

08.01. Se dau relațiile:

Furnizori(idf, numef, stare, oras)

Componente(idc, numec, culoare, masa, oras)

Proiecte(idp, numep, oras)

Livrari(idf, idc, idp, cantitate)

Se presupune că attributele prefixate 'id' și urmate de litera ce semnifică numele relației sunt valori șir de caractere (coduri) ce au primul caracter litera {'F','C','P'} urmată de un număr, ce identifică unic fiecare relație. Starea unui furnizor este o valoare numerică (indică importanța furnizorului). Masa unei componente este exprimată în grame. Semnificația unei tuple în relația Livrări este 'Furnizorul *idf* livrează componenta *idc* proiectului *idp* în cantitatea *cantitate*'.

Să se scrie următoarele instrucțiuni:

- creare tabelă pentru relația Furnizori;
- creare tabelă pentru relația Componente;
- creare tabelă pentru relația Proiecte;
- creare tabelă pentru relația Livrari;
- să se declare cheile primare și străine;
- modificare definiție tabelă Livrari pentru a adăuga atributul *um* (unitate de măsură).

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

- În tabela Livrari valorile posibile pentru *um* sunt: {'buc', 'kg', 'm'}.
- Dacă culoarea unei componente este 'verde' atunci numele componenteii (*numec*) trebuie să conțină 'bio'.

08.03. Să se exprime în SQL următoarele interogări:

- Să se găsească detaliile furnizorilor din 'Cluj-Napoca' ordonat descrescător după stare și crescător după numele furnizorilor.
- Să se găsească detaliile componentelor ce au culoarea 'alb', 'negru' sau 'galben' ordonat crescător după culoare, numec și masa.

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

- Să se găsească numele furnizorilor, numele proiectelor, numele componentelor și orașul astfel încât toate se află în același oraș.
- Să se găsească perechile de coduri de proiecte (*idp1*, *idp2*), cu condiția ca ambelor proiecte să le fie livrată de același furnizor aceeași piesă în aceeași cantitate și aceeași unitate de măsură. O pereche este unică în rezultat.

08.05. 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 numele componentei din orașul 'Cluj-Napoca' livrată în cantitatea cea mai mică pentru proiecte situate în orașul 'Piatra Neamț'.
- b) Să se găsească denumirea componentelor situate în același oraș cu orașul proiectului ce are idp 'P001'.

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

- a) Să se găsească pentru fiecare proiect cantitatea totală livrată indiferent de furnizor pentru fiecare piesă și unitate de măsură. (proiect, piesa, um, cantitate_totala)
- b) Să se găsească pentru componenta cu codul 'C1' cantitatea minimă, cantitatea medie și cantitatea maximă livrată de furnizori funcție de unitatea de măsură, indiferent de proiect. (um, minim, mediu, maxim)

08.07. Să se scrie instrucțiunile pentru actualizarea BD:

- a) Să se adauge faptul că există un furnizor ce are codul 'F123', numef 'Prim', stare 0, oras 'Sibiu' și livrează 5 componente cu codul 'C213' pentru proiectul cu codul 'P312'.
- b) Să se șteargă componentele care nu au fost livrate nici unui proiect.
- c) Să se modifice starea furnizorilor al căror nume conține 'S.A.' crescând cu 2.

08.08. Să se definească trigger pentru:

- a) A asigura că la adăugarea unei livrări, dacă starea furnizorului este 0, dacă unitatea de măsură este 'buc' și cantitatea livrată este mai mare de 100, se modifică starea furnizorului la valoarea 1.
- b) A împiedica modificarea orașului unui furnizor, dacă există livrare pentru furnizor unde componenta și proiectul au același oraș cu furnizorul.
- c) Presupunând vederea:

CREATE VIEW LivrareNouă AS

SELECT f.idf, numef, f.oras orasf,

c.idc, numec, culoare, masa, c.oras orasc,

p.idp, numep, p.oras orasp,

cantitate, um

FROM Furnizori F, Componente C, Proiecte P, Livrari L

WHERE F.idf = L.idf AND

C.idc = L.idc AND

P.idp = L.idp;

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