

## Informatika 2 zárthelyi dolgozat

(A rendelkezésre álló idő 60 perc)

**A.** csoport

2099.12.31.

NÉV:

Eke Máté

1. Mit nevezünk elsődleges kulcsnak, és mik a kulcsjelöltek? Mi az egyszerű és az összetett kulcs?

1/4		5/5	
2/5		6/5	
3/5		7/6	
4/6			
$\Sigma$		$\Sigma$	
	$\Sigma\Sigma$		

Megoldás:

Elsődleges kulcs: egy entitás egyedi azonosítója. Különböző értékek, és a NULL nem megengedett.

Kulcsjelölt: Ha egy relációnak több kulcsa van, akkor ezeket a kulcsokat **kulcsjelölteknek** nevezzük. A kulcsjelöltek közül ki kell jelölni egyet, amelyet ténylegesen használni akarunk a sorok azonosítására. A továbbiakban ezt nevezzük **elsődleges kulcsnak**. A kulcs **egyszerű**, ha egyetlen attribútumból áll. A nem egyszerű kulcs **összetett**.

2. Tekintse az  $R(A,B,C,D,E,F)$  relációs sémát a rajta értelmezett  $F=\{AB \rightarrow F, F \rightarrow DE, BC \rightarrow A\}$  funkcionális függőség-halmazzal. Határozza meg az  $X=BC$  attribútum halmaz lezárását. Kulcs-e a BC? Indokolja válaszát!

Megoldás:

Lezártja:  $(B, C, A, F, D, E)$

BC kulcs, mivel  $BC \rightarrow A, AB \rightarrow F, F \rightarrow DE$ , minden érték meghatározható belőle.

3. Melyik SQL kulcsszó szolgál a csoportosításra, és melyik a rendezésre? Írjon SQL lekérdezést, amely megjeleníti az EMPLOYEE táblából a dolgozók fizetését(SAL), valamint prémiumát(COMM) osztályonként(DEPTNO) összegezve! Rendezze az eredményt fizetés szerint csökkenő sorrendbe!

EMPLOYEE (empno INT NOT NULL, ename VARCHAR(10), job VARCHAR(9), mgr INT, hiredate DATE, sal INT, comm INT, deptno INT NOT NULL ); A comm. Mezőben NULL értékek is lehetnek!

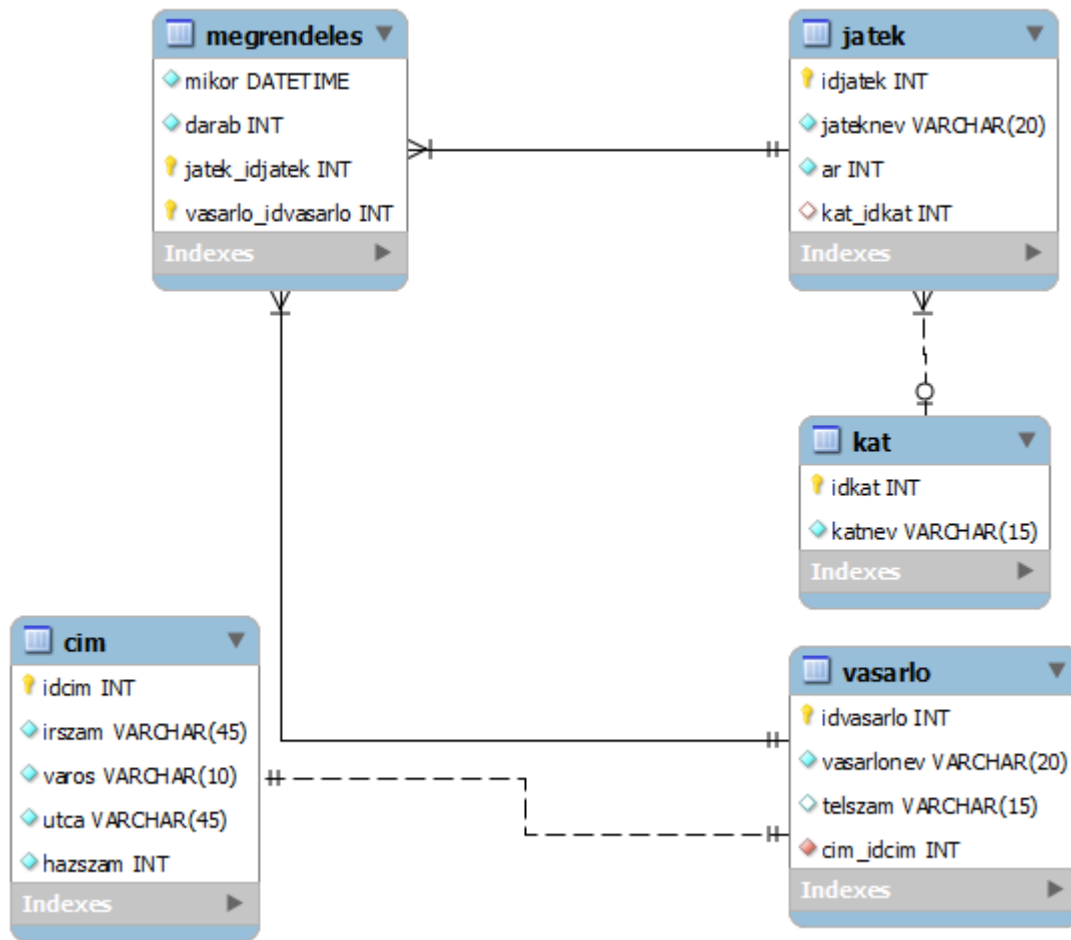
Megoldás:

