

מבחן ביסודות מדעי המחשב

שאלה מספר 1

לפניך קטע תוכנית:

```
int a,b,s=0;

while ( a !=0 && b !=0 )
{
    if ( b%10 < a%10 )
        s = s + a%10;
    else b s = s + b%10;

    a = a/10;
    b = b/10;
}
```

א. עקוב אחר האלגוריתם הנ"ל בעזרת טבלת מעקב עבור $a=13578$ ו $b=912$

ב. מה יודפס אם בהוראת `while` יהיה כתוב: `b!=0 || a!=0` ? הסבר .

שאלה מספר 2

כתוב קטע תוכנית המגרילה סדרה של n מספרים תלת ספרתיים. על התוכנית להדפיס עבור כל זוג של מספרים עוקבים בסדרה מספר דו ספרתי.

ספרת העשרות של המספר המודפס היא ספרת האחדות של המספר השמאלי בזוג, וספרת האחדות של המספר המודפס היא ספרת המאות של המספר הימני בזוג.

לדוגמא : אם סדרת המספרים הנקלטים היא :

205 , 307 , 400 , 901 , 555 , 301 , 268 , 765 , 108 , 802

↓ ↓

המספרים שיודפסו הם :

53 74 9 15 53 12 87 51 88

שאלה מספר 3

לקוח של חברת כרטיסי אשראי "כספיס" נדרש לבחור סיסמא המכילה 8 תווים כדי שיוכל לצפות בחשבון שלו באינטרנט. סיסמא תקינה צריכה להתחיל באות גדולה. שאר התווים הם אותיות קטנות או ספרות. הסיסמא צריכה להכיל אות קטנה אחת לפחות וספרה אחת לפחות.

דוגמאות לסיסמאות לא תקינות : A1234567 , Baaaaaaa , Ca1b2D3e4 .

כתוב תוכנית הקולטת את תווי הסיסמא שנבחרה ע"י לקוח מסוים. התווים נקלטים לפי סדר הופעתם בסיסמא שנבחרה ע"י הלקוח. על התוכנית להדפיס הודעה האם הסיסמא תקינה או לא. אם הסיסמא אינה תקינה יש להדפיס כמה תווים שגויים היו בה.

שאלה מספר 4

נהג מונית ערך רישום של נסיעותיו במהלך חודש אחד. עבור כל נסיעה רשם את אורכה בקילומטרים ואת הסכום שגבה עבורה.

כתוב קטע תוכנית הקולטת את הנתונים עבור כל אחת מהנסיעות במהלך החודש. קליטת הנתונים תסתיים כאשר ייקלט הערך 0 עבור אורך הנסיעה.

התוכנית תחשב ותדפיס :

- א. כמה קילומטרים נסע בממוצע בנסיעת שירות אחת ?
- ב. כמה קילומטרים נסע בנסיעה הארוכה ביותר ?
- ג. בכמה נסיעות הסכום שקיבל היה גבוה מ – 100 ₪ ?

ב ה צ ל ח ה !!!