

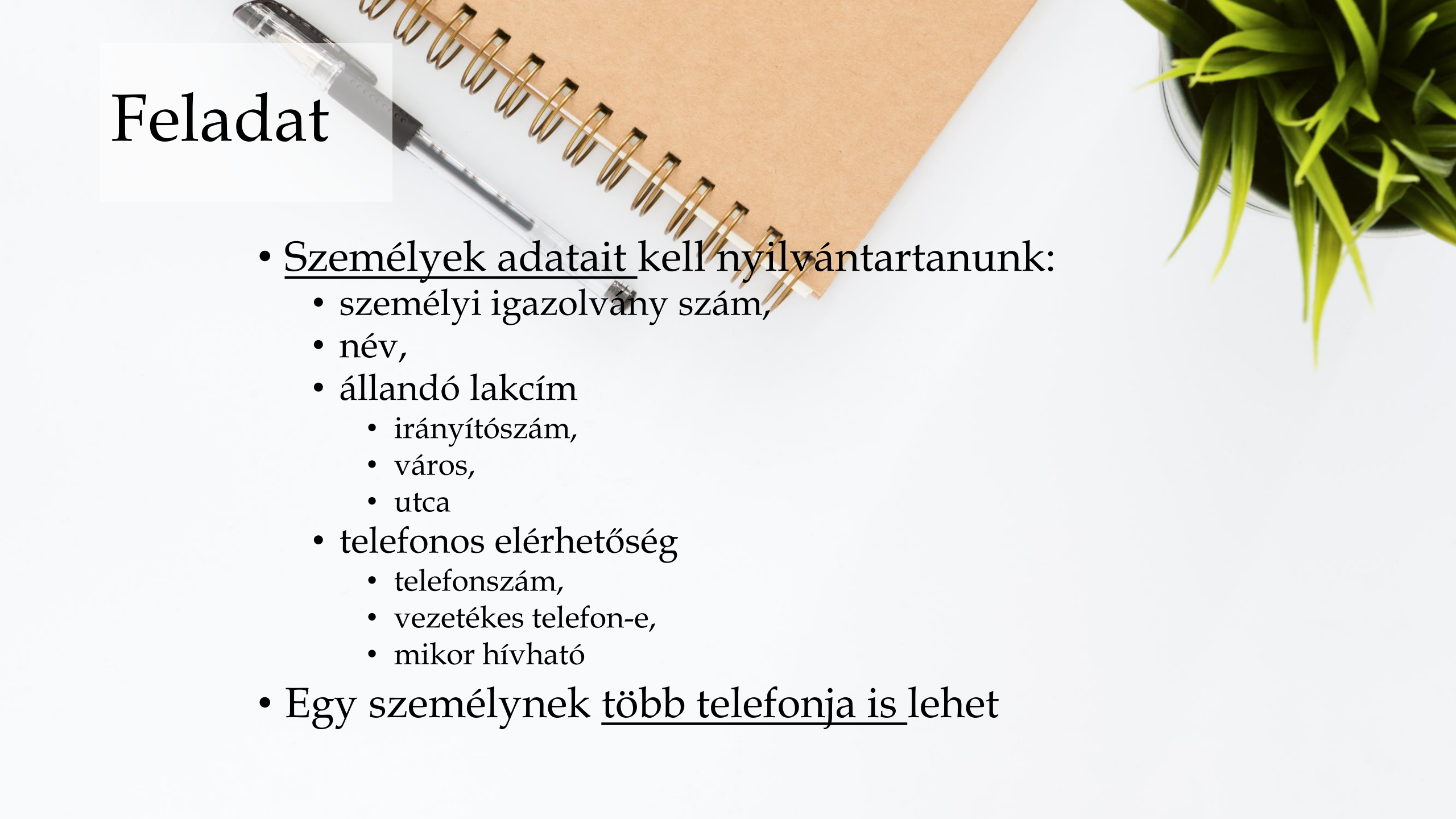


Relációs adatbázisok készítése

Göncziné Kapros Katalin
gonczine.kapros.katalin@gde.hu

Dr. Szabó Bálint

Feladat



- Személyek adatait kell nyilvántartanunk:
 - személyi igazolvány szám,
 - név,
 - állandó lakcím
 - irányítószám,
 - város,
 - utca
 - telefonos elérhetőség
 - telefonszám,
 - vezetékes telefon-e,
 - mikor hívható
- Egy személynek több telefonja is lehet

Meg kell felelni az adatmodell szabályainak!