Csoportosítás: GROUP BY, Rendezés: ORDER BY,

```
SELECT deptno, SUM(sal), SUM(comm) FROM employee GROUP BY deptno ORDER BY SUM(sal) DESC
```

4. Tervezzen adatbázist, amely egy játék nagykereskedés adatait képes eltárolni. A kereskedésben nyilvántartunk játékkategóriákat (név), játékokat (név, ár) amelyeket kategóriákhoz rendelhetünk (egyszerre egyhez), vásárlókat (név, cím(írszám, város, utca, házszám), telefonszám) és megrendeléseket (mikor, ki melyik játékból és hány darabot rendelt). Adja meg a fenti adatokat tárolni képes adatbázis ER diagramját (bármelyik tanult jelöléssel), kerülje a redundáns adattárolást. Ügyeljen a kulcsok helyes megválasztására, alkalmazzon mesterséges kulcsot, ahol indokolt.

Megoldás:



5. Ismertesse a http protokoll működését, valamint a http üzenetek felépítését!

Megoldás:

Amikor a web böngészővel (Firefox, Internet Explorer, Chrome, stb.) le akarunk tölteni egy oldalt, akkor a következő folyamatok játszódnak le:

1. A beírt cím alapján a böngésző megállapítja a web szerver nevét. Amennyiben nevet írtunk be és nem IP címet, akkor a név szerverek segítségével lekérdezi a gép IP címét.
2. A böngésző egy TCP/IP kapcsolatot hoz létre a szerverrel.
3. A létrejött kapcsolaton a böngésző átküld egy HTTP kérést.
4. A szerver egy HTTP választ küld, amely ha nincs hiba, akkor a lekért oldalt is tartalmazza. Ennek végén a HTTP 1.0 verzió esetén a szerver lebontja a TCP/IP kapcsolatot, ezzel jelezve az állomány végét.
5. Az oldal többnyire HTML (HyperText Markup Language) formátumú web oldalt jelent. Ha ez további hivatkozásokat tartalmaz (képek, animációk), akkor azokat a böngésző egyesével letölti az előző pontok alapján.

A HTTP protokollban a kérések általános formája a következő:

parancs URL protokoll-ID<CR><LF>

fejléc<CR><LF>

<CR><LF>

test

A szerver által küldött válaszok általános alakja:  
protokoll-ID hibakód üzenet<CR><LF>  
fejléc<CR><LF>  
<CR><LF>  
test

6. Adja meg a véges automata matematikai leírását, a benne szereplő szimbólumok jelentését, és ismertesse a véges automata működését!

Megoldás:

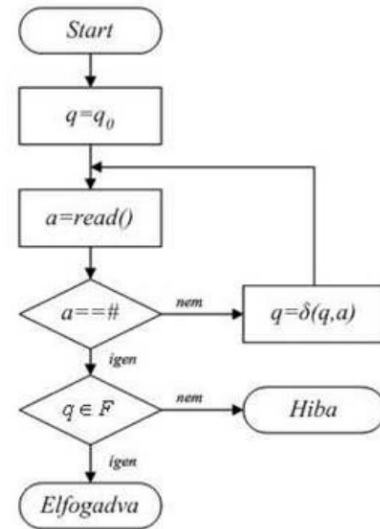
**Matematikai leírás:**  $M(Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$

- $Q$  - az automata lehetséges állapotainak véges halmaza
- $\Sigma$  - elemzendő jelsorozat karakterkészlete
- $\delta$  - a mozgás szabályainak halmaza
- $q_0 \in Q$  - induló állapot (az automata ebből az állapotból kezdi feldolgozni a szöveget)
- $F \subseteq Q$  - elfogadó állapotok halmaza

**Működés:**

**Diszkrét jellegű,** azaz az automata működési fázisai egymást követő diszkrét időpillanatokban, ütemekben valósulnak meg;

**Determinisztikus,** mivel az automaták vezérlőművéhez minden időpillanatban pontosan egy belső állapot rendelhető hozzá.



7. Írjon olyan (pl. MySQL-ben is használható szintaktikájú) reguláris kifejezést, amivel ellenőrizni tudja, hogy a kérdéses szöveg megfelel-e egy e-mail cím formátumának? Az e-mail cím

- A @ előtti karaktersorozat betűket, számokat, pontot és elválasztójelet tartalmazhat. A pont nem lehet a karaktersorozat első vagy utolsó eleme, valamint két pont egymás után nem szerepelhet az e-mail címben.
- A @ jel utáni rész tetszőleges számú betűkből és számokból álló karaktersorozat, amit egy pont karakter zár.
- Az e-mail címének utolsó eleme kettő, három vagy négy betűből álló karaktersorozat.

Példa helyes e-mail címre: [toth2-ja.nos@server2.osztaly.ceg.com](mailto:toth2-ja.nos@server2.osztaly.ceg.com)

(Megjegyzés: az RFC 2822 ennél összetettebb e-mail címeket is megenged.)

Megoldás:

$\wedge([a-z0-9-]+\backslash.)*+[a-z0-9-]+@([a-z0-9-]+\backslash.)+[a-z]{2,4}\$$