

המחלקה למדעי המחשב COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT

סדנה מתקדמת בתכנות 61108

סמסטר ב' תשע"ו

מועד ב'

14.07.2016

מרצים: ד"ר מרק קורנבליט ומר מוטי רוט

משך המבחן: שלוש שעות

אין להשתמש בחומרי עזר, פרט, לדף המצורף לשאלון

שאלה 1 (28 נק')

כתוב פונקציה אשר מקבלת מערך דו-ממדי דינאמי בעל n שורות ומבצעת היסט מחזורי של שורותיו כך ששורה מס' 0 עוברת למקום 1, שורה מס' 1 עוברת למקום 2, ..., שורה מס' $2n-2$ עוברת למקום $2n-1$ ושורה מס' $2n-1$ עוברת למקום 0.

דוגמא (בתחילת כל שורה נמצא מספרה):

מעריך אחרי היסט

0 2 20 4
1 5 12 6 9
2 0 3 1 29 101
3 13 14

מעריך לפני היסט

0 5 12 6 9
1 0 3 1 29 101
2 13 14
3 2 20 4

זמן ריצת הפונקציה יהיה תלוי רק בכמות שורות במערך ולא יהיה תלוי בגדלי השורות!

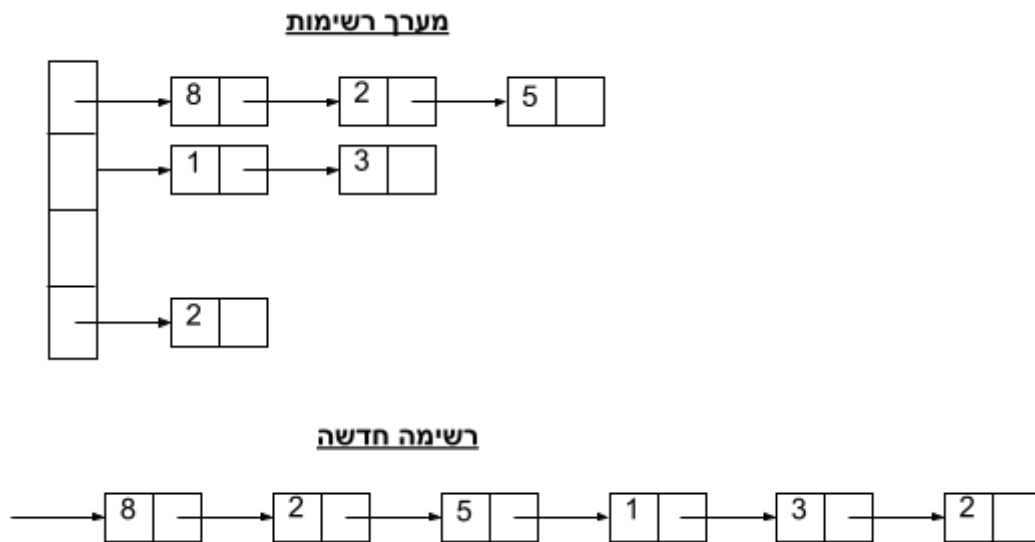
על הפונקציה להיות אוניברסאלית כלפי טיפוס איברי המערך, ז"א לבצע היסט מחזורי על המערך בעל איברים של טיפוס שרירותי.

שאלה 2 (28 נק')

כתוב פונקציה המקבלת כפרמטרים מערך רשימות מקושרות של מספרים שלמים וגם כמות רשימות בתוכו.

על הפונקציה לבנות רשימה מקושרת חדשה אשר מכילה בתוכה את כל האיברים של רשימות המערך (מהרשימה הראשונה עד לרשימה האחרונה של המערך, מהאיבר הראשון בכל רשימה עד לאיבר האחרון בתוכה).

דוגמא:



בכתיבת הפתרון יש להגדיר את הטיפוס של איברי הרשימה לפני הפונקציה.

ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאת הרשימה החדשה.

שאלה 3 (28 נק')

כתוב פונקציה אשר מקבלת מחרוזת **infile** ו- **outfile** המהוות שמות של שני קבצי טקסט. קובץ **infile** מורכב משורות טקסט. על הפונקציה להעתיק את התוכן של קובץ **infile** לקובץ **outfile** ולהכניס בתחילת כל שורה מספר סידורי שלה עם נקודה ורווח אחריו.

דוגמא:

<u>infile</u>	<u>outfile</u>
Moshe	1. Moshe
Alex	2. Alex
Osnat	3. Osnat
Jakob	4. Jakob
Peter	5. Peter

שאלה 4 (16 נק')

נתונה התוכנית הבאה:

```
#include <stdio.h>

int sum_arr (int a[]);

void main()
{
    int i, a[3];
    char str1[10]="Hello", *str2;
    str1 = "Good bye";
    puts (str1);
    printf ("str2 = ");
    gets (str2);
    puts (str2);
    printf ("str1 = ");
    scanf ("%s", str1);
    puts (str1);
    str2 = str1;
    puts (str2);
    printf ("Enter array: ");
    for(i=0; i<3; i++) scanf("%d", *(a+i));
    printf("Sum of the array members is %d\n",sum_arr(a));
}
```

```
}  
/* הפונקציה מחשבת סכום איברי המערך */  
int sum_arr (int a[])  
{  
    int i, sum=0, size=sizeof(a)/sizeof(int);  
    for (i=0; i<size; i++)  
        sum += a[i];  
    return sum;  
}
```

התוכנית שגויה!
יש לתאר את כל השגיאות (קומפילציה, ריצה, לוגיות) בתוכנית.

שאלה 5 (בנוס – 10 נק')

מהו יהיה הפלט של התוכנית הבאה?

```
#include <stdio.h>  
  
void main()  
{  
    int i;  
    for (i=1; i<=3; i++)  
        if ("i == 2") printf("%d ", i);  
}
```

בהצלחה!