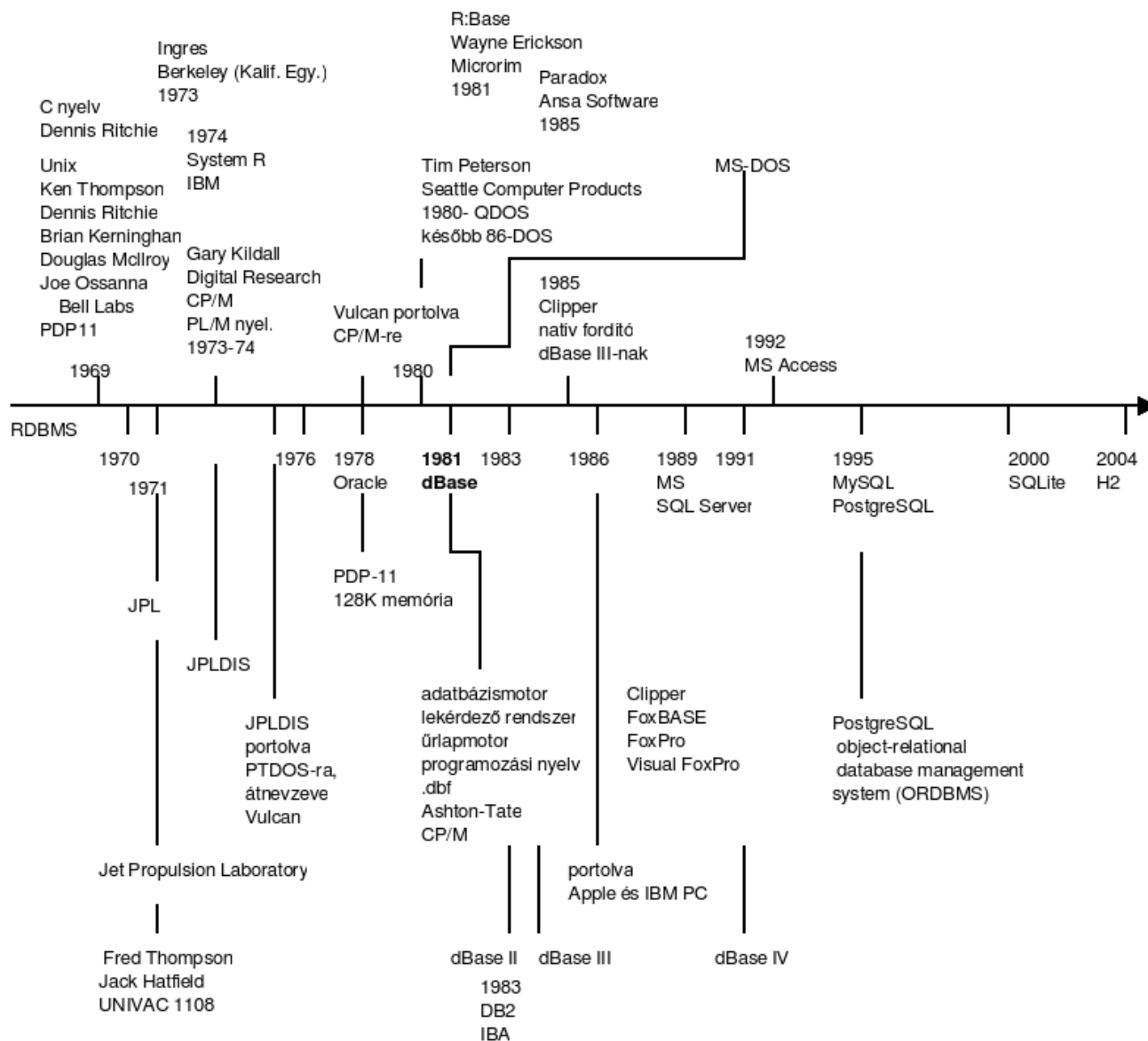
- hálós
- hierarchikus
- objektumorientált
- relációs

Mi a relációs adatbázissal fogunk csak foglalkozni jelen irományban.

Történet

1969-ben Dr. Edgar F. Codd, az IBM kutatója leírja a relációs adatbázis elvét.

Adatbázis rendszerek idővonal



A relációs adatbázisok alapfogalmai

Egyed

Az adatbázisainkban bizonyos dolgokról tartunk információkat. Egy-egy konkrét dolgot, amiről adatot tárolunk egyednek is szokás nevezni. Idegen szóval entitás.

entitás == egyed

Tábla

Egy tábla az egyedek leírásait tartalmazza soronként. A táblázat minden sorban egy egyedet ír le.

A tábláinknak mindig nevet kell adni. A tábla neve általában lehet többes számban, mivel több egyedet tartunk nyilván. De ne legyen rövidítés. Legyen egyetlen szó ha lehet.

Jármű			
Rendszám	Gyártmány	Szín	Évjárat
ZBC-123	Opel	piros	2013
GAB-363	Ford	kék	2013
DBC-343	Fiat	fekete	2013
RBC-223	Opel	zöld	2013
SDC-243	Opel	fekete	2013

Rekord

Egy példány leírása, tulajdonképpen annak tulajdonságai. Egy táblázatban ezek a vízszintes sorok.

Egy rekord leírhatja például egy jármű tulajdonságait. Például, legyen egy jármű rendszáma, gyártmánya, színe, évjárat stb.

ABC-123	Opel	piros	2013
---------	------	-------	------

Mező

Egy tulajdonság. Egy táblázatban az oszlopok.

Gyártmány
Opel
Ford
Fiat
Opel
Opel

Azonosító

Olyan mező, amely egy példányt, azaz egy rekordot egyértelműen azonosít.

Az azonosítóval szemben támasztott követelmények:

- nem változhat az értéke a példány teljes élettartalma alatt
- egyedi legyen valamennyi rekordban
- értéke nem lehet NULL

Nézzük meg a járművek táblát. A gyártmány, a szín vagy az évjárat nem lehet egyedi azonosító, mivel szó szerint nem egyediek. Másként szólva ismétlődhet, vagyis lehet két járműnek azonos gyártója, színe vagy évjárata.

Rendszám	Gyártmány	Szín	Évjárat
ZBC-123	Opel	piros	2013
GAB-363	Ford	kék	2013
DBC-343	Fiat	fekete	2010
RBC-223	Opel	zöld	2010
SDC-243	Opel	fekete	2013

A rendszám viszont egyéni. Ez számunkra alkalmas egyedi azonosítónak. Úgy mondhatjuk a rendszám a kulcs mező, vagy megint másként a táblában ez lehet az elsődleges kulcs.

Megjegyzések:

Személyek esetén a személyi szám alkalmas lehet egyéni azonosítónak, a személyigazolvány szám viszont nem, hiszen egy embernek időnként új igazolványt kap.

Idegen kulcs

Az adott táblában nem elsődleges kulcs. Az idegen kulcs egy másik táblában szerepel elsődleges kulcsként. A másik tábla elsődleges kulcsa és az aktuális tábla idegen kulcsa alapján kötjük össze a táblákat. Az idegenkulcsok ebben a formában a táblák közötti kapcsolatot jelölik.

