

Adatbázisok

6. gyakorlat

Adatmodellezés: normalizálás (2NF, 3NF)

2014. október 8.



- Egy relációséma 1NF-ben van, ha az attribútumok értéktartománya egyszerű (atomi) adatokból áll (nem tartalmaz pl. listát vagy struktúrát)
- A struktúrákat elemeivel helyettesítjük - pl: lakcím
- A listákat külön sémába vesszük fel
 - Bővítjük a tartalmazó séma kulcsával
 - a tartalmazó sémából teljesen eltávolítjuk a listát



Adott az alábbi struktúra:

számla(számlaszám, dátum, vevőkód, vevőnév, vevőcím, sorok)

- A sorok mező a számlán szereplő sorokat jelzi
- Egy sor felépítése a következő: (árúkkód, árunév, egységár, mennyiség)
- Egy sort az árukkód egyértelműen azonosít



- számla(számlaszám, dátum, vevőkód, vevőnév, vevőcím)

Számlaszám	Dátum	Vevőkód	Vevőnév	Vevőcím
1	2008.10.01	1111	Barna Béla	Szeged
2	2008.10.10	2222	Mihály Zsigmond	Pécs
3	2008.10.10	4444	Imre Péter	Szeged
4	2008.08.22	2222	Mihály Zsigmond	Pécs
5	2008.09.01	1111	Barna Béla	Szeged

- sorok(számlaszám, árukód, árunév, egységár, mennyiség)

Számlaszám	Árukód	Árunév	Egységár	Mennyiség
1	111	Ceruza	40	2
1	222	Radír	50	1
2	222	Radír	50	3
3	111	Ceruza	40	15
4	111	Ceruza	40	10
4	333	Hegyező	100	1
5	111	Ceruza	30	3
5	444	Toll	45	10



- Egy relációséma 2NF-ben van, ha minden másodlagos attribútum teljesen függ bármely kulcstól
 - Másodlagos: nem része egyik kulcsnak sem
 - Kulcstól teljesen függ: csak az egész kulcstól függ, azaz a részhalmazaitól nem
- Példa: VIZSGATELJESÍTÉS(kurzuskód, kurzusnév, dátum, jegy)
- A jegy teljesen függ a kulcstól, de a kurzus neve már nem, mert az csak a kurzuskódtól függ



- Eredeti séma:
sorok(számlaszám, árukód, árunév, egységár, mennyiség)
- Kulcs: {számlaszám, árukód}
- Függőség: {árukód} → {árunév}

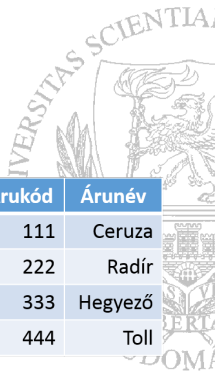
Számlaszám	Árukód	Árunév	Egységár	Mennyiség
1	111	Ceruza	40	2
1	222	Radír	50	1
2	222	Radír	50	3
3	111	Ceruza	40	15
4	111	Ceruza	40	10
4	333	Hegyező	100	1
5	111	Ceruza	30	3
5	444	Toll	45	10



- Eredeti séma:
sorok(számlaszám, árukód, árunév, egységár, mennyiség)
- Felbontás az {árukód} → {árunév} függőség mentén:
sorok(számlaszám, árukód, egységár, mennyiség)
áruk(árukód, árunév)

Számlaszám	Árukód	Árunév	Egységár	Mennyiség
1	111	Ceruza	40	2
1	222	Radír	50	1
2	222	Radír	50	3
3	111	Ceruza	40	15
4	111	Ceruza	40	10
4	333	Hegyező	100	1
5	111	Ceruza	30	3
5	444	Toll	45	10

