

05.01. Se dau relațiile:

Agenție (id_agentie, nume)

Spațiu (id_spatiu, adresa, zona, suprafata, id_tip)

Tip (id_tip, denumire, caracteristici)

Ofertă (id_agentie, id_spatiu, vanzare, pret, moneda)

O agenție imobiliară oferă spre închiriere sau vânzare mai multe spații. În tabela Ofertă, coloana *vanzare* poate lua valorile {'D', 'N'} (dacă valoarea este 'N' atunci este vorba de închiriere). Exemple de denumire de Tip de spațiu sunt: 'apartament', 'garaj', etc. Coloana *caracteristici* conține sub formă text descrierea detaliilor tipului de spațiu (de exemplu '3 camere și 2 băi'). Suprafața este măsurată în m². Coloana *zona* are valoare numerică. Moneda poate lua valorile: 'RON', 'EUR', 'USD'.

Să se scrie următoarele instrucțiuni:

- creare tabelă pentru relația Agenție;
- creare tabelă pentru relația Spațiu;
- creare tabelă pentru relația Tip;
- creare tabelă pentru relația Ofertă;
- să se declare cheile primare și străine;
- modificare definiție tabelă Agenție pentru a adăuga coloana *telefon*.

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

- Coloana suprafața trebuie să aibă o valoare între 20 și 1000.
- Dacă *caracteristici* conține 'camere', atunci *denumire* trebuie să conțină 'apartament'.

05.03. Să se exprime în SQL următoarele interogări:

- Să se găsească detaliile spațiilor a căror adresă începe cu 'Turda' ordonat crescător după zonă și descrescător după suprafață.
- Să se găsească detaliile ofertelor vânzare cu prețul între 10000 EUR și 50000 EUR ordonat crescător după preț.

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

- Să se găsească adresa, zona, suprafața și caracteristicile ofertelor de închiriere 'apartament' cu preț între 100 și 400 EUR.
- Să se găsească perechi de spații (id_spatiu1, id_spatiu2) cu oferte la aceeași agenție de tip vânzare cu diferența de preț între id_spatiu1 și id_spatiu2 sub 100 EUR indiferent de monedă. O pereche este unică în rezultat.

05.05. 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 detaliile spațiilor cu 3 camere (caracteristici conține '3 camere') oferite spre vânzare cu prețul cel mai mic.
- b) Să se găsească numele agențiilor care ofertează spații de același *tip* ca și spațiul cu *id_spatiu* = 1 și cu același *preț* ținând cont de *monedă* ca și oferta agenției cu *id_agentie* = 1 pentru spațiul cu *id_spatiu* = 1.

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

- a) Să se găsească prețul de vânzare minim, mediu și maxim per monedă pentru spațiile de tip 'garsonieră'.
- b) Să se găsească pentru fiecare zonă prețul minim, prețul mediu și prețul maxim de închiriere garaj.

05.07. Să se scrie instrucțiunile pentru actualizarea BD:

- a) Să se introducă în BD faptul că există o agenție cu *id_agentie* = 111 numită 'Agentie1' și aceasta oferă spre vânzare *id_spațiu* = 222 la prețul de 70000 EUR (se presupune că spațiul există în baza de date).
- b) Să se șteargă agențiile care nu au oferte.
- c) Să se actualizeze ofertele pentru a reflecta faptul că prețul de vânzare pentru spațiul cu identificatorul 222 nu mai este exprimat în EUR ci în USD (se va lua cursul de schimb 1 USD = 0,87 EUR).

05.08. Să se definească o procedură stocată care va introduce în tabela *Excepții* acele linii din tabela *Ofertă* ce respectă condiția este închiriere de apartament și prețul este mai mic decât ($2 * \text{suprafața}$) în moneda RON sau prețul este mai mic decât ($0,4 * \text{suprafața}$) în moneda EUR sau prețul este mai mic decât ($0,41 * \text{suprafața}$) în moneda USD. Tabela *Excepții* va avea aceleași coloane ca și tabela *Ofertă* plus o coloană ce indică natura excepției.

05.09. Să se definească trigere pentru:

- a) A asigura că la modificarea suprafeței unui spațiu, prețul ofertelor existente să se modifice corespunzător (proporțional).

- b) Presupunând vederea:

```
CREATE VIEW Oferte_AgentieRoyal AS
```

```
SELECT id_spatiu, id_tip, denumire, caracteristici, adresa, zona, suprafata, pret,  
       vanzare, moneda
```

```
FROM Agentie NATURAL JOIN Ofertă NATURAL JOIN
```

```
Spațiu NATURAL JOIN Tip
```

```
WHERE nume = 'AgentieRoyal';
```

Să se definească un triger instead-of pentru a permite adăugare prin această vedere. (există mai multe spații de același tip)