- Egy tábla **minden** rekordjában azonos legyen a **mezők száma, sorrendje!**
 - **Nem** lehetnek **többértékű** mezők!
-
- Táblán belül **nem** lehet **két egyforma rekord!**
 - **Kulcs egyedi, nem lehet NULL!**
 - **Idegen kulcs helyes, vagy NULL!**

Megoldás?

		Személyek							
SzemlgSzam	Nev	Szam	Vezetekes	Mikor	Szam2	Mikor2	Szam3	Vezetekes3	Mikor3
101558 AI	Virág Borbála	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00					
234511 ZK	Tóth Áron	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00					
113297 UL	Tóth Áron	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00					
988326 AX	Árva Viola	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00	+36/70/788 9130	09:30-18:00	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00	+36/30/368 5552	08:00-20:00			
...	...	...	...	...					

Megoldás?

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
					+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Megoldás...

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Melyik mező a kulcs?

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utea	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Így rendben van?

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/33/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Redundancia

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

- Redundancia: **ismételt adattárolás**, amely **nem** nyújt **információt**!
 - Nagy **tárigényt** eredményez.
 - **Változtatási** anomáliát,
 - **Törlési** anomáliát,
 - **Bővítési** anomáliát okozhat.

Adatbázis tervezés

- Olyan **adatszerkezet kialakítása**, ami
 - megfelel az adatmodellnek,
 - redundancia mentes,
 - ebből adódóan **konzisztens**, (anomáliák nem jelentkezhetnek, nincsenek ellentmondások) és
 - **perzisztens** (hosszútávon, tartósan, biztonságosan)módon teszi lehetővé az **adatok tárolását**.
- **Egyszerű kezelést** biztosító, könnyen áttekinthető kezelőfelület kialakítása.



Normalizálás

Normalizálás

- A normalizálás a **redundancia megszüntetésének/csökkentésének referenciamódszere**
 - Pontos, **szabályokkal definiált állapotokat** (normálforma) ír le.
 - Meghatározza a az egyes állapotok kialakításához kapcsolódó **módszereket** (dekompozíció).
- **Fázisok:** A normálformák 0NF, 1NF, 2NF, 3NF ...
 - Egyre kevesebb redundancia!
- **Legalább 3NF!!!**
- **Egy normálforma kialakítása:**
 - *(előfeltétel)*
 - **szabály,**
 - **módszer, művelet** (dekompozíció)
- Ha egy táblával elvégezzük a szükséges **művelteket**, eredményként olyan táblát kapunk, amely **teljesíti a normálforma szabályait**.

Függések

Egy adatszerkezet 2NF-ben van, ha az 1NF adatszerkezetben megszüntetjük a **részleges** funkcionális függéseket.

- **Értsük meg:**
 - a **funkcionális függés**,
 - a **teljes** funkcionális függés,
 - a **részleges** funkcionális függés
 - és a **tranzitív** függés jelentését...



Funkcionális függés



Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

- A funkcionális függés **két mező viszonya**. „B” mező funkcionálisan függ „A” mezőtől, ha az **„A” mező értéke egyértelműen meghatározza „B” mező értékét**.
- **Ugyanahhoz** az ‘A’ értékhez, mindig **egy bizonyos ‘B’ érték** tartozik!

Függések fajtái

- **Kulcs-** és **nem kulcsmezők** viszonya
 - Részleges funkcionális függés
 - Tranzitív függés
 - Teljes funkcionális függés

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Részleges funkcionális függés



Személyek							
SzamlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

- Részleges funkcionális függésről beszélünk akkor, ha egy táblában **összetett kulcs van** és a nem kulcs **mezők egyik része a kulcs egyik elemétől**, a **mezők másik része a kulcs másik elemétől** függ funkcionálisan.

