

Baze de date - Anul 1

Laborator 7

Gruparea datelor (2). Funcția *DECODE* și expresia *CASE*. Subcereri nesincronizate în clauza *FROM*.

I. [Obiective]

- Continuarea exercițiilor referitoare la gruparea datelor.
- Utilizarea *DECODE*/*CASE* în cadrul exercițiilor de tip cerere cu rezultat bidimensional.
- În laboratorul anterior am lucrat cu subcereri nesincronizate în clauza *WHERE*, însă am amintit faptul că acestea pot apărea și în alte clauze ale comenzii *SELECT* (*SELECT*, *FROM*, *HAVING*). În acest laborator, vom utiliza subcerile nesincronizate în clauza *FROM*.

II. [Exerciții – gruparea datelor]

1. Să se afișeze codurile departamentelor, codurile job-urilor și o coloană reprezentând suma salariilor pe departamente și, în cadrul acestora, pe job-uri.
2. Modificați cererea anterioară astfel încât rezultatul să includă numele departamentelor și titlurile job-urilor.
3. Să se afișeze numele departamentului și cel mai mic salariu din departamentul având cel mai mare salariu mediu.
4. Să se afișeze codul, numele departamentului și numărul de angajați care lucrează în acel departament pentru:
 - a) departamentele în care lucrează mai puțin de 4 angajați;
 - b) departamentul care are numărul maxim de angajați.
5. Să se afișeze salariații care au fost angajați în aceeași zi a lunii (ca număr al zilei în lună) în care cei mai mulți dintre salariați au fost angajați.
6. Să se obțină numărul departamentelor care au cel puțin 15 angajați.
7. Să se obțină codul departamentelor și suma salariilor angajaților care lucrează în acestea, în ordine crescătoare. Se consideră departamentele care au mai mult de 10 angajați și al căror cod este diferit de 30.

8. Să se afișeze codul, numele departamentului, numărul de angajați și salariul mediu din departamentul respectiv, împreună cu numele, salariul și jobul angajaților din acel departament. Se vor afișa și departamentele fără angajați.

Observație: Cerința implică alăturarea valorilor la nivel de linie și a celor la nivel de grup. Soluția cerută aici are doar join-uri și grupări de date. Exercițiul va fi reluat ulterior, pentru a fi rezolvat cu alte metode.

9. Să se obțină, pentru departamentele având codul > 80, salariul total pentru fiecare job din cadrul departamentului. Se vor afișa orașul, numele departamentului, jobul și suma salariilor. Se vor eticheta coloanele corespunzător.

10. Care sunt angajații (cod, nume) care au mai avut cel puțin două joburi?

11. Să se calculeze comisionul mediu din firmă, luând în considerare toate liniile din tabel.

Observație: Funcțiile grup ignoră valorile *null*. Prin urmare, instrucțiunea:

```
SELECT AVG (commission_pct)
FROM     employees;
```

va returna media valorilor pe baza liniilor din tabel pentru care există o valoare diferită de *null*. Astfel, reiese că suma valorilor se împarte la numărul de valori diferite de *null*. Calculul mediei pe baza tuturor liniilor din tabel se poate realiza utilizând funcțiile *NVL*, *NVL2* sau *COALESCE*:

```
SELECT AVG (NVL (commission_pct, 0))
FROM     employees;
```

O altă variantă este dată de o cerere de forma:

```
SELECT SUM (commission_pct) / COUNT (*)
FROM employees;
```

III. [Exerciții – DECODE / CASE]

12. Să se afișeze denumirea job-ului, salariul total pentru job-ul respectiv în toate departamentele și salariul total pentru job-ul respectiv în fiecare dintre departamentele 30, 50, 80. Se vor eticheta coloanele corespunzător. Rezultatul va apărea sub forma de mai jos:

| Job | Dep30 | Dep50 | Dep80 | Total |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

13. Să se afișeze numărul total de angajați și, din acest total, numărul celor care au fost angajați în 1997, 1998, 1999 și 2000. Denumiți capetele de tabel în mod corespunzător.

IV. [Exerciții – subcereri nesincronizate în clauza FROM]

Subcererile pot apărea în clauzele *SELECT*, *WHERE*, *FROM*, *HAVING* ale unei cereri. **O subcerere care apare în clauza *FROM* se mai numește *view* (vizualizare) *in-line*.**

Ce obiecte au apărut până acum în clauza *FROM*? – Tabelele = obiectele care stochează efectiv datele. Pe lângă acestea, putem specifica în *FROM* tabelele virtuale (vizualizările).

14. Să se afișeze codul, numele departamentului și suma salariilor pe departamente.

```
SELECT d.department_id, department_name, a.suma
FROM departments d, (SELECT department_id ,SUM(salary) suma
                     FROM employees
                     GROUP BY department_id) a
WHERE d.department_id = a.department_id;
```

15. Utilizând subcereri, să se afișeze titlul job-ului, salariul mediu corespunzător și diferența dintre media limitelor (*min_salary*, *max_salary*) și media reală.
16. Modificați cererea anterioară, pentru a determina și listarea numărului de angajați corespunzători fiecărui job.
17. Pentru fiecare departament, să se afișeze denumirea acestuia, precum și numele și salariul celor mai slab plătiți angajați din cadrul său.