

14.01. Se dau relațiile:

Categorie (categ_id, tip)

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

Set_ingrediente (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_ingrediente;
- creare tabelă pentru relația Ingredient;
- să se declare cheile primare și străine;
- modificare definiție tabelă Rețetă pentru a adăuga coloana *autor*.

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

- Coloana *tip* trebuie să ia una din valorile din enunț (lista valorilor se lasă la alegerea studentului).
- Dacă o rețetă este non-vegetariană, atunci timpul de preparare trebuie să depășească 30 minute.

14.03. Să se exprime în SQL următoarele interogări:

- Să se găsească detaliile rețetelor vegetariene în ordine crescătoare după *categ_id* și descrescătoare după timpul de preparare.
- Să se găsească ingredientele care conțin a treia literă 't'.

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

- Să se găsească numele, descrierea și categoria rețetelor ce folosesc lapte.
- Să se găsească sub forma (ingredient1, ingredient2) perechi de ingrediente folosite la aceeași rețetă în aceeași cantitate și unitate de măsură. O pereche este unică în rezultat.

14.05. 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 vegetariene, care au timpul de preparare minim.
- b) Să se găsească detaliile rețetelor din aceeași categorie cu rețeta cu numele 'Vargabeles'.

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

- a) Să se găsească timpul de preparare minim, mediu și maxim pentru fiecare categorie de rețetă.
- b) Să se găsească cantitatea totală folosită pentru ingredientul 'ceapă' în rețete din categoria 'ciorbă' în funcție de unitatea de măsură.

14.07. 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 categoriile care nu au rețete asociate.
- c) Să se actualizeze Set_ingrediente unde *um* are valoarea 'linguriță' înlocuind cu 'lingură' și aferent *cantitate* (se presupune pentru cantitate că 1 lingură are echivalent 2 lingurițe).

14.08. Să se definească trigger pentru:

- a) A asigura că la adăugarea în Set_ingrediente, dacă *um* este 'buc', 'lingură' sau 'linguriță' atunci cantitatea este un număr întreg.
- b) A asigura că nu se poate modifica coloana *vegetariana* dacă rețeta folosește ingredientul 'ulei'.
- c) Presupunând vederea:

```
CREATE VIEW Retete_Vegetariene AS
```

```
SELECT categ_id, tip,  
       reteta_id, nume AS reteta, descriere, timp_preparare, portii, ingred_id,  
       ingredient, cantitate, um, comentarii
```

```
FROM Categorie NATURAL JOIN Rețetă NATURAL JOIN
```

```
Set_ingrediente NATURAL JOIN Ingredient
```

```
WHERE vegetariana = 'D';
```

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