Tranzitív függés



Személyek				
SzemlgSzam	Neve	IRSZ	Varos	Utca
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.
060811 DI	Őrök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.
060811 TF	Medve B	3300	Eger	Kesre u 41.

Tranzitív kulcs

- Tranzitív függésről akkor beszélünk, ha egy tábla minden nem kulcs mezője függ a kulcstól, de van, vannak olyan **mezők**, amelyek a **kulcson kívül más mezőtől is** funkcionálisan függenek.

Teljes funkcionális függés

- Feltételek:
 - egy tábla **minden nem kulcs mező** **kulcstól**,
 - minden nem kulcs mező **csak** (nincs tranzitív függés)
 - **összetett kulcs esetén** minden nem kulcs mező függjön **a kulcs minden elemétől!** (nincs részleges funkcionális függés)

A normalizálás célja

Normalizálás:

- Részleges függés megszüntetése
- Tranzitív függés megszüntetése
- Csak teljes funkcionális függés elérése



1NF

- Szabály: Minden **tábla** feleljen meg a **relációs adatmodell követelményeinek!**
- Művelet:
 - Az egyedtípusok számára **táblákat alakítunk** ki:
 - **Azonos** legyen a **mezőszám!**
 - **Többértékű mezők** értékeit **külön-külön rekordokba** írjuk.
 - Az **egyértékű** mezőket, többszörösen tároljuk, azaz **bemásoljuk** az üres mezőkbe.

UNF vagy ONF

Személyek													
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utea	Szam	Vezetekes	Mikor	Szam2	Vezetekes2	Mikor2	Szam3	Vezetekes3	Mikor3
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00						
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00						
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00						
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00			
...	...	...	...	...	...	...	...						

1NF

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utea	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Személyek													
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor	Szam2	Vezetekes2	Mikor2	Szam3	Vezetekes3	Mikor3
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u. 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00						
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00						
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00						
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00			
...	...	...	...	...	...	...	...						

Azonos legyen a **mezőszám**!

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u. 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
					+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Többértékű mezők értékeit külön-külön rekordokba írjuk

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
					+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

A megfelelő **egyértékű** mezőket **bemásoljuk** az üres mezőkbe.



Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

UNF vagy ONF

Személyek													
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor	Szam2	Vezetekes2	Mikor2	Szam3	Vezetekes3	Mikor3
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00						
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00						
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00						
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00						
								+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00			

UNF vagy ONF

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
					+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
					+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

1NF

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Frigyes	3100	Salgótarján	Fűtő út 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Bende Aladár	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

2NF

- Szabály: 2NF-ben vagyunk akkor, ha 1NF-ben vagyunk, és a táblákban **nincs részleges funkcionális függés**.
- Művelet: **dekompozíció!**

Részleges funkcionális függés

1NF

SzemlgSzam	Személyek				Szam		
	Nev	IRSZ	Varos	Utca		Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Módszer

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Módszer

Személyek							
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.	+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.	+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11	+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.	+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.	+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.	+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.	+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00
...	...	...	...	...	...	...	...

Személyek				
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.

Telefonok		
Szam	Vezetekes	Mikor
+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00

Kapcsolatok? N:M!!!

Személyek					Telefonok		
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Város	Utca	Szam	Vezetekes	Mikor
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti	06-30-89	Nem	08:00-16:00
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger		06-34	Nem	00:00-24:00
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budaörs				18:00-22:00
988326 AX	Árva Viola					Nem	09:30-18:00
656456 ZY	Bende Aladár	3000	Székesfehérvár			Nem	08:00-20:00
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján			Igen	08:00-13:00
060811 TF	Medve Bálint				06-552	Nem	08:00-20:00
						Igen	19:00-20:30
					06-555 320	Igen	18:00-20:00

**Relációs adatmodellben
N:M kapcsolat...**

2NF Kapcsoló tábla!