Vegyünk példaként egy olyan klubbot, amelynek tagjai szeretnék a űrutazást tenni, a jegyet pedig jó előre megváltották. Egyik táblában nyilván tartjuk kik a klub tagjai, a másikban pedig ki az aki már vásárolt jegyet, mikorra szól a jegy stb. A két táblánk valahogy így nézhet ki:

Tagok

az	név	ország	belépés	email
1	Nagy József	hu	2014-02-01	nagy@v.hu
2	Kis Paola	it	2014-03-01	kis@c.it
3	Tar Aliz	de	2014-02-01	tar@g.de

Jegyek

az	honnan	hova	indulás	utas
1	Föld	Mars	2014-02-01	1
2	Föld	Hold	2014-03-01	2
3	Föld	Jupiter	2014-02-01	3
4	Föld	Hold	2016-03-01	1

Ekkor a jegyek táblában az Utas mezőben azt tartjuk nyilván mi az azonosítója a másik táblában annak a klubtagnak, aki vásárolta a jegyet. Az Utas mező tehát egy speciális mező, amelyben más táblák elsődleges kulcsai szereplenek. Ezért az Utas mező a Jegyek táblában az idegenkulcs.

Összetett kulcs

Az azonosító két vagy több mezőből áll.

Akkor használjuk, ha nincs olyan mező, amely alkalmas egyedi azonosítónak és valamiért nem szeretnénk ilyen mezőt létrehozni sem.

Testület

név	anyjaneve	település	születés	rang
Nagy József	Vig Teréz	Szolnok	1982-02-01	tizedes
Rém Béla	Kis Mária	Szeged	1985-03-14	örvezető
Jó Tamás	Pes Klára	Miskolc	1990-05-20	őrmester
Nagy József	Vites Katalin	Szolnok	1991-11-08	hadnagy

Táblák áttekintése

Nézzük meg mit tanultunk a táblákról.

A tábláknak vannak neveik, azokban mezők és rekordok vannak.

			Táblanév					
		Első mező	Második mező	Harmadik mező	Negyedik mező	Ötödik mező		
		↓	↓	↓	↓	↓		
			Testület					
Mező nevek →		név	anyjaneve	település	születés	rang		
Első rekord →		Nagy József	Vig Teréz	Szolnok	1982-02-01	tizedes		
Második rekord →		Rém Béla	Kis Mária	Szeged	1985-03-14	örvezető		
Harmadik rekord →		Jó Tamás	Pes Klára	Miskolc	1990-05-20	őrmester		
Negyedik rekord →		Nagy József	Vites Katalin	Szolnok	1991-11-08	hadnagy		

Pótkulcs

Angolosan surrogate key.

Legyen egy egyszerű személy tábla:

szemelyiSzam	orszagKod	nev	foglalkozás
1199501081001	hu	Nagy János	kőműves
1197010051002	hu	Fizet Géza	pék
2198501081003	hu	Rol Antal	festő

szemelyiSzam	orszagKod	nev	foglalkozás
1199501081004	hu	Badar Péter	rendőr
1198503301005	hu	Csipi Gergő	munkanélküli
1198801281006	hu	Erős István	pincér

A személyi számot nem tekinthetem egyértelmű azonosítónak, ha földrész méret a nyilvántartás, mert más országokban is lehet valakinek ilyen személyi száma. Az egyik lehetőség, hogy összetett kulcsnak használom a személyi számot és az országcódot.

A másik lehetőség pótkulcs bevezetése:

az	szemelyiSzam	orszagKod	nev	foglalkozás
1	1199501081001	hu	Nagy János	kőműves
2	1197010051002	hu	Fizet Géza	pék
3	2198501081003	hu	Rol Antal	festő
4	1199501081004	hu	Badar Péter	rendőr
5	1198503301005	hu	Csipi Gergő	munkanélküli
6	1198801281006	hu	Erős István	pincér

Az „az” mező értékei nem következnek a személyek adataiból, csak pótkulcsnak vettük fel.

DBMS

Adatbázis-kezelő rendszer - Database Management System - DBMS

Adatbázis-kezelő rendszerek

- MS Access
- MS SQL
- MySQL
- MariaDB
- PostgreSQL
- [H2DB](#)
- MongoDB

Ha egy adatbázis-rendszer relációs, akkor használjuk vele kapcsolatban a RDBMS rövidítést is, amely angolul: Relational DataBase Management System.

Heterogén DBMS rendszerek

A heterogén DBMS rendszerek között az adatcsere egyik lehetséges megoldása az XML.

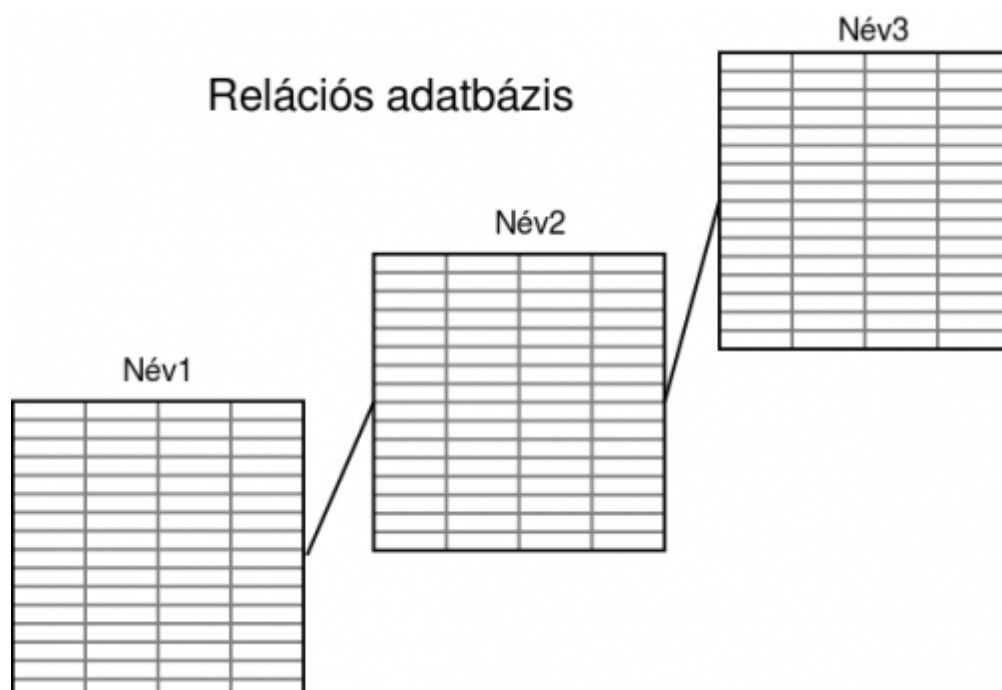
A relációs adatbázis

A relációs adatszerkezet

A relációs adatszerkezet igyekszik úgy megjeleníteni számunkra az adatokat, hogy az a legszemléletesebb legyen.

Jellemzői:

- táblákkal dolgozunk
- a táblák között kapcsolatok vannak (relációk)
- minden táblának van neve
- minden mező egyedi a táblázatban
- minden egyedről ugyanazt tartjuk nyilván
- egy táblázatnak nincs két azonos sora



Ezek után megalkothatjuk a relációs adatbázis fogalmát:

A relációs adatbázis olyan speciális adatbázis, amelyben az adatok névvel ellátott táblákban vannak, amik kapcsolatok révén összeköttetésben állnak egymással.

