**Programare Orientată pe Obiecte – Test de laborator**

**Seria 13 – 28 mai**

Implementați o aplicație pentru managementul stațiilor mijloacelor de transport în comun în cadrul punctele de informare din București, plecând de la următoare descriere:

Punctele de informare oferă detalii despre accesul la stațiile mijloacele de transport în comun. O stație este caracterizată de adresa la care este amplasată (stradă, număr, sector), o listă cu mijloacele de transport care opresc în acea stație (fiecare reprezentat printr-un cod), un cod al stație (generat automat) și numele stației;

În funcție de amplasarea în oraș, stațiile pot fi urbane (in interiorul orașului, care pot avea un punct de achiziționare al legitimațiilor) și extraurbane (amplasate în suburbiile orașului). Unele stații au o importanță mai mare pentru călători, deoarece, în imediata lor apropriere, se află diferite obiective (gări, aeroporturi, obiective turistice etc.).

Fiecare stație are un cod intern asociat, pentru o identificare mai clară, format din tipul stației (SU, pentru stațiile urbane, sau SE, pentru stații extraurbane) și un număr de ordine:

***<tip> – <nr>***

(ex: SU-123 este codul pentru stația urbană cu numărul de ordine 123).

Punctul de informare poate oferi o estimare a prețului călătoriei între două stații. Prețul de bază al unei călătorii este 2 lei, la care se adaugă un procentaj din acesta în funcție de următoarele criterii:

* 15 % dacă stațiile sunt urbane și nu există linie directă;
* 20% dacă sunt stații extraurbane cu linie directă;
* 25% dacă stațiile sunt extra urbane și și nu există linie directă;
* 30% dacă stațiile nu au același tip și există linie directă;
* 40% dacă stațiile nu au același tip și nu există linie directă;

Aplicația trebuie să permită următoarele acțiuni:

1. Adăugarea unei stații completând corect toate datele;
2. Afișarea unei detaliilor stații folosind, numele, adresa sau codul stației;
3. Afișarea tuturor stațiilor prin care trece un autobuz;
4. Estimarea prețului dintre două stații introduse după nume;

**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 arhiva .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 in 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 oprita pe calculatorul folosit. Sursele vor fi evaluate după examen cu programul MOSS de verificare similitudini si orice grup de surse care sunt similare vor fi eliminate din examen cu nota 0.