SzemlgSzam
101558 AI
234511 ZK
113297 UL
988326 AX
656456 ZY
060811 DI
060811 TF

Személyek				
SzemlgSzam	Név	IRSZ	Varos	Utca
101558 AI	Világ Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.
060811 DI	Őrök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.

SzemelyekTelefonok	
SzemlgSzam	Szam
101558 AI	+36/20/324 7889
234511 ZK	+36/30/678 6634
113297 UL	+36/1/320 5122
988326 AX	+36/36/321 321
988326 AX	+36/70/788 9130
988326 AX	+36/20/315 5551
656456 ZY	+36/36/321 321
656456 ZY	+36/30/368 5552
060811 DI	+36/32/932928
060811 TF	+36/36/555 325

Telefonok		
Szam	Vezetekes	Mikor
+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00

Mikor
08:00-16:00
00:00-24:00
18:00-22:00
09:30-18:00
08:00-20:00
08:00-13:00
08:00-20:00
19:00-20:30
18:00-20:00

3NF

- Szabály: 3NF-ben vagyunk akkor, ha 2NF-ben vagyunk, és a táblákban *nincs tranzitív függés*.
- Művelet: dekompozíció

Tranzitív függés

2NF

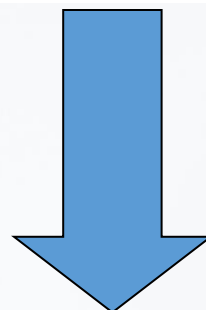


Személyek				
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.
060811 TF	Medve B.	3300	Eger	Kesre u 41.

Tranzitív kulcs

Művelet

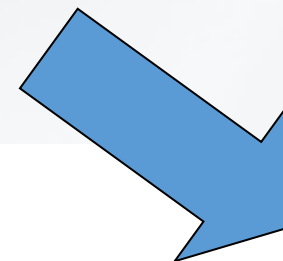
Személyek				
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.



ÚJ TÁBLA

Személyek				
SzemlgSzam	Nev	IRSZ	Varos	Utca
101558 AI	Virág Borbála	3100	Salgótarján	Füsti u 4.
234511 ZK	Tóth Áron	3300	Eger	Gornai u. 1.
113297 UL	Tóth Áron	1610	Budapest	Kerek u. 11
988326 AX	Árva Viola	3024	Selyp	Nagy tér 3.
656456 ZY	Bende Aladár	3001	Hatvan	Cukor út 12.
060811 DI	Örök Virág	3100	Salgótarján	Főút 32.
060811 TF	Medve Bálint	3300	Eger	Kesre u 41.

Személyek		
SzemlgSzam	Nev	Utca
101558 AI	Virág Borbála	Füsti u 4.
234511 ZK	Tóth Áron	Gornai u. 1.
113297 UL	Tóth Áron	Kerek u. 11
988326 AX	Árva Viola	Nagy tér 3.
656456 ZY	Bende Aladár	Cukor út 12.
060811 DI	Örök Virág	Főút 32.
060811 TF	Medve Bálint	Kesre u 41.



Városok	
IRSZ	Varos
3100	Salgótarján
3300	Eger
1610	Budapest
3024	Selyp
3001	Hatvan
3100	Salgótarján
3300	Eger

3NF

Személyek			
SzemleSzam	Nev	Utca	
Személyek			
SzemleSzam	Nev	Utca	IRSZ
101558 AI	Virág Borbála	Füsti u 4.	3100
234511 ZK	Tóth Áron	Gornai u. 1.	3300
113297 UL	Tóth Áron	Kerek u. 11	1610
988326 AX	Árva Viola	Nagy tér 3.	3024
656456 ZY	Bende Aladár	Cukor út 12.	3001
060811 DI	Örök Virág	Főút 32.	3100
060811 TF	Medve Bálint	Kesre u 41.	3300

Városok	
IRSZ	Varos
Városok	
IRSZ	Varos
3100	Salgótarján
3300	Eger
1610	Budapest
3024	Selyp
3001	Hatvan