Elsődleges kulcs

Fentebb már beszéltünk az azonosítóról és most is erről lesz szó. A relációs adatbázisban az azonosítókat „Elsődleges kulcs” néven szokás említeni.

Ismételjük át az eddig tanultakat:

Egy táblázatban nem lehet két ugyanolyan sor. Ha két sor ugyanazt az egyedet szimbolizálná, akkor feleslegesen tároljuk két helyen. Ha az ismétlődő rekord egy másik egyedet ír le, akkor nem tudjuk melyik rekord melyik egyedhez tartozik. Ezért mindig szükség van egy olyan mezőre, amely biztosan nem ismétlődik, amely alapján egyértelműen azonosítható minden egyed. Nézzük meg a mezőket, melyik alkalmas erre a célra. Az így megjelölt mezőt elsődleges kulcsnak nevezzük.

A fenti jármű példában elsődleges kulcs lehet például a rendszám, mert biztosan nem lesz két olyan kocsi, amelynek rendszáma egyezik.

Kapcsolatok

Az adatainkat általában több táblában tároljuk. Ezért meg kell határoznunk a táblák között milyen kapcsolatok vannak.

Például egy tulajdonosnak több kocsija is lehet. Az emberek és a kocsik között kapcsolat van. Mivel egy tulajdonosnak több kocsija is lehet, de egy kocsinak csak egy tulajdonosa lehet, ezért egy a többhöz kapcsolat van közöttük.

Azt néznénk meg ki vezeti a kocsit, akkor a személyek és a kocsik között már több a többhöz kapcsolat van. Hiszen egy kocsit több ember is vezethet, és egy ember több kocsit is vezethet.

Lehetséges kapcsolatok

- egy a többhöz
- több a többhöz
- egy az egyhez

Tervezés

Lépések

- logikai tervezés
 - cél meghatározása
 - miről szeretnénk adatokat tárolni - egyedek (entitások) megkeresése
 - milyen tulajdonságokat tárolunk
 - egyedi azonosítók meghatározása
 - normalizálás
 - tulajdonságok típusainak meghatározása
- fizikai tervezés

A cél meghatározása

A célok meghatározása talán feleslegesnek tűnhet. Sokszor láttam már azonban, amint valaki adatbázis terveinél felesleges dolgoknak készített volna táblát, vagy mezőt. A célok meghatározása segíti a következő lépésben, ahol meg kell határozni milyen tulajdonságokat szeretnénk tárolni.

Ezért mindig fogalmazzuk meg, milyen célból hozzuk létre az adatbázist.

Elnevezések

Fontos, hogy adatokat tartalmazó tábláinknak, azok mezőinek megfelelő neveik legyenek.

Nézzük meg a következő két táblát:

R		
A	B	C
1020	380	480
1021	48	590

Anyag		
Kód	készlet	egységár
1020	380	480
1021	48	590

Az első táblában igen nehéz megállapítani mit is tárolunk, miről van szó. Ugyanaz a második táblában.

Példa adatbázis

Nézzünk egy újabb adatbázist, ahol a CD lemezeinkről szeretnénk adatokat tárolni. Elsőre egy a következőhöz hasonló adatbázist állíthatunk össze:

Előadó	CD címe	Kiadó	Zeneszám
Edda	Edda Blues	Warner Music	Minden sarkon álltam már, Egek felé kiáltottam, Ahová eljutok, A fémszívű fiú, Álom, Ahogy élsz, Elhagyom a várost
Edda	Best Of Edda '80-'90	Magneoton	A szellemvilág, Büszke Sas, Sirály, Egy álom elég, Száguldás, Megint egy balhé, Utolsó érintés
Deep Purple	Rapture of the Deep	Record Express	Money Talks, Girls Like That, Wrong Man
Sex Action	Jöhet bármi	Magneoton	Kicsit Durva, A szerelem kell, Mennyit érsz, Napszemüveg

A tábla tulajdonképpen mindent tartalmaz amire szükségünk lesz. A számok közötti keresés, azok karbantartása azonban nem egyszerű. Ha szeretnénk a számok hosszát is tárolni, az megint nehézkes. Probléma az is, hogy többször szerepel a táblázatban az Edda mint előadó és a Magneoton mint kiadó. Ha módosítani kell valamelyik nevet, akkor azt nagyon sok helyen kellene megtennünk.

A tervezés célja

A tervezés célja a fenti problémák megszüntetése. A zeneszámok nyilvántartása kezelhetetlen. Az előadókat és a kiadókat feleslegesen tároljuk többször. Úgy mondjuk: redundánsan tároljuk. A redundancia azt jelenti felesleg. Azt is mondjuk: az adatbázisunk redundáns.

A redundanciát mindig meg kell szüntetni. Az adatbázisunkat normálisabb állapotba kell hozzuk. A redundancia megszüntetése a **normalizálás** folyamata.

Adatmodell

Egyed

A fogalmi résznél már volt szó az egyedekről. Fogalmazzuk meg a tervezés szempontjából mi számunkra az egyed.

Az egyed egy olyan dolog vagy objektum, amiről adatokat szeretnénk tárolni, mert számunkra jelentőséggel bír.

Tulajdonság

A tulajdonságokról (attribútumok) is volt fentebb szó. A tervezés során nekünk egyelőre az fontos, hogy a tulajdonság az egyeddel kapcsolatos információkat ír le.

Az adatmodellről

Az adatmodell az adatbázis tervét szemléltető ábra. Nagyon megkönnyíti az adatbázis tervezést, ha tábláinkat lerajzoljuk. Az adatmodell táblák és azok mezőinek rajzolatát értjük.

Általában egy téglalap egy táblát szemléltet, a téglalapot felosztjuk vízszintesen több részre, ezek lesznek a táblázat mezői (azon tulajdonságok amiket el szeretnénk tárolni).

Egy táblázat létrehozása úgy történik, hogy feltesszük a kérdést:

- Miről szeretnénk adatokat tárolni?

Vagyis meghatározzuk az egyedet.

Lehetséges válasz például: „járművek”

Ekkor létrehozunk egy táblát:

Jármű

Az egyednek milyen tulajdonságait szeretnénk eltárolni?

Ezeket felírjuk a téglalapban a jármű alatt.

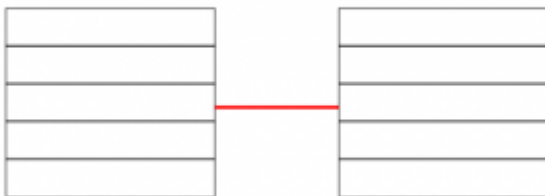
Szeretnénk eltárolni például a rendszám, szín, gyártmány, évjárat, hengerűrtalom.

