

## תרגיל מספר 7 - רקורסיות

### שאלה מספר 1:

הגדר/י פונקציה רקורסיבית המקבלת כפרמטרים מערך של שלמים ואת גודלו. על הפונקציה להחזיר את האינדקס של האיבר הקטן ביותר במערך.  
למשל, עבור המערך הבא: 3, 5, 7, -1, 0, 7 הפונקציה תחזיר את הערך 3 מכיוון שהמספר -1 נמצא באינדקס 3.  
חתימת הפונקציה:

```
int smallest(int* arr, int size);
```

### שאלה מספר 2:

הגדר/י פונקציה רקורסיבית הקולטת מהמשתמש סדרה של תווים (עד קבלת התו נקודה '.'). המסמלת סיום קלט) ומדפיסה את התווים מהסוף להתחלה.  
למשל, עבור הקלט "ab%!cd3." הפלט יהיה: "3dc!%ba"  
חתימת הפונקציה:

```
void printReverse();
```

### שאלה מספר 3:

הגדר/י פונקציה רקורסיבית המקבלת כפרמטרים מערך של מספרים שלמים ואת גודלו. על הפונקציה להחזיר 1 במידה והמערך ממוין בסדר עולה. אחרת, על הפונקציה להחזיר 0.  
אם גודל המערך 0 הפונקציה תחזיר 1.  
למשל, עבור המערך: 1, 2, 3, 4, 5, 6 הפונקציה תחזיר 1.  
ועבור המערך: 6, 5, 4, 3, 2, 1 הפונקציה תחזיר 0.  
חתימת הפונקציה:

```
int isSortedArray(int * arr, int size);
```

**שאלה מספר 4:**

הגדר/י פונקציה רקורסיבית המקבלת כפרמטרים מערך של מספרים שלמים ואת גודלו. על הפונקציה להחזיר 1 במידה וערכי המערך מהווים סדרה חשבונית. אחרת, על הפונקציה להחזיר 0. (אם גודל המערך 0 הפונקציה תחזיר 1).

סדרה חשבונית הינה סדרה שבה ההפרש בין כל שני איברים עוקבים הוא קבוע.

למשל, עבור הקלט: 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1 הפונקציה תחזיר 1 מכיוון שההפרש בין כל שני איברים עוקבים הינו 2.

ועבור הקלט: 10, 9, 6, 5, 2, 1 הפונקציה תחזיר 0 מכיוון שאין הפרש קבוע בין כל שני איברים עוקבים.

חתימת הפונקציה:

```
int arithmeticProgression(int * arr, int size);
```

**שאלה מספר 5:**

הגדר/י פונקציה רקורסיבית המקבלת כפרמטרים מערך של מספרים שלמים בשם a ואת גודלו n (ניתן להניח כי n הוא מספר חיובי אי-זוגי). על הפונקציה לשנות את אברי המערך a בסדר הבא (משמאל לימין):

$a[n-1], a[n-2], a[n-3], a[n-4], \dots, a[0]$

כלומר, להפוך את סדר איברי המערך.

למשל, עבור המערך: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 הפונקציה תשנה את איברי המערך כך:

7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

חתימת הפונקציה:

```
void reverseArray(int *a, int n)
```

**שאלה מספר 6:**

הגדר/י פונקציה רקורסיבית המקבלת כפרמטר מספר שלם אי שלילי בבסיס 10. על

הפונקציה להדפיס מספר זה בבסיס 8 (בסיס אוקטלי).

אלגוריתם להצגת מספר עשרוני בבסיס 8, כאשר x מהווה מספר עשרוני:

א. במידה  $x = 0$  יש לסיים את התהליך

ב. אחרת ( $x \neq 0$ ) : הספרה האוקטלית הפחות משמעותית ביותר היא:  $x \text{ Mod } 8$

ג. יש להחליף את x בביטוי  $x \text{ Div } 8$

ד. יש לחזור לצעד א.

למשל, עבור הקלט: 195 הפונקציה תדפיס: 303 על פי האלגוריתם.

חתימת הפונקציה:

```
void decimalToOctal(int num);
```