3NF

Személyek			
SzemlgSzam	Nev	Utca	IRSZ
101558 AI	Virág Borbála	Füsti u 4.	3100
234511 ZK	Tóth Áron	Gornai u. 1.	3300
113297 UL	Tóth Áron	Kerek u. 11	1610
988326 AX	Árva Viola	Nagy tér 3.	3024
656456 ZY	Bende Aladár	Cukor út 12.	3001
060811 DI	Örök Virág	Főút 32.	3100
060811 TF	Medve Bálint	Kesre u 41.	3300

SzemélyekTelefonok	
SzemlgSzam	Szam
101558 AI	+36/20/324 7889
234511 ZK	+36/30/678 6634
113297 UL	+36/1/320 5122
988326 AX	+36/36/321 321
988326 AX	+36/70/788 9130
988326 AX	+36/20/315 5551
656456 ZY	+36/36/321 321
656456 ZY	+36/30/368 5552
060811 DI	+36/32/932928
060811 TF	+36/36/555 325

Telefonok		
Szam	Vezetekes	Mikor
+36/20/324 7889	Nem	08:00-16:00
+36/30/678 6634	Nem	00:00-24:00
+36/1/320 5122	Igen	18:00-22:00
+36/70/788 9130	Nem	09:30-18:00
+36/20/315 5551	Nem	08:00-20:00
+36/36/321 321	Igen	08:00-13:00
+36/30/368 5552	Nem	08:00-20:00
+36/32/932928	Igen	19:00-20:30
+36/36/555 325	Igen	18:00-20:00

Városok	
IRSZ	Varos
3100	Salgótarján
3300	Eger
1610	Budapest
3024	Selyp
3001	Hatvan

Teljes funkcionális
függés

Teljes funkcionális függés

- Feltételek:
 - egy tábla **minden nem kulcs** mezője függjön a **kulcstól**,
 - minden nem kulcs mező **csak a kulcstól** függjön, (nincs tranzitív függés)
 - **összetett kulcs esetén** minden nem kulcs mező függjön a **kulcs minden elemétől!** (nincs részleges funkcionális függés)

Riportok készítésekor, a beimportált táblák mindegyikében teljes funkcionális függéssel találkozunk.

Rendelések

- A következő feladatokban (termék) rendelések adatait akarjuk nyilvántartani.
- A rendeléseket jellemzi a kódjuk (rKod), dátumuk (rDatum), a rendelést leadó vevő kódja (vKod), neve (vNev), címe (vCim) és telefonszáma (vTelefon). A rendeléseken egy, vagy több termék szerepelhet (tKod), (tNev) (tAr).

rKod	rDatum	vKod	vNev	vCim	vTelefon	tKod	tNev	tAr
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T237 T232 T224	Chicony KB9810 Win98 HUN PS/2 HP LaserJet 1015 Samsung SCX-4216F nyomtató-másoló-scanner+FAX	1034 47366 87989
R124	2010.04.14.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T151	160 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2+FWire	48290
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648	T238 T215	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin DVD+-RW MSI DR16-B2 dob. Double Layer	44990 12639
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488	T196 T233	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms Chicony 790C-BS Mult. fekete-ezüst HUN PS/2	65890 1089
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T152 T238 T196 T239	250 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2 AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin 17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms Celeron 1800A+FAN S478	51700 44990 65890 11649
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517	T221 T182	DVD+-RW Plextor PX-716A DL OEM Leadtek A180 DDR 64MB AGP8X T	24090 6270

Rendelések

- Hány rendelést adott le eddig Moka Ibolya?
- Hány rendelést adott le eddig Keller Berta? (!)
- Hány termék szerepel a V17-es kódú vevő R127-es megrendelésén?

rKod	rDatum	vKod	vNev	vCim	vTelefon	tKod	tNev	tAr
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T237 T232 T224	Chicony KB9810 Win98 HUN PS/2 HP LaserJet 1015 Samsung SCX-4216F nyomtató-másoló-scanner+FAX	1034 47366 87989
R124	2010.04.14.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T151	160 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2+FWire	48290
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648	T238 T215	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin DVD+-RW MSI DR16-B2 dob. Double Layer	44990 12639
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488	T196 T233	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms Chicony 790C-BS Mult. fekete-ezüst HUN PS/2	65890 1089
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T152 T238 T196 T239	250 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2 AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin 17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms Celeron 1800A+FAN S478	51700 44990 65890 11649
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517	T221 T182	DVD+-RW Plextor PX-716A DL OEM Leadtek A180 DDR 64MB AGP8X T	24090 6270

Mi a hiba?