Jármű
Rendszám
Szín
Gyártmány
Évjárat
Hengerűrtartalom

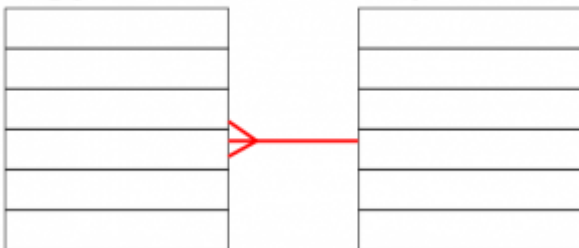
Kapcsolat ábrázolása az adatmodellben

Kapcsolatok vonalakkal

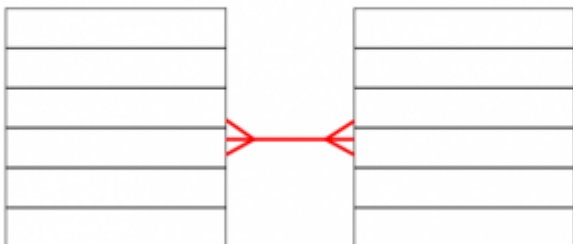
Egy az egyhez kapcsolat



Egy a többhöz kapcsolat

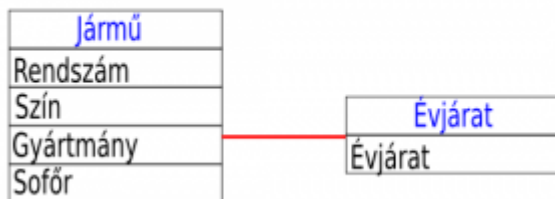


Több a többhöz kapcsolat

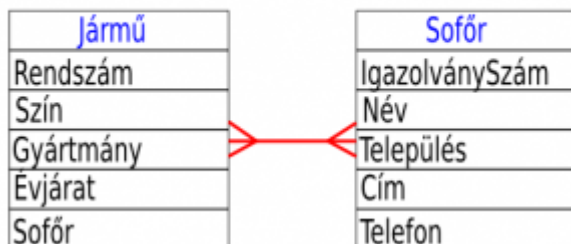


Konkrét példákban kapcsolat

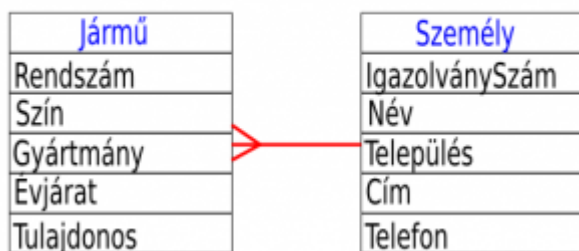
Egy az egyhez kapcsolat



Tűbb a tűbbhűz kapcsolat



Egy a tűbbhűz kapcsolat



Inkscape

Az adatmodellt rajzolhatjuk papűr helyett Inkscape vektorgrafikus programmal.

Weboldal:

- <http://inkscape.org>

Dia

Adatbűzismodell kűsűtűshez program:

- <http://dia-installer.de> (Dia - diagramszerkesztűű)

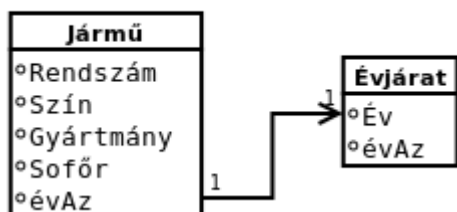
Az adatbűzismodell kűsűtűsűhűz a Dia programban a kűegűsűtűű eszkűztűr vűlasztűű legűrdűlűű listadobozban vűlasszuk a „Műs lapok ...” menűpontot. Az elűűgrűű almenűben vűlasszuk az „Adatbűzis” menűpontot. Hűrom eszkűz jelenik meg a kűegűsűtűű eszkűztűron.

- Tűbla
- Hivatkozűs
- űsszetett attribűtumelem

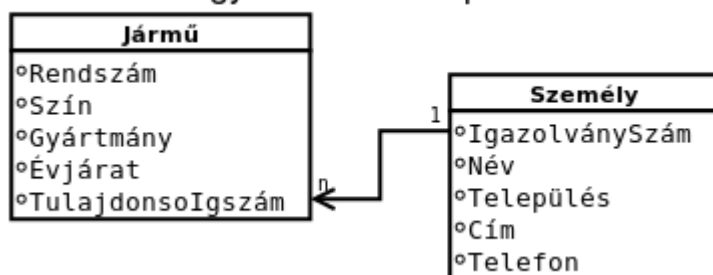
A táblát létrehozhatunk két kattintással, de hogyan lesznek benne mezők? A táblán kattintunk jobb egérgombbal, amikor az ki van jelölve. A „Tulajdonságok” menüpontot választom. Az előugró ablak Attribútum fülén tudok mezőket felvenni értelemszerűen.

