© איילת ויץ

בס"ד

מבחן ביסודות מדעי המחשב-שנה א'

הוראת תנאי

1. בחברת טיולים "רואים עולם" נערך המבצע הבא:
   לקוח המזמין חבילה משפחתית:
   אם החופשה עבור 4+ נפשות-יקבל 10% הנחה. אם החופשה עבור 6+ נפשות-יקבל 15% הנחה.
   לקוח המזמין חופשה זוגית:
   יקבל הנחה של 7% רק אם מחיר החופשה גבוה מ 5000 ש"ח.

   כתבי תוכנית לקליטת סוג החבילה-יחיד/זוגית/משפחתית, לקליטת מס' הנפשות, ולקליטת מחיר החבילה (עבור מס' הנפשות שהתקבל יחד). התוכנית תחשב ותדפיס את המחיר הסופי לחופשה לאחר ההנחה. (במקרה שלא זכאי להנחה-המחיר המקורי)

2. לקראת חנוכה מתכוננת משפחת כהן למסיבה משפחתית. המשפחה מעוניינת להזמין סופגניות.
   בכל קופסת סופגניות יש 9 סופגניות. (לא ניתן לקנות בודדים).
   בנוסף, בקניית 3 ארגזים מקבלים 10% הנחה.
   כתבי תוכנית אשר תקלוט את מספר המשתתפים במסיבה, ומחיר קופסת סופגניות. ותדפיס:
   1. עלות הסופגניות הכוללת למסיבה.
   2. מס' הסופגניות המיותרות שהוזמנו. (בהנחה שכל משתתף מקבל סופגניה אחת)

מעקב

בצעי טבלאות מעקב אחר הקוד הבא, עבור הקלטים 251 ו 222.

```
Console.WriteLine("insert number");
int num=int.Parse(Console.ReadLine());
int temp=num%10;
num/=10;
bool flag=true;
while(num>0)
{
        if(num%10!=temp)
            flag=false;
        temp=num%10;
        num/=10;
}
Console.WriteLine(flag);
```

מה יהיה הפלט עבור הקלט 251?_____

מה יהיה הפלט עבור הקלט 222?_____

מהי מטרת הקוד?_____

לולאות 3/4

1. מכונה במפעל "תפוזינה" מקבלת בכל פעם שני מָכלים, מכל א ומכל ב, המכילים תפוזים.
סכום מספרי התפוזים בשני המכלים יחד הוא זוגי.
מטרת האלגוריתם להעברת תפוזים בין המכלים, הוא שלאחר ההעברה, המכלים יכילו מספר שווה של תפוזים-כאשר האלגוריתם יכול לבצע רק העברה אחת של מספר תפוזים.
כתבי תכנית הקולטת בכל פעם את מספר תפוזים ממכל א' ומספר תפוזים ממכל ב' ומחשבת ומדפיסה כמה תפוזים יש להעביר מהמכל המלא יותר למכל הפחות מלא. התוכנית תיעצר כאשר יקלט מספר תפוזים קטן מ 0 עבור אחד המיכלים (שלילי). לבסוף התוכנית תדפיס בכמה זוגות מכלים לא היה צורך בהעברה.
2. במשרד 150 קלסרים. בכל קלסר 7 חוצצים . קלטי את כמות הדפים בכל חוצץ וחוצץ והדפיסי:
א. במשרד כולו – כמה חוצצים היו בהם למעלה מ 100 - דפים
ב. לכל קלסר - כמה חוצצים היו בהם למעלה מ 100- דפים.
ג. קלסר עמוס הוא קלסר שבכל חוצץ שלו יש למעלה מ 100- דפים. מצאי כמה קלסרים עמוסים במשרד.
ד. בכל קלסר – מה הכמות הגבוהה ביותר של דפים לחוצץ.
3. מתנדב במפעל מיחזור בקבוקי פלסטיק מרוויח מכל ק"ג של בקבוק פלסטיק שמעביר למפעל.
הרווח החודשי של המתנדב מחושב כך:
עבור כל ק"ג של בקבוקי פלסטיק מקבל המתנדב 1.5 ₪
בנוסף, ישנו בונוס המחושב כך:
במידה והמתנדב הביא יותר מ- 1800 ק"ג בקבוקי פלסטיק- עבור כל 100 ק"ג מעבר ל - 1800 ק"ג הבקבוקים הראשונים - מקבל בונוס של 5 ₪ (מעבר לתשלום שמקבל עבור כל ק"ג של בקבוקי פלסטיק שהביא בסה"כ באותו החודש) לדוגמא:
מתנדב שהביא 2070 ק"ג של בקבוקים יקבל משכורת המורכבת מ- 2070 ק"ג * 1.5 ₪ +10 (2*5) על 2 מאיות נוספות.
הנהלת המפעל מבקשת להנפיק תלוש משכורת מסודר למתנדב. נתוני הקלט הם: מספר ימי התנדבות בחודש. ועבור כל יום התנדבות – יש לקלוט את מספר ק"ג הבקבוקים שהביא. על התוכנית לחשב ולהדפיס:
    1. את סה"כ ק"ג בקבוקים שהביא המתנדב באותו חודש
    2. את משכורת חודשית של המתנדב.
    3. אם זכאי לתשלום עבור דלק. כאשר התנאי לזכאות הוא: אם המתנדב הרוויח 8500 ₪ ומעלה באותו החודש.
    4. את ממוצע ק"ג הבקבוקים ליום שהעביר המתנדב למפעל באותו החודש.
4. כתוב תוכנית המדפיסה את כל המספרים בני 3 ספרות (תלת -ספרתיים) המקיימים את התנאי הבא: סכום ספרת האחדות והעשרות שווה לריבוע ספרת המאות. בנוסף התוכנית תדפיס כמה מספרים תלת -ספרתיים מקיימים את התנאי.
דוגמה: המספר 497 מקיים את התנאי: 4*4=16=7+9

בהצלחה רבה!