Rendelesek								
rKod	rDatum	vKod	vNev	vCim	vTelefon	tKod	tNev	tAr
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T237	Chicony KB9810 Win98 HUN PS/2	1034
						T232	HP LaserJet 1015	47366
						T224	Samsung SCX-4216F nyomtató-másoló-scanner+FAX	87989
R124	2010.04.14.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T151	160 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2+FWire	48290
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648	T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44990
						T215	DVD+-RW MSI DR16-B2 dob. Double Layer	12639
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488	T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65890
						T233	Chicony 790C-BS Mult. fekete-ezüst HUN PS/2	1089
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T152	250 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2	51700
						T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44990
						T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65890
						T239	Celeron 1800A+FAN S478	11649
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517	T221	DVD+-RW Plextor PX-716A DL OEM	24090
						T182	Leadtek A180 DDR 64MB AGP8X T	6270

- Kialakítottunk egy mátrixot a rendelésadatok tárolására.
- Hányadik normálformának felelne meg a fenti táblázat?
- Mi a hiba az adatszerkezetben? Miért nincs 1NF-ben?
- Mit kellene tenni, hogy megfeleljen az 1NF szabályának!

Miért tábla?

Rendelesek								
rKod	rDatum	vKod	vNev	vCim	vTelefon	tKod	tNev	tAr
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T224	Samsung SCX-4216F nyomtató-másoló-scanner+FAX	87 989
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T232	HP LaserJet 1015	47 366
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T237	Chicony KB9810 Win98 HUN PS/2	1 034
R124	2010.04.14.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T151	160 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2+FWire	48 290
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648	T215	DVD+-RW MSI DR16-B2 dob. Double Layer	12 639
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648	T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44 990
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488	T233	Chicony 790C-BS Mult. fekete-ezüst HUN PS/2	1 089
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488	T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65 890
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44 990
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65 890
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T152	250 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2	51 700
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T239	Celeron 1800A+FAN S478	11 649
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517	T182	Leadtek A180 DDR 64MB AGP8X T	6 270
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517	T221	DVD+-RW Plextor PX-716A DL OEM	24 090

- Miért nevezzük táblázatnak az előző dia első adatszerkezetét, és miért táblának az itt láthatót?

Függés, normálforma

Rendelesek								
rKod	rDatum	vKod	vNev	vCim	vTelefon	tKod	tNev	tAr
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T224	Samsung SCX-4216F nyomtató-másoló-scanner+FAX	87 989
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T232	HP LaserJet 1015	47 366
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964	T237	Chicony KB9810 Win98 HUN PS/2	1 034
R124	2010.04.14.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T151	160 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2+FWire	48 290
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648	T215	DVD+-RW MSI DR16-B2 dob. Double Layer	12 639
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648	T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44 990
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488	T233	Chicony 790C-BS Mult. fekete-ezüst HUN PS/2	1 089
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488	T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65 890
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44 990
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65 890
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T152	250 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2	51 700
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072	T239	Celeron 1800A+FAN S478	11 649
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517	T182	Leadtek A180 DDR 64MB AGP8X T	6 270
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517	T221	DVD+-RW Plextor PX-716A DL OEM	24 090

- Melyik mező a kulcs?
- Melyik mezőtől függ: az rDatum, vKod, vNev, vCim, vTelefon és melyiktől a tNev, és a tAr?
- Milyen függést fedez fel a fenti táblában? Hányadik normálformában van a tábla? Hogyan alakítaná át a következő normálformába?

