

Programare orientată pe obiecte – Test de laborator

Seria 13 – 27 mai 2015

Enunț

Un magazin și-a propus să implementeze un program C++, orientat pe obiecte, cu ajutorul căruia să își gestioneze produsele. Fiecare produs comercializat de magazin are o unitate de măsură care poate fi bucată, greutate sau volum. Unele produse pot fi perisabile (au o perioadă de valabilitate). Unele produse pot fi în promoție (la prețul de vânzare se aplică un discount – procent din preț).

Magazinul primește produsele sub forma de loturi. Un lot reprezintă o anumită cantitate dintr-un produs, primită la o anumită dată de magazin și care trebuie vândută la un anumit preț per unitatea de măsură a produsului. Două loturi diferite din același produs pot veni în magazin în cantități diferite sau la prețuri diferite. Produsele perisabile au în plus o perioadă de valabilitate care poate fi diferită pentru fiecare lot în parte și se calculează de la data intrării lotului în magazin. Produsele în promoție au în plus un procent de discount care poate fi diferit pentru fiecare lot în parte și se aplică prețului cu care a intrat în magazin acel lot din produs.

De exemplu:

- pe data de 03.05.2015, magazinul primește un lot de 150 kg de cireșe, cu termen de valabilitate de 5 zile, la prețul de 20 lei pe kg
- pe data de 05.05.2015, magazinul primește un lot de 500 de căciuli, la prețul de 15 lei bucata
- pe data de 16.05.2015, magazinul primește un lot de 300 kg de cireșe, cu termen de valabilitate de 3 zile, la prețul de 15 lei pe kg, la care decide să aplice un discount de 20%
- pe data de 19.05.2015, magazinul primește un lot de 100 de litri de rom, la prețul de 25 de lei pe litru, la care decide să aplice un discount de 10%.

Programul trebuie să citească de la tastatură loturile de produse cu toate informațiile aferente, câte unul pe rând, în formatul cel mai convenabil, să creeze o structură de date în care să le adauge și să le afișeze împreună cu toate informațiile lor curente, în funcție de opțiunea vânzătorului.

Un vânzător din magazin poate să opteze între:

1. a adăuga un produs nou
2. a afișa toate produsele pe care magazinul le poate comercializa
3. a adăuga un lot nou dintr-un produs

4. a afișa toate loturile de produse care au fost primite de magazin între două date calendaristice date
5. a afișa toate loturile de produse care pot fi comercializate de magazin la data curentă (care sunt nevide și care nu sunt expirate)
6. a vinde o anumită cantitate cerută dintr-un produs pe care îl are în magazin.

Când primește o cerere de vânzare a unui produs, vânzătorul trebuie să verifice dacă are în magazin cel puțin un lot din acel produs, în cantitate cel puțin egală cu cererea și care nu a depășit data de valabilitate. Dacă în magazin există mai multe loturi din acel produs, în cantități mai mari sau egale decât cantitatea cerută și care sunt în termenul de valabilitate, atunci magazinul este obligat să vândă din lotul mai ieftin. Dacă vânzarea se poate face, aplicația trebuie să afișeze prețul total pentru cantitatea solicitată. Dacă există mai multe loturi din acel produs care pot fi comercializate, dar niciunul nu este într-o cantitate mai mare sau egală decât cea solicitată, atunci programul trebuie să afișeze cantitățile disponibile în fiecare lot comercializabil, cu prețul corespunzător. O vânzare nu se poate face din mai multe loturi disponibile; cantitatea vândută o dată trebuie să fie dintr-un singur lot. După finalizarea vânzării, cantitatea vândută se scade din cantitatea disponibilă în stocul din care s-a făcut vânzarea.

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 produsele unul câte unul, să le memoreze și apoi să le afișeze cu informațiile aferente.
7. Orice tentativă de fraudă se va pedepsi conform regulamentelor Universității.