

## תכנון מערכות בשפת C - תרגילים להבנה של פרק 7 - מערכים

מרצה: אסף בנימין [tar2assaf@gmail.com](mailto:tar2assaf@gmail.com)

- טיפ 1 להצלחה: לפתור באופן עצמאי ללא עזרת חבר / גוגל / קומפיילר מותר להיעזר רק בספר
- טיפ 2 להצלחה: לפתור קודם בעט ונייר או notepad עם טבלת מעקב ורק אח"כ לבדוק עם קומפיילר
- למעוניינים יש קומפיילר כאן <https://www.jdoodle.com/c-online-compiler>
- יש להגדיר את הקומפיילר `-std=c89` (המספר הוא סי שמונים ותשע)
- מומלץ לתעד ולכתוב הסברים בתכניות שמסבירים "למה כתבתי כך וכך" ולא "מה כתבתי"
- אפשר להתייעץ איתי במייל במקרה הצורך

## תרגילים

1. הגדר שלושה מערכים של מספרים חיוביים בגודל 5 כל אחד. קלוט ערכים לתוך המערך הראשון ואז קלוט ערכים לתוך המערך השני ואז לשלישי. הצג את המיקומים אשר הערכים בהם בשלושת המערכים זהים  
דוגמה: עבור המערכים  $a\{1,4,7,7,8\}$   $b\{7,10,54,4,658\}$   $c\{15,7,8,4,4\}$   
יודפס:  $a:2,3=b:0=c:1$  וגם יודפס  $a:1=b:3=c:3,4$
2. הגדר מערך בגודל 10 מספרים שלמים וקלוט לתוכו ערכים מהמשתמש. הדפס את האינדקסים של האיברים שערכם שווה לערך המינימלי במערך. בשורה נוספת הדפס את מספר האינדקסים אשר מכילים ערך השווה לערך המינימלי.

דוגמה:

עבור המערך הזה

0	1	2	3	4	5	6	7
3	3	9	5	5	3	8	3

אינדקס

יש להדפיס 7 5 1 0 (כי 3 הוא המינימלי ואלו הם האינדקסים שלו)  
וכן להדפיס 4, כמספר הפעמים שהערך המינימלי (3) מופיע

3. הגדר מערך בגודל 10 מספרים שלמים וקלוט לתוכו ערכים מהמשתמש. הדפס את התשובה לשאלה- האם ערכי המערך מהווים סדרה חשבונית
4. כתוב פונקציה המקבלת 2 מחרוזות. הפונקציה תחזיר 1 האם המחרוזת השניה היא סופה של המחרוזת הראשונה ו- 0 אחרת

דוגמאות:

- עבור abcde ו- cde יוחזר 1
- עבור abcde ו- cfe יוחזר 0
- עבור abcde ו- zabcde יוחזר 0

5. כתוב פונקציה המקבלת רשימה של מספרים 0-9 ומספר שלם שייצג שורות. הפונקציה תבנה מטריצה מתאימה על פי קלטים אלו. הפונקציה תחזיר 1 אם ערכי מסגרת המטריצה שווים ל- 1 ו- 0 אחרת. אין חשיבות לערכם של האיברים שאינם על המסגרת

דוגמא:

1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	4	3	1
1	0	0	0	0	0	0	1
1	2	2	2	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1

6. עיין בקוד מיון בועות בדף הבא. ניתן לשפר את המיון באופן הבא:
- אם בחזרה מסוימת לא התבצעה אף החלפה, סימן שהמערך כבר ממוין. כתוב את הקוד היעיל

```
/*מיון בועות בקוד לא יעיל*/
```

```
void main(){
```

```
    int arr[] = {4,9,2,5};
```

```
    int size =  
        sizeof(arr)/sizeof(arr[0]);
```

```
    int i, j, temp;
```

```
    for ( i=size-1; i>0 ;i-- ) {
```

```
        for ( j=0 ; j<i ; j++ ) {
```

```
            if (arr[j] > arr[j+1])
```

```
            {
```

```
                temp = arr[j];
```

```
                arr[j] = arr[j+1];
```

```
                arr[j+1] = temp;
```

```
            }
```

```
        }
```

```
    }
```

```
/*המשך*/
```

```
    for (i=0 ; i < size ; i++)
```

```
        printf("%d ", arr[i]);
```

```
        printf("\n");
```

```
}/*end of main()
```

בהצלחה