Kapcsolatok a Dia programmal

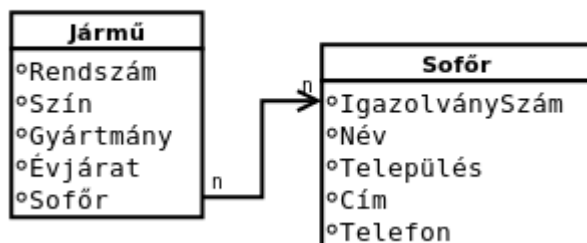
Egy az egyhez kapcsolat



Egy a többhöz kapcsolat



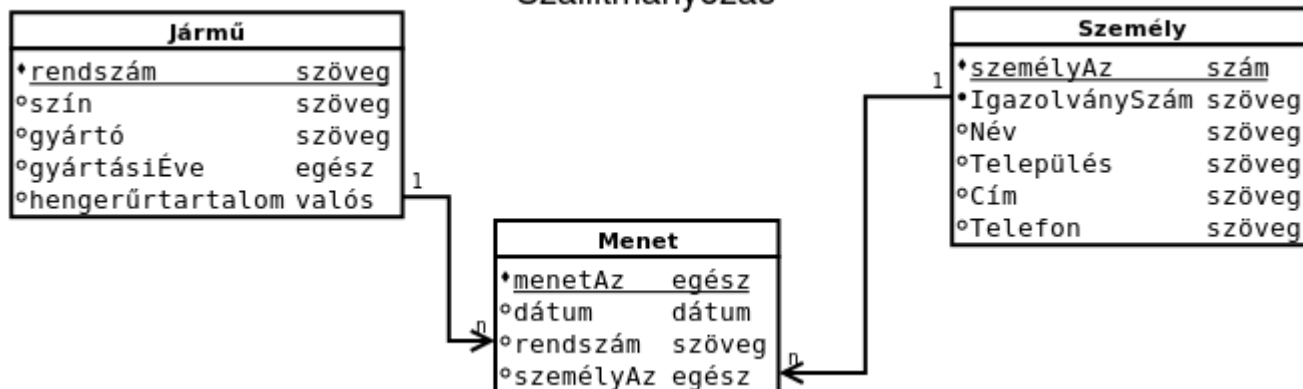
Több a többhöz kapcsolat



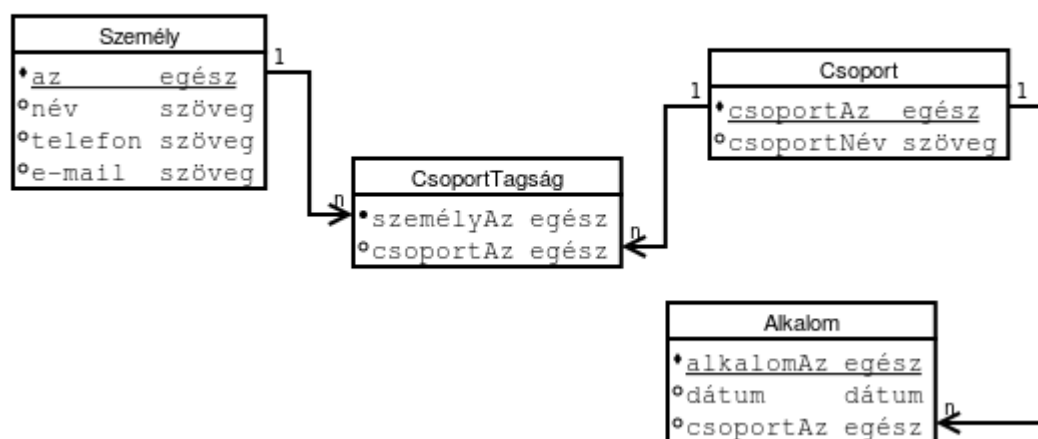
Egyéb lehetőség a Dia programmal

A Dia programban megadhatjuk az egyes mezők típusait is. Megjelölhetjük az elsődleges kulcsokat

Szállítmányozás



Jóga oktatás



Normalizálás

A normalizálásról

A normalizálás a redundancia megszüntetése.

Van egy redundáns CD adatbázisunk, nézzük meg, hogyan normalizálnánk.

Az adatbázis normalizálásnak jól meghatározott szintjei vannak. Úgyis mondjuk normálformákkal dolgozunk. Van első normál forma, második, harmadik stb.

Első normál forma

Ha minden attribútumnak csak egy értéke van, és van elsődleges kulcsmező.

Második normálforma

Ha már első normál formán van, és minden nem azonosító attribútum funkcionálisan függő

viszonyban van az azonosító attribútummal.

A nem azonosító attribútumok tehát alá vannak rendelve az azonosító attribútumnak.

Harmadik normálforma

Ha már második normálformában van, és a nem azonosító attribútumok tranzitíven nem függenek más nem azonosító attribútumtól.

Másként: Minden nem azonosító attribútum nincs teljesen alárendelve más nem azonosító attribútumnak.

A CD albumok adatbázis normalizálása

Kezdés

A normalizálást az adatmodellen legegyszerűbb elvégezni.

Ezért az adatmodellen keresztül mutatom be.

Mint láttuk az adatmodell elkészítésénél egyedeket keresünk, amelyekről információt akarunk tárolni.

Emlékeztetőül lássuk az eredeti adatbázist:

Előadó	CD_cím	Kiadó	Zeneszám
Edda	Edda Blues	Warner Music	Minden sarkon álltam már, Egek felé kiáltottam, Ahová eljutok, A fémszívű fiú, Álom, Ahogy élsz, Elhagyom a várost
Edda	Best Of Edda '80-'90	Magneoton	A szellemvilág, Bűszke Sas Sirály, Egy álom elég, Száguldás, Megint egy balhé, Utolsó érintés
Deep Purple	Rapture of the Deep	Record Express	Money Talks, Girls Like That, Wrong Man
Sex Action	Jöhet bármi	Magneoton	Kicsit durva, A szerelem kell, Mennyit érsz, Napszemüveg

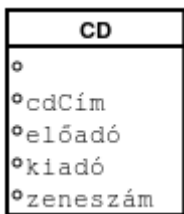
Fel kell tegyük tehát a kérdést. Miről akarunk információt tárolni. Jelen esetben az első válaszunk ez lehet: CD-ről.

Ezek szerint a CD egy egyed. Ennek megfelelően megrajzoljuk a jelenlegi adatbázismodult.

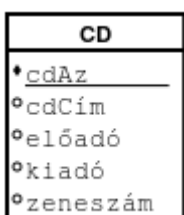


Az egyed nevét beírjuk téglalapunk tetejére. Az ábrán látható felsorolásjeleket a Dia program tette be, azokat nem kötelező berajzolni papíron.

Most írjuk be milyen tulajdonságokat akarunk tárolni.



Ha a tulajdonságok között nincs olyan ami egyértelműen azonosít egy egyedet, akkor létre kell hozni egy olyan tulajdonságot amely ezt megteszi. Létrehozunk ezért egy sorszám tulajdonságot, amelyet cdAz néven veszek fel:



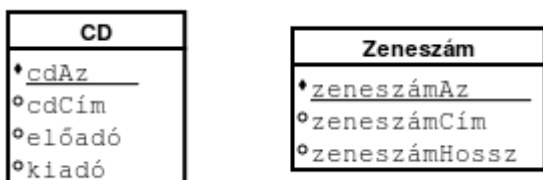
Ha hozzáadunk a táblánkhoz egy egyedi azonosítót, akkor identity, vagy magyarul azonosító nevet adhatjuk neki. De lehet ezek rövid változata is.

ID	IDENTITY	AZ	AZONOSÍTÓ
----	----------	----	-----------

Esetleg a tábl nevét a rövidítés elé tesszük:

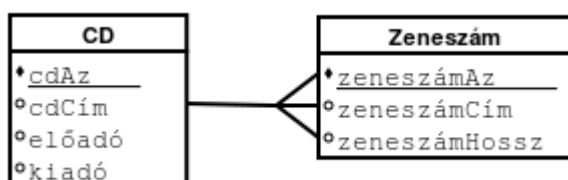
cdAz	zeneszámAz	járműAz	személyAz	alkalomAz
------	------------	---------	-----------	-----------

A zeneszámAz több adatot is tartalmaz. Ez nem felel meg az első normálformának, ezért tennünk kell vele valamit. Újabb egyedek keresek. Megint feltesszük a kérdést, mit szeretnénk ebben a zeneszámAz tulajdonságban tárolni? Zeneszámokat. Ha valamiről információt szeretnénk tárolni, akkor az egyed lesz, vagyis külön táblába tehetjük.



Ebben a formában már a zeneszámok hossza is gond nélkül tárolható.

Most rajzoljuk be milyen kapcsolat van a két tábla között.

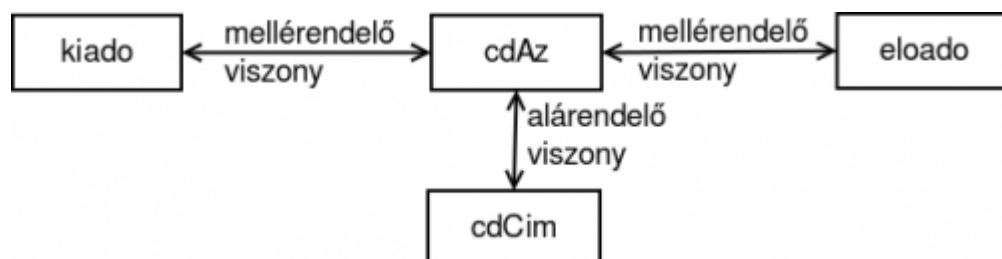


Az eredmény tartalommal együtt

CD			
cdAz	előadó	cdcím	kiadó
1	Edda	Edda Blues	Warner Music
2	Edda	Best Of Edda '80-'90	Magneoton
3	Deep Purple	Rapture of the Deep	Record Express
4	Sex Action	Jöhet bármi	Magneoton

