

13.01. Se dau relațiile:

Categorie (categ_id, tip)

Rețetă (reteta_id, nume, descriere, categ_id, vegetariana, timp_preparare, portii)

Set_ingredient (reteta_id, ingred_id, cantitate, um, comentarii)

Ingredient (ingred_id, ingredient)

Există mai multe categorii de mâncare (supă, ciorbă, tocană, etc). Pentru aceeași rețetă există ingrediente diferite. Un ingredient anume se poate regăsi la mai multe rețete. În tabela Rețetă, coloana *vegetariană* poate lua valorile {'D', 'N'}, coloana *descriere* constituie modul de preparare, *timp_preparare* este exprimat în minute, *portii* are valoare întreagă. Atributul *um* (unitate de măsură) poate lua valorile: 'gr', 'ml', 'buc', 'lingură', 'linguriță', 'cană'.

Să se scrie următoarele instrucțiuni:

- creare tabelă pentru relația Categorie;
- creare tabelă pentru relația Rețetă;
- creare tabelă pentru relația Set_ingredient;
- creare tabelă pentru relația Ingredient;
- să se declare cheile primare și străine;
- modificare definiție tabelă Rețetă pentru a modifica coloana *descriere* astfel încât să aibă lungimea 2000.

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

- Coloana cantitate trebuie să ia o valoare pozitivă dar nu mai mare de 1000.
- Dacă o rețetă este vegetariană, atunci timpul de preparare este mai mic de 45 minute.

13.03. Să se exprime în SQL următoarele interogări:

- Să se găsească detaliile rețetelor non-vegetariene în ordine crescătoare a timpului de preparare.
- Să se găsească ingredientele care se termină cu 'e'.

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

- Să se găsească numele și descrierea rețetelor ce folosesc 100 gr lapte.
- Să se găsească sub forma (nume1, nume2) perechi de rețete din aceeași categorie și cu același timp de preparare. O pereche este unică în rezultat.

13.05. 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, descrierea și timpul de preparare pentru rețetele non-vegetariene, care au timpul de preparare minim.
- b) Să se găsească detaliile rețetelor ce folosesc ingredientul 'ceapă' în cantitate mai mică decât cantitatea folosită în rețeta cu numele 'Varză a la Cluj'.

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

- a) Să se găsească timpul de preparare minim și timpul de preparare maxim pentru fiecare tip de rețetă.
- b) Să se găsească cantitatea medie folosită pentru ingredientul 'usturoi' în rețete din categoria 'tocană'.

13.07. Să se scrie instrucțiunile pentru actualizarea BD:

- a) Să se introducă în BD rețeta cu numele 'Beef Stroganoff', tipul 'FEL PRINCIPAL', două porții, cu următoarele ingrediente: 500 gr mușchi de vită, 1 lingură muștar de Dijon, 250 ml smântână.
- b) Să se șteargă ingredientele care nu se regăsesc în rețete.
- c) Să se actualizeze Set_ingrediente unde *um* are valoarea 'lingură' înlocuind cu 'linguriță' și aferent *cantitate* (se presupune pentru cantitate că 1 lingură are echivalent 2 lingurițe).

13.08. Să se definească o procedură stocată care va introduce în tabela *Excepții* acele linii din tabela *Reteta* cu condiția tipul rețetei este 'supă' și nu există ingredientul 'apă' în tabela *Set_ingrediente* corespunzător rețetei, sau *vegetariană* are valoarea 'D' și există ingredientul 'carne' în tabela *Set_ingrediente* corespunzător rețetei. Tabela *Excepții* va avea aceleași coloane ca și tabela *Reteta* plus o coloană ce indică natura excepției.

13.09. Să se definească triggere pentru:

- a) A asigura că la modificarea cantității sau unității de măsură în Set_ingrediente, dacă *um* este 'buc' și cantitatea este un număr real, atunci se salvează valoarea întreagă obținută prin rotunjire.

- b) Presupunând vederea:

```
CREATE VIEW Retete_Vegetariene AS
SELECT reteta_id, categ_id, tip, nume AS reteta, descriere, timp_preparare, portii,
       ingred_id, ingredient, cantitate, um, comentarii
FROM Categorie NATURAL JOIN Rețetă NATURAL JOIN
     Set_ingredient NATURAL JOIN Ingredient
WHERE vegetariana = 'D';
```

Să se definească un triger instead-of pentru a permite adăugare prin această vedere. (într-o categorie pot exista mai multe rețete)