# 1. gyakorlat (2. 10.)

## Berezvai Dániel jegyzete <http://elte.3ice.hu/>

Gyakorlatvezető: Brányi László

E-mail: [branyi@inf.elte.hu](mailto:branyi@inf.elte.hu) (de nem olvassa a leveleit)

<http://branyi.inf.elte.hu>

<http://branyi.hu>

Kezdés: 10:15

Tárgy tanszéki honlapja: <http://medusa.inf.elte.hu/>

Innen Hajas Csilla tanárnő jegyzete a leghasználhatóbb

Nikovits Tibor az adatbázis szervereink rendszergazdája, ő is tart gyakorlatot. Az összes feladata fent van, de mindet letörli majd. Gondolom, egyesével visszarakja, hetente.

jegy lesz, ebből egy egyest akárhányszor lehet javítani vizsgaidőszakban.

## Vizsga menete

Beugró: Papíron 4 kérdés, ebből 3-mat tökéletesen tudni kell átmenő jegyhez. Fél óra lesz rá. 15-20 pontot lehet elérni, nincs részpont. (Akinek nincs meg a 15 pontja, az hiába írja tovább a második részt, nem mehet át.)

Második oldalon ez után 7 kérdésből össze kell gyűjteni még 15 pontot a kettesért. Itt már van részpont-szerzési lehetőség.

Bukási arányunk magasabb, mint 1:3.

Tételsort majd valamikor megkapjuk.

Példa kérdés és válasz: Melyek az alap relációs műveletek? Unió, különbség, stb. (Metszet az nem alap, mert kifejezhető különbségekkel. He mégis odaírtuk, ezt a magyarázatot is írjuk mögé rögtön, ha pontot akarunk.)

## Hajós feladat

Papíron kaptuk, szóban oldottuk meg. Midet értettem.

Háromszor fogjuk megoldani:

Első órán szóban

Második órán relációs algebrával (Lesz kettő, ami nem megoldható, csak kiterjesztett relációs algebrával.)

Harmadik órán SQL-lel.

### Érdekesség – hibás a feladatsor

Hibás könyvből lett másolva, ezért tele van vicces megoldásokkal.

Két ilyen hiba: a hajók állapota ok, de egy sorban nagy O-val van írva: Ok. Továbbá az egyik adatsorban Tennesse hajótípus szerepel, a másikban Tennessee. (Tennessee a helyes, két e-vel a végén.)

Ezen hibák miatt sokszor nem a várt megoldást kapjuk. A számítógépet ugyanis nem érdekli, hogy "ó de nagyon hasonló a két érték", ha egy bitnyi információ is más, külön kezeli, csoportosítja azokat az adatokat.

A könyvben kijavították egy új kiadással, de mi megtartjuk a hibás feladatsort. Szerintem hibás feladatokból sokkal jobban is tanulunk, mint unalmas hibátlanból.

## Gyorstalpaló

Nem lett végül kiosztva, talán majd később.

# Alapozás

<http://people.inf.elte.hu/branyi/ora/gyak1/alap/>

Rosszul kódolt a honlap, karakterkészlet nincs (vagy rosszul van) megadva. Óra után falajánlottam, hogy kijavítom. Mindet.

## Alapfogalmak

A relációs algebra egy speciális algebra, egy halmazorientált nyelv, amely algebrai eszközökkel dolgozik, és ezek segítségével új relációk hozhatók létre a régi relációkból. A relációs algebrai kifejezések alapjait tehát a relációk képezik. Ha a továbbiakban bemutatásra kerülő operátorokat alkalmazzuk a relációkra, vagy egyszerűbb algebrai kifejezésekre, akkor fokozatosan egyre bonyolultabb kifejezéseket tudunk felépíteni. Egy relációs algebrai kifejezést nevezhetünk lekérdezésnek is, mivel egy ilyen kifejezés megadja egy bizonyos kérdésünkre a választ egy adott adatbázisra nézve. Azaz a relációs algebra egy konkrét példa lekérdező nyelvre, amely lehetővé teszi az adatmanipulációt és az adatok elérését az adatbázisból.

Mielőtt rátérnénk a relációs algebra tárgyalására, szükség van néhány, a relációs adatmodellben használt alapfogalomra:

### A "relációk":

Definíció: Relációnak nevezzük a direkt szorzat bármely részhalmazát:

A adott halmazok a reláció ún.(érték)tartományai (=angolul Domain).

A gyakorlatban olyan kétdimenziós táblákkal jelöljük a relációkat, melyek reprezentálják az adatokat a relációs modellben. Egy konkrét táblázatot a reláció egy előfordulásának, vagy példányának nevezünk.

