

## Programare Orientată pe Obiecte – Test de laborator

### Seria 14 – 28 mai

Implementați o aplicație pentru managementul biletelor de tren emise în gările CFR, plecând de la următoare descriere:

În momentul eliberării unui nou bilete trebuie introduse stația de plecare, stația de sosire, data și ora plecării, codul trenului, durata călătoriei (în minute), distanța parcursă (în kilometri) și prețul (calculat automat și exprimat în lei).

Biletele pot fi eliberate pentru trenuri regio (circulă pe distanțe medii și mici și oprește în toate stațiile) și bilete pentru trenuri inter-regio (circulă pe distanțe medii și lungi; are asociat numărul locului rezervat). Călătorii pot alege între două nivele de confort: biletele pentru clasa a II a și pentru clasa I (care, pe lângă confortul crescut, au inclus un meniu la vagonul restaurant al trenului)

Fiecare bilet are asociată o serie, generată automat. Seria este compusă din codul pentru tipul trenului (R, pentru trenuri regio, și IR, pentru trenuri inter-regio), clasa biletului (I sau II) și numărul de ordine (numărul care indică al câtelea bilet emis este biletul curent):

**<tip><clasă> - <nr>**

(ex: RII-453 este seria unui bilet pentru un tren regio, clasa a II cu numărul de ordin 453).

Prețul unui bilet de tren se calculează după numărul de kilometri : 0.39 lei pe kilometru pentru trenurile regio și 0.7 lei per kilometru pentru cele inter-regio. Biletele la clasa I au taxă de confort, în valoare de 20% din prețul biletului.

Aplicația trebuie să permită următoarele acțiuni:

- A. Eliberarea unui nou bilet completând corect toate datele necesare;
- B. Listarea biletelor eliberate pentru un anumit tren (folosind codul trenului);
- C. Listarea biletelor eliberate pentru călătorii pe o distanță mai mare ca o valoare dată;
- D. Anularea unui bilet folosind seria biletului;

### Precizări:

1. Timpul de lucru este de 90 de minute.
2. La sfârșitul timpului de lucru, studenții vor salva pe stick-ul de memorie USB al profesorului supraveghetor fișierul sursă cu extensia cpp sau fișierele sursa (doar .cpp, .h si eventuale fișiere de intrare într-o arhivă .zip sau .rar). Fișierul se trimite si pe e-mail la adresa [examen.oop.fmi@gmail.com](mailto:examen.oop.fmi@gmail.com). Numele fișierului (principal in cazul submisiilor cu mai multe fișiere) va fi în formatul NUME\_GRUPA.cpp. Submisiile care conțin fișiere .exe, sau proiect CodeBlocks etc. sau care nu folosesc standardizarea numelui fișierului vor fi depunctate cu minim 1 (un) punct.
3. Toate fișierele sursa (.cpp si eventual .h) transmise vor avea pe primul rând un comentariu cu numele și prenumele studentului, grupa și compilatorul folosit cat si comanda de compilare folosita (daca e cazul).
4. Sursa predată trebuie să compileze. Sursele care au erori de compilare nu vor fi luate în considerare si vor primi nota 0. Înainte de predarea surselor, studenții vor pune în comentariu eventualele părți din program care au erori de compilare sau nu funcționează corespunzător.

5. În implementarea programului se vor utiliza cât mai multe dintre noțiunile de programare orientată pe obiecte, care au fost studiate pe parcursul semestrului și care se potrivesc cerințelor din enunț.
6. Condițiile minimale de promovare a testului sunt ca programul să fie scris cu clase. Pentru considerarea rezolvării trebuie să se rezolve cel puțin o cerință care citește date de la tastatură (A sau D) și cel puțin o cerință care afișează la consolă (B sau C).
7. Orice tentativă de fraudă se va pedepsi conform regulamentelor Universității. La începutul examenului studentul se va sigura ca orice conexiune (wireless, rețea, bluetooth etc.) este oprită pe calculatorul folosit. Sursele vor fi evaluate după examen cu programul MOSS de verificare similitudini și orice grup de surse care sunt similare vor fi eliminate din examen cu nota 0.