Árukód	Árunév
111	Ceruza
222	Radír
333	Hegyező
444	Toll



- Egy relációséma 3NF-ben van, ha minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulcstól ($A \rightarrow B \rightarrow C$)
- Ha K kulcs, és $K \rightarrow B \rightarrow C$, ahol C az összes B -től függő másodlagos attribútum, akkor a sémát felbontjuk a $B \rightarrow C$ függőség szerint
- $R(A)$ sémát az alábbi sémákkal helyettesítjük:
 - $R1(B \cup C)$ - ami a második függőségben részt vesz
 - $R2(A - C)$ - a B -től függő dolgokat kivéve



- Eredeti séma:
számla(számlaszám, dátum, vevőkód, vevőnév, vevőcím)
- Kulcs: {számlaszám}
- Tranzitív függés:
{számlaszám} → {vevőkód} → {vevőnév, vevőcím}

Számlaszám	Dátum	Vevőkód	Vevőnév	Vevőcím
1	2008.10.01	1111	Barna Béla	Szeged
2	2008.10.10	2222	Mihály Zsigmond	Pécs
3	2008.10.10	4444	Imre Péter	Szeged
4	2008.08.22	2222	Mihály Zsigmond	Pécs
5	2008.09.01	1111	Barna Béla	Szeged

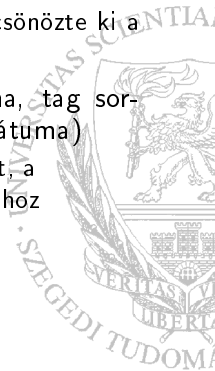


- Eredeti séma:
számla(számlaszám, dátum, vevőkód, vevőnév, vevőcím)
- Felbontás a {vevőkód} → {vevőnév, vevőcím} függőség mentén:
számla(számlaszám, dátum, vevőkód)
vevők(vevőkód, vevőnév, vevőcím)

Számlaszám	Dátum	Vevőkód
1	2008.10.01	1111
2	2008.10.10	2222
3	2008.10.10	4444
4	2008.08.22	2222
5	2008.09.01	1111

Vevőkód	Vevőnév	Vevőcím
1111	Barna Béla	Szeged
2222	Mihály Zsigmond	Pécs
4444	Imre Péter	Szeged

- kazetták(kazetta száma, film címe, film száma, rendelés száma, rendelés dátuma, sorok)
 - Egy kazettán csak egy film van, de egy film több példányban is meglehet
 - A sorok mező azt tartalmazza, hogy mikor ki kölcsönözte ki a kazettát
- Egy sor felépítése a következő: (kölcsönzés száma, tag sor-száma, tag neve, kölcsönzés dátuma, visszahozás dátuma)
 - Egy sort a kölcsönzés száma egyértelműen azonosít, a kölcsönzés száma úgy jön létre, hogy a tagsorszámhoz "hozzáragasztják" a kölcsönzés dátumát



- Felbontjuk a sorok mezőit, mert az összetett
- Kazetták(kazetta száma, film címe, film száma, rendelés száma, rendelés dátuma)
- Sorok(kazetta száma, kölcsönzés száma, tag sorszáma, tag neve, kölcsönzés dátuma, visszahozás dátuma)



- Sorok(kazetta száma, kölcsönzés száma, tag sorszáma, tag neve, kölcsönzés dátuma, visszahozás dátuma)
- A sorok sémát felbontjuk az alábbi függőség miatt:
{kölcsönzés száma} → {tag sorszáma, tag neve, kölcsönzés dátuma, visszahozás dátuma}
- Sorok(kazetta száma, kölcsönzés száma)
- Kölcsönzések(kölcsönzés száma, tag sorszáma, tag neve, kölcsönzés dátuma, visszahozás dátuma)



- Kazetták(kazetta száma, film címe, film száma, rendelés száma, rendelés dátuma)
- A kazetták séma tranzitív függései:
 - {kazetta száma} → {film száma} → {film címe}
 - {kazetta száma} → {rendelés száma} → {rendelés dátuma}
- Kazetták(kazetta száma, *film száma*, *rendelés száma*)
- Film(film száma, film címe)
- Rendelések(rendelés száma, rendelés dátuma)

