

10.01. Se dau relațiile:

Zboruri (nrz, de_la, la, distanță, plecare, sosire)

Aeronave (idav, numeav, gamă_croazieră)

Certificare (idan, idav)

Angajați (idan, numean, funcție, salariu)

Atributele *de_la*, *la* sunt nume de localități (aeroporturi). Atributele *plecare*, *sosire* conțin ora și minutul corespunzătoare plecării *de_la*, respectiv sosirii *la*. Relația Angajați descrie piloți și alte tipuri de angajați. Fiecare pilot este certificat pentru anumite avioane (altfel nu ar beneficia de calitatea de pilot) și numai piloții sunt certificați pentru a zbura. Atributul *gamă_croazieră* exprimă distanța maximă (în km) ce o poate parcurge aeronava fără oprire. O aeronavă este compatibilă cu un zbor dacă *gamă_croazieră* > *distanță*. Atributul *numeav* poate fi de exemplu: 'BOEING 737-300', 'AIRBUS 318-111', 'ATR 42-500' ș.a.m.d.

Să se scrie următoarele instrucțiuni:

- creare tabelă pentru relația Zboruri;
- creare tabelă pentru relația Aeronave;
- creare tabelă pentru relația Certificare;
- creare tabelă pentru relația Angajati;
- să se declare cheile primare și străine;
- modificare definiție tabelă Zboruri pentru a adăuga atributul atributul *zi*.

10.02. Să se exprime următoarele constrângeri (la nivel atribut sau tuplă):

- Coloana *zi* din tabela Zboruri trebuie să ia valorile: 'Lu', 'Ma', 'Mi', 'Jo', 'Vi', 'Sa', 'Du'.
- Dacă funcția angajatului conține 'director' atunci salariu este peste 10000.

10.03. Să se exprime în SQL următoarele interogări:

- Să se găsească detaliile zborurilor cu distanța între 500 și 1000.
- Să se găsească zborurile din zilele 'Ma' și 'Vi', ordonat crescător după plecare.

10.04. Să se exprime în SQL următoarele interogări folosind operatorul JOIN:

- Să se găsească zborurile operate de aeronave 'BOEING'.
- Să se găsească perechi de aeronave (*idav1*, *idav2*) cu condiția să existe pilot certificat pentru ambele. O pereche este unică în rezultat.

10.05. Să se exprime în SQL fără funcții de agregare următoarele interogări folosind cel puțin o interogare imbricată și operatori de genul EXISTS, IN, ALL, ANY:

- a) Să se găsească salariul maxim al piloților certificați pe aeronave 'AIRBUS'.
- b) Să se găsească detaliile aeronavelor pentru care pilotul ,Ioan Alexandru' are certificare.

10.06. Să se exprime în SQL următoarele interogări folosind funcții de agregare:

- a) Să se găsească pentru fiecare aeronavă numărul de piloți certificați (numeav, număr_piloți).
- b) Să se găsească salariul mediu al angajaților pentru fiecare funcție (funcție, salariu_mediu).

10.07. Să se scrie instrucțiunile pentru actualizarea BD:

- a) Să se introducă în BD faptul că pilotul George Iulian (cu idan 1) are certificare pentru trei aeronave de tip 'Boeing', 737-800 cu gama croazieră 5420, 737-700 cu gama croazieră 6000 și 737-300 cu gama croazieră 4600.
- b) Să se șteargă aeronavele pentru care nu există cerificare.
- c) Să se modifice distanța în Zboruri între aeroporturile 'Munchen' și 'Madrid' scăzând 4.

10.08. Să se definească trigger pentru:

- a) A asigura că la ștergerea unei certificări, salariul angajatului scade cu 100.
- b) A asigura că nu se poate modifica gama croazieră a unei aeronave dacă există certificare pentru aeronavă.
- c) Presupunând vederea:

```
CREATE VIEW PilotiAeronave AS
SELECT numean, salariu, numeav, gamă_croazieră
FROM Angajati a, Certificare c, Aeronave ae
WHERE c.idan = a.idan AND
      ae.idav = c.idav AND;
```

Să se definească un trigger instead-of pentru a permite adăugare prin această vedere.