



תכנות פורטרן ו C++ פתרון מבהן Item

מבחן בקורס תכנות C++ לתלמידי פיזיקה - 76641 מועד אי סמסטר ב' תשנ"ט

כל חומר מותר
משך הזמן שעתיים וחצי

מפעל מסוים מייצר מוצרים מסוימים. לכל מוצר קיימות התכונות הבאות:
long catalog מספר קטלוגי של המוצר,
float price מחיר יחידה ממוצר זה,
char *detail תיאור קצר של המוצר:
נתונה הגדרת ה class הבאה:

```
class item{
    long    catalog ;
    float   pricc ;
    char    *detail ; };
```

עליך להגדיר את המחלקה item באופן ששלושת משתני המחלקה לעיל יהיו מוגנים.
הוסף 3 פונקציות אשר משימות ערך לכל אחד מהמשתנים. שמות שלושת
הפונקציות יהיו .set

שים לב, המשתנה detail הוא pointer שמצביע על שטח מהקצאה קודמת.
כתוב פונקציה בונה (CONSTRUCTOR) אחת שתקבל כפרמטר ערכים לשלושת
המשתנים.

כתוב פונקציה הורסת (DESTRUCTOR) שתדאג לשחרר כל זיכרון דינאמי שביקש
האובייקט.

כתוב פונקציה אשר מקבלת כפרמטר מספר שלם המייצג את מספר המוצרים
המבוקש, ומחזירה את סך התשלום למוצרים אלה.

לאחר שהמפעל גדל, החליטו להוסיף עוד מוצרים יחודיים. במוצרים אלה מחיר
המוצר נקבע לפי מספר הפריטים אותם רוכש הלקוח ולפי משתנה bonus נוסף של
המחלקה, בצורה הבאה:

כל מוצר עד 100 הפריטים הראשונים מחירו יהיה לפי מה שרשום במשתנה price. כל
פריט מ 101 ועד 200 מחירו יהיה price בניכוי % הבונוס המתאים. כל פריט מ 201
ועד 300 מחירו יהיה המחיר של קבוצה קודמת בניכוי % הבונוס. וכך חללה, כל 100
פריטים מורידים מהמחיר לפי המחיר של קבוצה קודמת.
שים לב, מחיר פריט לעולם לא יהיה נמוך מ 50% המחיר הראשוני.

דוגמא נניח כי price = 1000 ו bonus = 10.
במקרה זה מחיר פריט מ 100 הפריטים הראשונים הוא 1000 לכל פריט.
מחיר פריט מ 100 הפריטים הבאים הוא 900 לכל פריט (1000 בניכוי 10%).
מחיר פריט מ 100 הפריטים הבאים הוא 810 לכל פריט (900 בניכוי 10%). וכך
חללה.
המחיר המינימלי של פריט ממוצר זה יהיה 500.

עליך להגדיר מחלקה נגזרת מהמחלקה item אשר יורשת את כל תכונותיה
ופעולותיה, ובנוסף מגדירה את המשתנה bonus.
שנה את פונקציות חישוב התשלום לפי הכללים הנ"ל.

כתוב פונקציה בונה (CONSTRUCTOR) אחת שתקבל כפרמטר ערכים לארבעת
המשתנים.
הוסף פונקציה בשם set_bonus להשמת ערך למשתנה bonus.

כתוב תוכנית אשר מגדירה אובייקט מהמחלקה item, ואובייקט ממחלקת המוצרים
היחודיים. חשב והדפס את המחיר של 1000 מוצרים מכל אחד מהאובייקטים.

בהצלחה

```

01  *****/
02  File Name: C:\My Documents\cppf90\item\item.cpp
03  Revision By: Benjamin Czaczkes PhD
04  Revised on 27/06/02 10:37:03
05  /*****/
06  #include <iostream.h>
07  #include <string.h>
08  #include <math.h>
09
10  class item
11  {
12  protected:
13      long cat;
14      double price;
15      char * det;
16  public:
17      item(void){det=NULL;price=0.0;cat=0;}
18      ~item(void){delete [] det;}
19      item(const char * Det, long Cat, double Price);
20      double cost(long n){return n*price;}
21      void setprice(double Price){price=Price; return;}
22      void setcat(long Cat){cat=Cat; return;}
23      void setdet(const char * Det);
24  };
25
26  class newitem : public item
27  {
28  protected:
29      int bonus;
30      double q(int st);
31  public:
32      newitem(const char * Det, long Cat, double Price, int Bonus)
33          :item(Det,Cat,Price) {bonus=Bonus;}
34      double cost(long n);
35      void setbonus(int Bonus){bonus=Bonus;return;}
36  };
37
38  void main(void)
39  {
40      item i("item",1,100.0);
41      newitem ni("newitem",1,100.0,10);
42      cout << i.cost(1000)<<endl;
43      cout << ni.cost(1000)<<endl;
44      return;
45  }
46  item::item(const char * Det, long Cat, double Price)
47  {
48      cat=Cat; price=Price;
49      det = new char[strlen(Det)+1];
50      strcpy(det,Det);
51  }
52  void item::setdet(const char * Det)
53  {
54      delete [] det;
55      det = new char[strlen(Det)+1];
56      strcpy(det,Det);
57      return;
58  }
59  double newitem::cost(long n)
60  {
61      double s=0.0;
62      int j=n/100;
63      for(int i=0; i<j;i++)
64          s+=100*q(i);
65      s+=(n%100)*q(j);
66      return s;
67  }
68  double newitem::q(int st)
69  {
70      double t=1-bonus/100.0;
71      t=pow(t,st);
72      if (t<0.5)t=0.5;
73      return price*t;
74  }

```