Zeneszám			
zeneszámAz	zeneszámNév	zeneszámHossz	cdAz
1	Minden sarkon álltam már	00:04:35	1
2	Egek felé kiáltottam	00:03:52	1
3	Ahová eljutok	00:04:02	1
4	A fémszívű fiú	00:03:48	1
5	Álom	00:04:22	1
6	Ahogy élsz	00:03:48	1
7	Elhagyom a várost	00:04:05	1
8	A szellemvilág	00:05:01	2
9	Bűszke Sas	00:04:35	2
10	Sirály	00:04:27	2
11	Egy álom elég	00:04:42	2
12	Száguldás	00:04:25	2
13	Megint egy balhé	00:04:12	2
14	Utolsó érintés	00:03:48	2
15	Money Talks	00:03:52	3
16	Girls Like That	00:03:42	3
17	Wrong Man	00:04:02	3
18	Kicsit durva	00:04:01	4
19	A szerelem kell	00:03:29	4
20	Mennyit érsz	00:03:55	4
21	Napszemüveg	00:04:22	4

Második normálforma

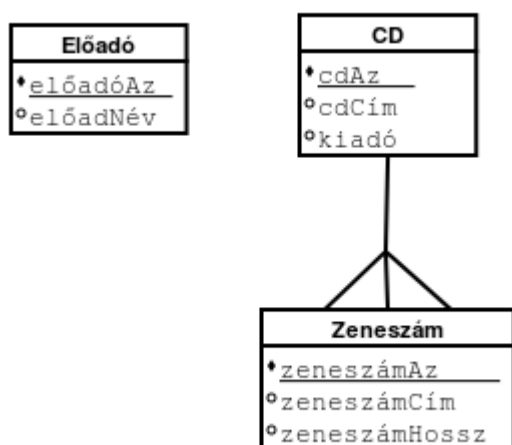


Az előadók nincs teljesen függő viszonyban a CD tábla azonosítójával.

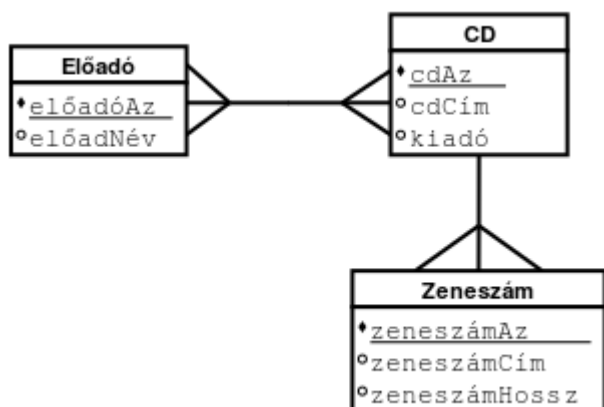
Amit tehetünk

- megkeressük az attribútum melyik egyedhez (táblához) tartozik
- VAGY újabb egyed (táblát) hozunk létre

Külön táblába tesszük az előadókat

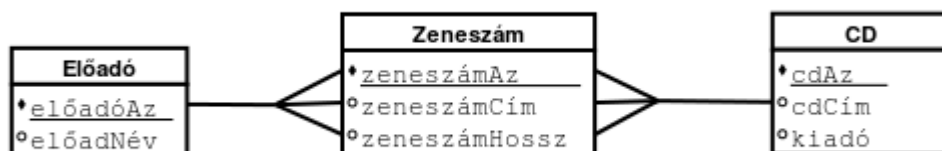


Berajzoljuk a kapcsolatokat:



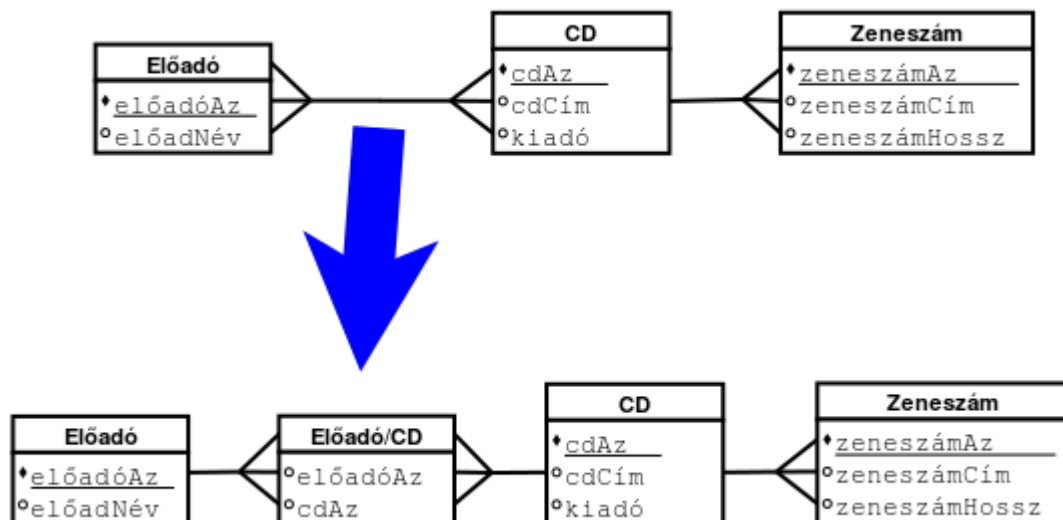
Az Előadó és a CD tábla között több a többhöz kapcsolat van. A több a többhöz kapcsolatokat mindig meg kell szüntetni. A cél egy a többhöz kapcsolat létrehozása.

Jelen esetben a táblák átrendezésével megoldhatjuk a kapcsolatok problémáját:



Mi van, ha nem lehet ilyen
táblacserét csinálni?

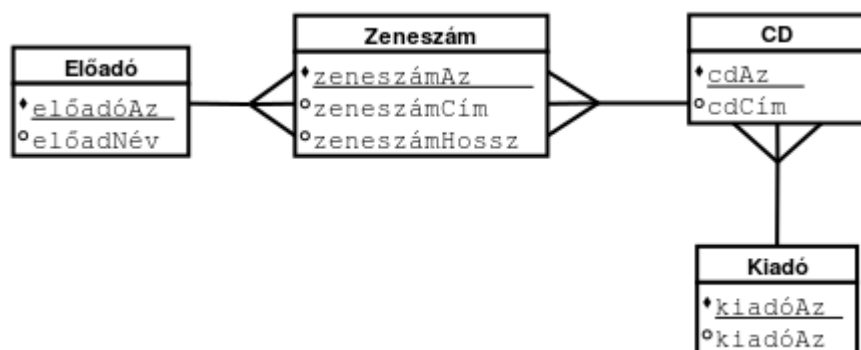
Ha nem tudjuk átrendezni a táblát, akkor létrehozhatunk egy kapcsolótáblát:



A CD tábla maradéka:

CD		
cdAz	cdCím	kiadó
1	Edda Blues	Warner Music
2	Best Of Edda '80-'90	Magneoton
3	Rapture of the Deep	Record Express
4	Jöhet bármi	Magneoton

Külön táblába tesszük a kiadókat is.

