Programare orientată pe obiecte – Test de laborator

Restanță – 5 septembrie 2015

Enunț

Agenția imobiliară X, nou înființată, dorește să implementeze o aplicație care să permită gestionarea clienților și a proprietăților (case sau apartamente) aflate în posesia sa. Agenția are 2 departamente distincte: primul se ocupă cu închirierea locuințelor, iar al doilea cu operațiunile de vânzare – cumpărare a acestora.

O proprietate poate fi închiriată până la o eventuala vânzare. Fișa oricărei locuințe închiriate conține numele clientului, datele de început și de sfârșit ale contractului de inchiriere, suprafața utilă și discount-ul aplicat (un procent în intervalul 0 – 10). Pentru un apartament se va specifica etajul la care este situat și numărul de camere, iar chiria percepută este calculată după formula:

valoare\_standard\_chirie (pe mp) \* suprafața utilă \* (1 – discount / 100).

Pentru o casă se va specifica suprafața curții, iar chiria este dată de formula

valoare\_standard\_chirie (pe mp) \* (suprafața utilă + 0.2 \* suprafața curte) \* (1 – discount / 100).

Contractul de vânzare – cumpărare conține numele clientului, data tranzacției, prețul (pe mp) precum și forma de plată (în rate sau integral). Dacă se plătește integral, atunci discountul aplicat este maxim (10%), iar dacă se plătește în rate, atunci trebuie să se precizeze numărul de luni până la achitarea integrală.

La începutul fiecărei luni cele două departamente prezintă câte un raport în care se specifică detaliile tranzacțiilor efectuate. Pe baza acestor informații, se poate afișa:

1. Numărul de locuințe tranzacționate și lista clienților (obs: dacă aceeași proprietate a fost întâi închiriată și apoi vândută, nu se va număra de 2 ori).

2. Profitul total obținut de agenție în prima jumătate a anului 2015.

3. Luna în care s-au vândut cele mai multe case cu o suprafață mai mare de 500 mp și anul în care s-au închiriat cele mai multe apartamente.

4. Numele proprietarilor apartamentelor care mai au de plătit cel puțin 10 ani până la achitarea integrală a prețului.

Precizări

1. Timpul de lucru este de 90 de minute.
2. La sfârșitul timpului de lucru, studenții vor salva pe stick-ul de memorie al profesorului supraveghetor fișierul sursă cu extensia cpp. Acesta trebuie să conțină pe primul rând un comentariu cu numele și prenumele studentului, grupa și compilatorul folosit.
3. Sursa predată trebuie să compileze. Sursele care au erori de compilare nu vor fi luate în considerare. Înainte de predarea surselor, studenții vor pune în comentariu eventualele părți din program care au erori de compilare sau nu funcționează corespunzător.
4. Se acceptă și soluții parțiale, care nu respectă toate cerințele din enunț, dar sunt funcționale. Acestea vor fi depunctate 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, să citească detaliile fiecărei locuințe tranzacționate, să le memoreze și apoi să le afișeze cu informațiile aferente.
7. Orice tentativă de fraudă se va pedepsi conform regulamentelor Universității.

Barem

1. Se acordă 1 punct din oficiu.
2. Dacă sursa nu compilează, nu se mai acordă niciun alt punct (se acordă nota 1).
3. Se acordă 4 puncte pentru respectarea condițiilor minimale, precizate în enunț, astfel:
   1. 1 punct dacă locuințele sunt definite prin clase
   2. 1 punct dacă informațiile despre locuințe sunt citite corect, cu toate detaliile aferente
   3. 1 punct dacă locuințele sunt memorate corect într-o listă sau într-o altă structură
   4. 1 punct dacă locuințele sunt afișate corect, cu toate informațiile aferente

Pentru oricare dintre cerințele a., b., c. și d., dacă cerința este îndeplinită parțial, se acordă 0,5 puncte.

1. Se acordă câte 1 punct pentru rezolvarea corectă a cerințelor 1.-4. din enunț. Pentru oricare dintre cerințele 1.-4., dacă cerința este îndeplinită parțial, se acordă 0,5 puncte.
2. Se acordă 1 punct pentru definirea unei ierarhii de clase (locuință -> apartament, casă). Dacă cerința este îndeplinită parțial, se acordă 0,5 puncte.
3. Se scade 1 punct pentru utilizarea incorectă a constructorilor și destructorilor. Dacă cerința este încălcată parțial, se scad 0,5 puncte.
4. Se scade 1 punct pentru utilizarea incorectă a încapsulării (câmpurile private și metode publice). Dacă cerința este încălcată parțial, se scad 0,5 puncte.
5. Se acordă 1 punct pentru folosirea corectă în contextul dat a supraîncărcării operatorilor. Nu se acordă punctaje parțiale.
6. Se acordă 1 punct pentru folosirea corectă în contextul dat a metodelor virtuale. Nu se acordă punctaje parțiale.

Observații de evaluare

1. Punctele de la 6. și 7. nu se scad din cele acordate pentru îndeplinirea condițiilor minimale. În consecință, dacă sunt respectate toate condițiile minimale, nota nu poate scădea sub 5.
2. Nota maximă este 12.
3. Erorile minore, care sunt cauzate de neatenție și care nu se repetă în mai multe locuri (de ex., a uitat să scrie un caracter și nu îi compilează, a greșit un semn sau un coeficient într-o formulă, nu afișează primul sau ultimul element dintr-o listă etc) pot fi corectate și trecute cu vederea (se poate acorda punctajul maxim prevăzut pentru o cerință neîndeplinită corect din cauza unei erori minore).