

## תכנות מערכות בשפת C – תרגיל מספר 4

### מצביעים, מצביעים ומערכים

1. כתבו פונקציה המקבלת מספר שלם ובודקת כמה ספרות יש לו וכמה מהן מתחלקות ב 3. הדפיסו את התשובות מ main.

2. כתבו את הפונקציה `void wordsCount (const char* str, ...)`, שמקבלת מצביע למחרוזת וסופרת כמה מהמילים במחרוזת מתחילות באות קטנה. השלימו את משתני הקלט של המחרוזת. בפונקציה זו יש להשתמש במצביעים בלבד, וללא האופרטור `[]`.

הוסיפו main מתאים והדפיסו ממנו את התוצאה.

לדוגמה, אם המחרוזת היא: `char string[]="Yosi and Avi live in Haifa";`, התכנית תדפיס כי 3 מילים מתחילות באותיות קטנות.

3. נתונות ההגדרות הבאות:

```
char word[] = "abdecq";
char *s = word;
char *s1 = &word[1];
```

נא לענות ללא הרצה: מה יהיה הפלט לאחר כל אחת מן הפקודות הבאות:  
(הפקודות מבוצעות בזו אחר זו)

```
1. printf ("%d\n", s1 - s);
2. printf ("%d\n", *(s1 + 3) - word[2]);
3. printf ("%s\n", s++);
4. printf ("%s\n", ++s);
5. printf ("%c\n", s[*s - *s + 2]);
6. printf ("%c\n", s[*s - *(s - 2)]);
```

4. נתונות השורות הראשונות של תכנית בשפת C:

```
} (int main
;int Arr[20], *pPtr, Num
;pPtr = Arr
```

אילו הוראות חוקיות ואילו לא תעבורנה קומפילציה ללא שגיאות ואזהרות?

```

1) ++Arr;
2) Arr = &Num;
3) ++pPtr;
4) pPtr = &Num;
5) pPtr = 8*;
6) Num = 8*;
7) (Arr+2) = 8;
8) Num = 8&;
9) [Num = &Arr[5];
10) Num = *pPtr;
    
```

5. א. כתבו פונקציה `(double GetMax(double *Arr, int n)` המקבלת מערך של `double` ואת אורכו, ומחזירה את הערך המכסימאלי.

ב. כתבו פונקציה `(double * GetMaxAdd(double *Arr, int n)` המקבלת מערך של `double` ואת אורכו, ומחזירה את כתובת הערך המכסימאלי.

6. כתבו פונקציה `(void SwapMinMax(double *Arr, int n)` המקבלת מערך של `double` ואת אורכו, ומחליפה בין האיבר המינימלי לאיבר המכסימלי. בפונקציה זו יש להשתמש במצביעים בלבד, וללא האופרטור `[]`.

7. כתבו פונקציה `(char * strstr(char *st1, char *st2)` שמקבלת כארגומנט שתי מחרוזות. אם המחרוזת `st2` מוכללת במחרוזת `st1`, הפונקציה מחזירה מצביע לתו של `st1` שממנו מתחילה המחרוזת הזאת, אחרת הפונקציה מחזירה `NULL`.  
 \*\*\* בתרגיל זה אין להשתמש בספרייה `string.h`.

8. כתבו את `5` א ו `ב` בצורה רקורסיבית.