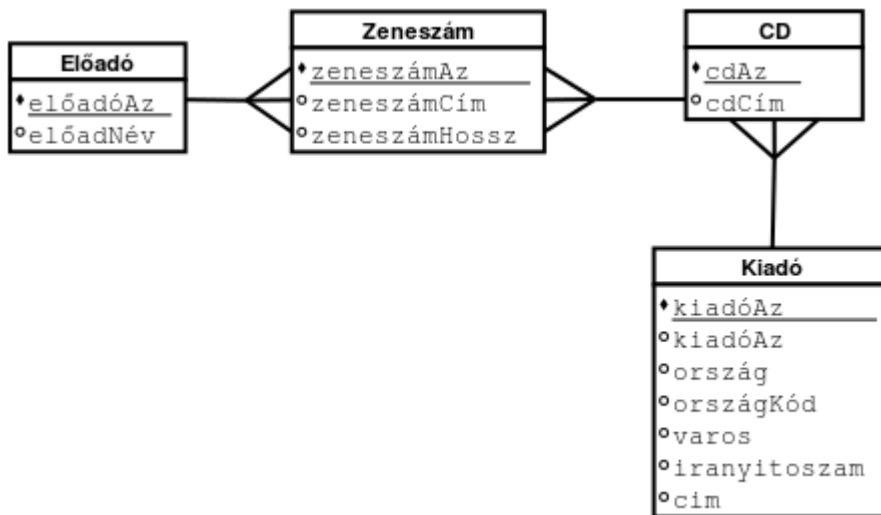


Ami maradt a CD táblában:

CD	
cdAz	cdCím
1	Edda Blues
2	Best Of Edda '80-'90
3	Rapture of the Deep
4	Jöhet bármi

Harmadik normálforma

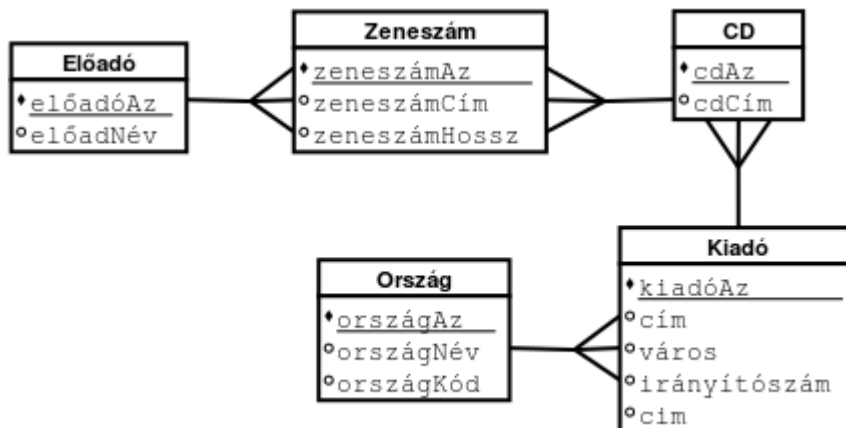
Tegyük fel, hogy a kiadóról több információt szeretnénk tárolni.



Az ország és az országkód között tranzitív függőség van. Ezért külön táblába tesszük.

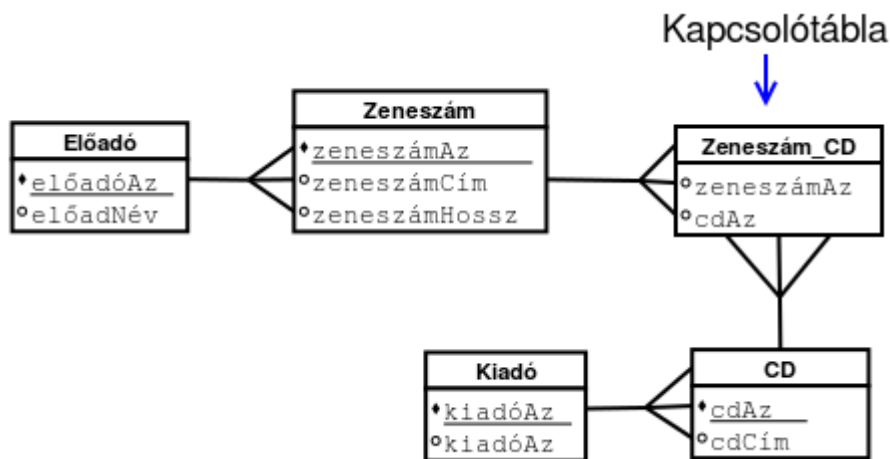


Az eredmény:



Egy zeneszám több CD-én

Ha azt is figyelembe vesszük, hogy egy zeneszám több CD-én is szerepelhet, akkor a Zeneszám és a CD tábla között több a többhöz kapcsolattal kell számolnunk. Erre megoldás lehet egy kapcsolótábla:



Fizikai tervezés

Szabályok bevezetése

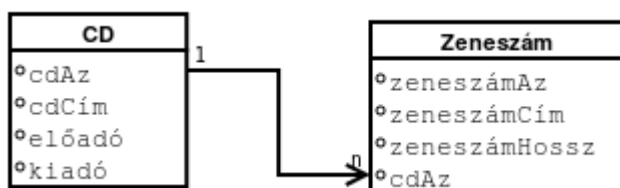
Elsőként néhány szabályt vezetünk be.

Szabályok:

1. minden egyed egy tábla
2. minden tulajdonság egy mező
3. minden egyedi azonosító elsődleges kulcs
4. minden kapcsolat egy idegen kulcs
5. táblanevekben és mezőnevekben az ékezetek és a szóközők eltűnnek

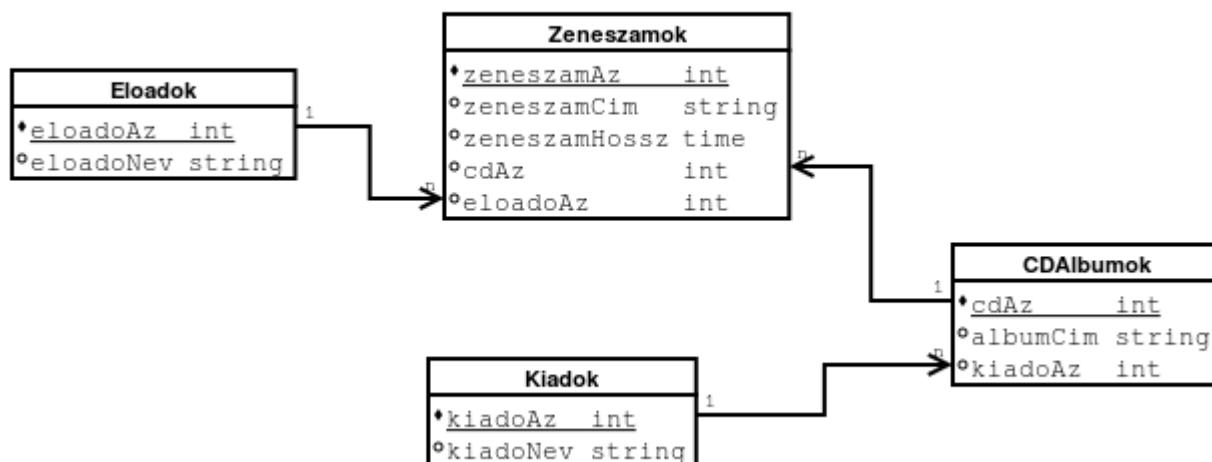
Idegen kulcsok felvétele

Az idegenkulcsot mindig a többesoldalon lévő táblába kell beilleszteni.



