



Adatbázis tervezése

Dancs Sándor
Nyíregyházi Egyetem
Matematika és Informatika Intézet





Adatbázis

Adatbázis-kezelő rendszer (DBMS, Database management system)





Adatbázis modellek

- Hierarchikus
- Hálós
- Relációs
- Objektum relációs
- Objektum orientált



Relációs adatbázis

Relációk





Adatbázis-tervezés

- Elemzés
 - Tárolandó adatok
 - Kapcsolatok
 - Igények
- Logikai tervezés (Logikai modell)
 - Függőségek (Funkcionális és többértékű)
 - Kulcs
 - Redundancia
 - Anomáliák (Bővítési, módosítási és törlési)
 - Redundancia megszüntetése (Normalizálás)
- Fizikai tervezés



Funkcionális függőség

Neptun-kod $\rightarrow$ Nev

Neptun-kod $\rightarrow$ Nev, E-mail

Terem, Idopont $\rightarrow$ Kurzus

Ferj_nkod $\leftrightarrow$ Feleseg_nkod



Többértékű függőség

Neptun-kod ->> Kurzus

Neptun-kod ->> Kurzus, Vizsga_idopont



Kulcs

- A kulcs a reláció egy sorát egyértelműen azonosítja.
- A kulcs attribútumainak egyetlen részhalmaza sem alkot kulcsot.
- A kulcs attribútumainak értéke nem lehet definiálatlan.

Minden relációban létezik kulcs, mivel a reláció nem tartalmazhat két azonos sort!

Külső kulcs, elsődleges attribútum

Redundancia

- Adatok (ugyanazon tények) többszörös tárolása.
- A többi adatból levezethető adatok ismételt tárolása.
- Bonyolult adatbázis műveletekhez vezet.

Adatok (nem ugyanazon tények) többszörös (duplikált) tárolása nem redundancia!

A logikai tervezés célja a redundanciák megszüntetése.



Anomáliák

- Bővítési
- Módosítási
- Törlési

Redundancia megszüntetése (Normalizálás)

- A redundancia megszüntetésére módszer a normál formák használata.
- Öt normál formát különböztetünk meg.
- A normál formák egymásra épülnek.
- Cél a legmagasabb normálforma elérése.
- A normalizálás során a redundanciát általában a relációk felbontásával (dekompozíció) szüntetjük meg.
- Nem egyértelmű folyamat, több redundanciamentes leképzés is lehetséges.



Normál formák

- Első normál forma (1NF)
- Második normál forma (2NF)
- Harmadik normál forma (3NF)
- Boyce-Codd normál forma (BCNF)
- Negyedik normál forma (4NF)
- Ötödik normál forma (5NF)

Első normál forma (1NF)

- A reláció minden attribútuma egyszerű, atomi, nem többértékű, nem összetett.
- Nincs beágyazott reláció, azaz a reláció attribútumai nem relációk.
- Az attribútum megítélése (egyszerű vagy összetett) nem mindig egyértelmű, szubjektív.

Második normál forma (2NF)

- A reláció első normál formában van és
- a reláció minden nem elsődleges attribútuma teljesen funkcionálisan függ a reláció bármely kulcsától.

Egyetlen egy attribútumból álló kulcs esetén a reláció második normál formában van.

Harmadik normál forma (3NF)

- A reláció második normál formában van és
- a reláció nem tartalmaz funkcionális függőséget a nem elsődleges attribútumok között.

Nulla vagy egy nem elsődleges attribútum esetén a reláció harmadik normál formában van.



Köszönöm a figyelmet!