2NF

Rendelések

rKod	rDatum	vKod	vNev	vCim	vTelefon
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964
R124	2010.04.14.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517

Termékek

tKod	tNev	tAr
T224	Samsung SCX-4216F nyomtató-másoló-scanner+FAX	87 989
T232	HP LaserJet 1015	47 366
T237	Chicony KB9810 Win98 HUN PS/2	1 034
T151	160 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2+FWire	48 290
T215	DVD+-RW MSI DR16-B2 dob. Double Layer	12 639
T233	Chicony 790C-BS Mult. fekete-ezüst HUN PS/2	1 089
T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65 890
T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44 990
T152	250 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2	51 700
T239	Celeron 1800A+FAN S478	11 649
T182	Leadtek A180 DDR 64MB AGP8X T	6 270
T221	DVD+-RW Plextor PX-716A DL OEM	24 090

RendTerm

rKod	tKod
R123	T224
R123	T232
R123	T237
R124	T151
R125	T215
R125	T238
R126	T233
R126	T196
R127	T238
R127	T196
R127	T152
R127	T239
R128	T182
R128	T221

3NF?

Rendelések

rKod	rDatum	vKod	vNev	vCim	vTelefon
R123	2010.06.07.	V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964
R124	2010.04.14.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072
R125	2010.12.09.	V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648
R126	2011.03.05.	V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488
R127	2010.03.08.	V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072
R128	2011.01.05.	V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517

- 3NF-ben van-e a fenti tábla? Miért? Amennyiben nem, hogyan alakítaná át?

3NF

Rendelések

rKod	rDatum	vKod
R123	2010.06.07.	V19
R124	2010.04.14.	V17
R125	2010.12.09.	V05
R126	2011.03.05.	V29
R127	2010.03.08.	V17
R128	2011.01.05.	V16

Vevők

vKod	vNev	vCim	vTelefon
V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964
V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072
V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648
V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488
V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517

Az adatbázis 3NF állapota

Rendelések

rKod	rDatum	vKod
R123	2010.06.07.	V19
R124	2010.04.14.	V17
R125	2010.12.09.	V05
R126	2011.03.05.	V29
R127	2010.03.08.	V17
R128	2011.01.05.	V16

Vevők

vKod	vNev	vCim	vTelefon
V19	Kovács Lehel	3300 Eger Thorma János utca , 13	(70) 909-4964
V17	Moka Ibolya	3300 Eger Révész Gy. utca , 69	(70) 542-6072
V05	Keller Berta	3501 Miskolc Epreskert utca , 33	(20) 942-4648
V29	Keller Berta	3300 Eger Kolmann utca , 47	(70) 626-6488
V16	Dirkó Rebeka	3600 Ózd Bajnár utca , 97	(60) 634-8517

RendTerm

rKod	tKod
R123	T224
R123	T232
R123	T237
R124	T151
R125	T215
R125	T238
R126	T233
R126	T196
R127	T238
R127	T196
R127	T152
R127	T239
R128	T182
R128	T221

Termékek

tKod	tNev	tAr
T224	Samsung SCX-4216F nyomtató-másoló-scanner+FAX	87 989
T232	HP LaserJet 1015	47 366
T237	Chicony KB9810 Win98 HUN PS/2	1 034
T151	160 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2+FWire	48 290
T215	DVD+-RW MSI DR16-B2 dob. Double Layer	12 639
T233	Chicony 790C-BS Mult. fekete-ezüst HUN PS/2	1 089
T196	17" LG L1720P TFT 3 év DVI, 16ms	65 890
T238	AMD Athlon 64+FAN 3200+ dob. 939 pin	44 990
T152	250 GB Freecom FHD-3 7200rpm USB2	51 700
T239	Celeron 1800A+FAN S478	11 649
T182	Leadtek A180 DDR 64MB AGP8X T	6 270
T221	DVD+-RW Plextor PX-716A DL OEM	24 090

Feladat

- Készítse el a „Dolgozok.xlsx”, „Filmkolcsonzes .xlsx”, állományokban lévő feladatokat!



Köszönöm a figyelmet!