Eredmény adatmodellben

CD_adatbázis



A táblák típusairól általában

- szám
 - egész
 - valós
 - automatikus növelés
- szöveg
 - variálható hosszúság
 - fix hosszúság
- dátum
- logikai
- NULL

A NULL

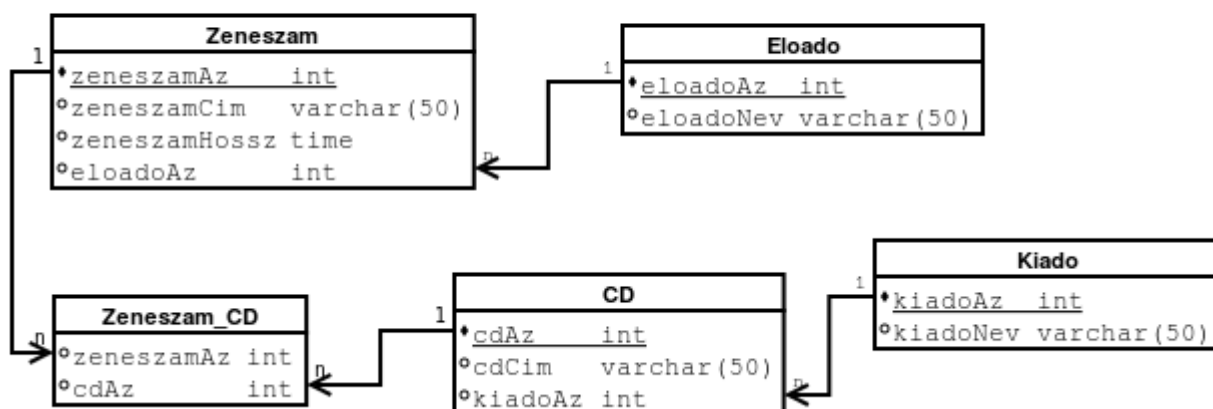
A NULL nem egyenlő a 0 szám értékkel. A 0 mennyiséget jelent, a NULL viszont azt jelenti nincs adatunk. Nem tudjuk milyen értéke van.

A CD adatbázis MySQL-ben

MySQL adatbázis-kezelő rendszerben a következő típusokat kell beállítanunk:

A típusok adatmodellben ábrázolva:

CD adatbázis MySQL



A típusok táblázatban:

Táblanév	Mezőnév	Típus	Kulcs
Eloado	eloadoAz	int	elsődleges kulcs
	eloadoNev	varchar(50)	
Táblanév	Mezőnév	Típus	Kulcs
Zeneszam	zeneszamAz	int	elsődleges kulcs
	zeneszamCim	varchar(50)	
	zeneszamHossz	time	
	eloadoAz	int	idegen kulcs
Táblanév	Mezőnév	Típus	Kulcs
Zeneszam_CD	zeneszamAz	int	idegen kulcs
	cdAz	int	idegen kulcs
Táblanév	Mezőnév	Típus	Kulcs
CD	cdAz	int	elsődleges kulcs
	cdCim	varchar(50)	
	kiadoAz	int	idegen kulcs
Táblanév	Mezőnév	Típus	Kulcs
Kiado	kiadoAz	int	elsődleges kulcs
	kiadoNev	varchar(50)	

Eredmény tartalommal

CD		
cdAz	cdCim	kiadoAz
1	Edda Blues	1
2	Best Of Edda '80-'90	2
3	Rapture of the Deep	3
4	Jöhet bármi	2
Eloadok		
eloadoAz	eloadoNev	
1	Edda	
2	Deep Purple	

Eloadok	
eloadoAz	eloadoNev
3	Sex Action

Kiadok	
kiadoAz	kiadoNev
1	Warner Music
2	Magneoton
3	Record Express

Zeneszam				
zeneszamAz	zeneszamNev	zeneszamHossz	cdAz	eloadAz
1	Minden sarkon álltam már	00:04:35	1	1
2	Egek felé kiáltottam	00:03:52	1	1
3	Ahová eljutok	00:04:02	1	1
4	A fémszívű fiú	00:03:48	1	1
5	Álom	00:04:22	1	1
6	Ahogy élsz	00:03:48	1	1
7	Elhagyom a várost	00:04:05	1	1
8	A szellemvilág	00:05:01	2	1
9	Bűszke Sas	00:04:35	2	1
10	Sirály	00:04:27	2	1
11	Egy álom elég	00:04:42	2	1
12	Száguldás	00:04:25	2	1
13	Megint egy balhé	00:04:12	2	1
14	Utolsó érintés	00:03:48	2	1
15	Money Talks	00:03:52	3	2
16	Girls Like That	00:03:42	3	2
17	Wrong Man	00:04:02	3	2
18	Kicsit durva	00:04:01	4	3
19	A szerelem kell	00:03:29	4	3
20	Mennyit érsz	00:03:55	4	3
21	Napszemüveg	00:04:22	4	3

Adatvédelem

Az adatok biztonsága két szempontból lehet kérdéses:

- Mi van, ha tönkre megy az adattároló és elvesznek az adatok?
- Mi van, ha illetéktelenek férnek az adatokhoz?

A modern adatbázis-kezelők mindkét problémához nyújtanak segítséget.

Az adatok elvesztése miatt az adatok exportálható, importálható. Az illetéktelen hozzáférés miatt az adatokhoz a hozzáférés, több szinten állítható felhasználókhöz köthető.

Függelék

Adatbázismodellező módszerek

- EK
 - EK modell: Egyed-kapcsolat modell
 - ER model: Entity-relationship model
- Bachman-diagram
- Grafikus jelölés
- Szöveges leírás (relációséma)

Irodalom

- George Reese, Randy Jay Yarger, Tim King: A MySQL kezelése és használata (Kossuth, 2003)
- Michael J. Hernandez: Adatbázis-tervezés
- <http://www.tankonyvtar.hu/hu> (2017)
 - Szabó Bálint: Adatbázis fejlesztés és üzemeltetés I.
 - Böngészés → Könyvek → Alkalmazott tudományok →
 - Számítástechnika. Informatika. Adatbázisok. Térinformatika →
 - 4. oldal
 - [Adatbázis fejlesztés és üzemeltetés](#)
- Informatika (2017)
- <http://vassanyi.ginf.hu/ab/tervezes/Video.htm> (2017)
- http://www.agr.unideb.hu/ebook/szamitogephazsinalat/adatbzis_adatmodellek.html (2017)

Forrás

- A normalizálás CD adatbázison keresztül való bemutatásának ötlete a „A MySQL kezelése és használata” című könyvből van.

From:
<http://szit.hu/> - **SzitWiki**

Permanent link:
<http://szit.hu/doku.php?id=oktatas:adatb%C3%A1zis-kezel%C3%A9s:tananyag>

Last update: **2019/01/05 21:50**

