

## Sisteme de gestiune a datelor / Baze de date

### Subiecte teoretice:

1. Modelul de date relational - componentele modelului relational, schema unei relatii, reprezentarea unei relatii. (cap. 1 - pag. 14)
2. Componenta de integritate a modelului relational - constrangeri, tipuri de chei. (cap. 1 - pag. 16)
3. Interogarea datelor - instructiunea SELECT, expresia de selectie, clauze pentru filtrare, ordonarea datelor. (cap. 5 - pag. 75)
4. Rularea de interogari pe pe mai multe tabele - utilitate, tipuri de operatii JOIN, modalitati de stabilire a legaturii. (cap. 5 - pag. 93)
5. Tehnici SQL avansate - comparatie intre proceduri stocate si vizualizari (cap. 7 - pag. 108)

Marian Bucos, Sisteme de baze de date relationale, ISBN 978-606-554-852-7, Editura Politehnica, Timisoara, 2014

### Subiecte practice:

1. Precizati secventa de cod SQL care permite gruparea studentilor care incep cu aceiasi litera (campul *numeStudent* din tabelul *studenti*), pentru a afisa numarul lor. Inregistrarile din rezultat precizeaza valori pentru coloanele *litera* si *numarStudenti* doar daca initiala numelui este in intervalul [c, v]; inregistrarile sunt ordonate descrescator dupa *litera*. Structura tabelului *studenti* este precizata mai jos: *studenti(idStudent, numeStudent)*. Secventa include si o instructiune care permite descrierea tabelului *studenti*.

```
DESCRIBE `studenti`;  
SELECT SUBSTR(SUBSTRING_INDEX(`numeStudent`, ' ', 1), 1, 1) AS `litera`,  
COUNT(*) AS `numarStudenti`  
FROM `studenti`  
WHERE SUBSTR(SUBSTRING_INDEX(`numeStudent`, ' ', 1), 1, 1) BETWEEN 'c' AND 'v'  
GROUP BY `litera` DESC  
HAVING `numarStudenti`>0;
```

2. Precizati secventa de cod SQL care permite determinarea numarului de departamente si a unei liste a denumirilor acestora pentru fiecare facultate. Sunt avute in vedere doar facultatile care au in denumire termeni precum *electro* sau *mec*. Structurile tabelelor sunt precizate mai jos: *departamente(idDepartament, numeDepartament, idFacultate)*, *facultati(idFacultate, numeFacultate, adresaFacultate)*. Secventa include stabilirea bazei de date active pentru *universitate*.

```
USE `universitate`;  
SELECT `f`.`numeFacultate`,  
COUNT(`numeDepartament`) AS `numarDepartamente`,  
GROUP_CONCAT(DISTINCT `d`.`numeDepartament`) AS `listaDepartamente`  
FROM `facultati` `f` INNER JOIN `departamente` `d`  
ON `f`.`idFacultate`=`d`.`idfacultate`  
WHERE `numeFacultate` RLIKE ('electro' | 'mec')  
GROUP BY `f`.`idFacultate`;
```