

שאלה 4 (18 נקודות)

נתונה הפונקציה הבאה:

```
void f(double * p1, double * p2, int len, int jump)
{
    double temp;
    int j, offset;

    for ( offset = j = 0 ; j < len ; j++, offset += jump )
    {
        temp = p1[ offset ];
        p1[ offset ] = p2[ offset ];
        p2[ offset ] = temp;
    }
}
```

הסעיפים הבאים מתייחסים להגדרות הבאות:

```
#define NROWS (10)
#define NCOLS (20)
double matrix[NROWS][NCOLS];
double square[NROWS][NROWS];
```

א. (4 נק') קראו לפונקציה $f()$ כך שתחליף את הערכים שבשורות ה- k וה- m של $matrix$.

ב. (4 נק') קראו לפונקציה $f()$ כך שתחליף את הערכים שבעמודות ה- r וה- s של $matrix$.

ג. (4 נק') קראו לפונקציה $sum()$ שלהלן כך שתסכם את אלכסון המטריצה $square$ (כלומר את האיברים $square[t][t]$ עבור $t = 0, \dots, NROWS-1$).

```
double sum(double * p, int len, int jump)
{
    double s = *p;

    while ( --len )
    {
        p += jump;
        s += *p;
    }
    return s;
}
```

עמוד 9

ד. (6 נק') השלימו את הפונקציה הבאה, האמורה לקרוא מקובץ סדרת מספרים ממשיים, ולהחזיר את מספר המספרים הגבוהים ממוצע הסדרה. המספר הראשון בקובץ הינו שלם אי שלילי המהווה את אורך סדרת המספרים הממשיים שלאחריו. הפונקציה מקבלת את שם קובץ הקלט כפרמטר.

דוגמה לקובץ קלט חוקי: 1.0 10.3 4.1 1.2 3.4 5
ממוצע חמשת המספרים הינו 4, ולכן על הפונקציה להחזיר את הערך 2.

הנחיות:

יש לקרוא את קובץ הקלט פעם אחת בלבד.
יש להחזיר את הקבוע FILE_PROBLEMS אם לא ניתן לפתוח את קובץ הקלט.
יש להחזיר את הקבוע MEMORY_PROBLEMS עבור בעיה של מחסור בזכרון.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#define FILE_PROBLEMS    (-1)
#define MEMORY_PROBLEMS (-2)

int more_than_average (char * file_name)
{
    FILE * f;

}
```