Az 1.ábra egy példát mutat erre. E reláció előfordulásnak a neve legyen Dolgozók.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dolgozók reláció | | | | |
| név | adószám | születési év | beosztás | fizetés |
| Kerekes Ádám | 3869828 | 1970 | igazgató | 200000 |
| Szirmai Katalin | 5745325 | 1970 | titkárnő | 90000 |
| Binte Tamás | 5326223 | 1964 | könyvelő | 150000 |
| Pavlovics Zoltán | 4327698 | 1963 | üzletkötő | 100000 |
| Nagy László | 8652833 | 1965 | eladó | 80000 |
| Teleki Miklós | 3468225 | 1971 | targoncás | 75000 |
| Lakos Hajnalka | 7836283 | 1956 | árukiadó | 80000 |
| Sándor János | 9821611 | 1951 | portás | 45000 |
| Pölter Ilona | 6821179 | 1967 | takarítónő | 45000 |

### A "sorok"

Definíció: A reláció egy eleme a táblázat egy sora.

A reláció olyan táblázatnak tekinthető, amelynek nem lehetnek azonos sorai. A sorok sorrendje tetszőleges.

A sorokat "rekord"-nak is szokás nevezni.

Az „attribútumok” (mezők):

A relációs adatbázisok kezelésének alapvető feltétele, hogy az értéktartományoknak megfelelő absztrakt jellemzők neveit felhasználjuk a sor elemeinek jelölésére.

Definíció: Az értéktartományok elemeit felvevő jellemzőket attribútumoknak nevezzük.

Az attribútumok a relációk első sorában, ún. fejrészében találhatók. Ezek tehát a relációban szereplő oszlopoknak a nevei, melyek általában megadják az abban az oszlopban lévő adatok jelentését. A reláción belül ezeknek a neveknek egyedieknek kell lenniük, de más relációk tartalmazhatnak azonos nevű oszlopokat. A Dolgozók reláció attribútumai: név, adószám, születési év, beosztás és fizetés, ahol például a „név” attribútum a dolgozók neveit tartalmazó oszlopot jelöli.

A „sémák”:

Definíció: A reláció neve és a reláció attribútumainak a halmaza együttesen alkotja a reláció sémáját.

A reláció sémáját a reláció nevével és az attribútumainak zárójelek közötti felsorolásával adjuk meg.

A Dolgozók relációsémája tehát: Dolgozók(név, adószám, születési év, beosztás, fizetés)

Ugyanezt a sorrendet vesszük akkor is, amikor megjelenítjük a relációt, vagy annak sorait. A reláció sémáját a táblázat fejlécébe írjuk.

A „komponens” (cella):

Definíció: A sor egy elemét komponensnek nevezzük.

A reláció minden egyes fejlécben lévő attribútumához tartozik a sorban egy komponens. így a Dolgozók relációban a kilenc sor közül az első sornak öt komponense van: Kerekes Ádám, 3869828, 1970, igazgató, 200000, amelyek sorrendben a név, adószám, születési év, beosztás és fizetés attribútumokhoz tartoznak. Ha a sorokat külön szeretnénk leírni, akkor zárójelek közé téve, vesszővel elválasztva soroljuk fel a komponenseket.

Például: (Kerekes Ádám, 3869828, 1970, igazgató, 200000)

Megemlítendő, hogy amikor egy sor magában van, akkor nem látjuk az attribútumokat, ezért meg kell adni valamilyen hivatkozást, hogy melyik relációhoz tartozik a sor. A komponenseket pedig ugyanolyan sorrendben kell felírni, amilyen sorrenbdben felsoroltuk az attribútumokat a relációsémában.

Az alapfogalmak illusztrálása:

összefoglalás:

R reláció neve

Ai attribútum- vagy tulajdonságnevek (mező)

Dom(Ai) lehetséges értékek halmaza

Ai Aj Egy sémán belül az attribútumok különbözőek

### Kvíz

Ellenőrző kérdések - Alapfogalmak

1. Egy relációban lehetnek azonos sorok.

Hamis

2. A sor a(z) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ egy eleme.

attribútum

reláció

komponens

séma

3. Mire használjuk az attribútumokat?

A Domain adatainak tárolására.

A reláció nevének jelölésére.

Az oszlopokban lévő adatok megkülönböztetésére.

Sorok sorszámának jelölésére.

4. Mi a következő R reláció sémája?

R:

B C D

4 3 5

5 10 2

8 4 9

R:C,B,D

R{B,C,D}

R(D,C,B)

R(B,C,D)

5. Mi a komponens?

A reláció egy előfordulása.

A D1×D2...×D3 direkt szorzat bármely részhalmaza.

Az sor szinonimája.

A sor egy eleme.

## Halmazműveletek

### Kvíz

## Vetítés

Ha egy -as táblázatot levetítjük csak kétoszloposra, az eredmény sorainak száma nem mindig . Azonos sorokat ki kell szedni. Így a sorok száma minimum 1, maximum 100. (0 nem lehet, 100 lehet.)

Példa: Két sorunk és , leszedjük a harmadik oszlopot, akkor csak marad. Nem szerepelhet kétszer.

### Kvíz

## Kiválasztás

honlapról a 4-es mappa

todo á helyett !=, á¤ és áL helyett ≤ és ≥

tagadás, éselés, és vagyolás

Az SQL igazságtáblája bonyolultabb lesz, mint ez.

Gyakorlat vége.