



**מכון טכנולוגי חולון**  
Holon Institute of Technology

**המחלקה למדעי המחשב** COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT

**סדנה מתקדמת בתכנות 61108**

סמסטר קיץ תשע"ה

מועד ב'

12.11.2015

**מרצים: ד"ר מרק קורנבליט וד"ר לאוניד קוגל**

משך המבחן: שלוש שעות

אין להשתמש בחומרי עזר

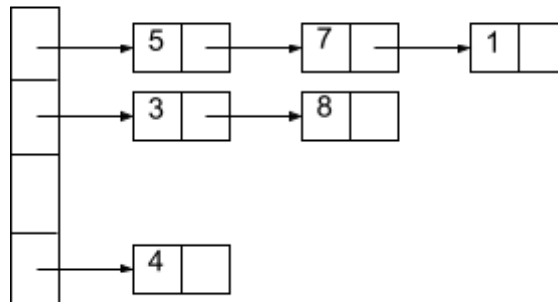
**שאלה 1 (28 נק')**

כתוב פונקציה המקבלת מערך של רשימות מקושרות.  
על הפונקציה לבנות רשימה מקושרת חדשה המורכבת מכל האיברים של רשימות המערך המקורי (מרשימה 0 עד לרשימה אחרונה, מאיבר ראשון בכל רשימה עד לאיבר אחרון בתוכה).

הפונקציה תחזיר את כתובת האיבר הראשון ברשימה החדשה.

**דוגמא:**

מערך רשימות



רשימה חדשה



יש להגדיר את הטיפוס של איברי הרשימה מעל הפונקציה.

ניתן להניח שיש ביכרון מספיק מקום להקצאה.

גולומב 52, ת.ד. 305, חולון 5810201

טלפקס: 03-5026528

52 Golomb St., Holon 5810201 Israel

[www.hit.ac.il](http://www.hit.ac.il) Tel/Fax: 972-3-502-6528

**הפקולטה למדעים**

המחלקה למדעי המחשב

Faculty of Sciences

Department of Computer Science

**שאלה 2 (28 נק')**

כתוב פונקציה שמקבלת מטריצה כמערך דו-ממדי סטטי (לא דינאמי).  
המספר הפיסי של העמודות יינתן ע"י קבוע בשם **COLS**. יש להגדיר אותו לפני הפונקציה.

על הפונקציה לבנות מערך **דינאמי** המורכב מאיברי המטריצה שסכום הקואורדינטות של כל אחד מהם הינו **מספר ראשוני** (המתחלק רק בעצמו וב-1).  
הפונקציה תעביר by reference את הכתובת של המערך החדש ותחזיר את גודלו.

**לדוגמא**, עבור המטריצה הבאה:

	0	1	2	3	4
0	23	67	89	11	55
1	14	12	80	98	50
2	24	45	21	33	19
3	99	15	40	20	18

הפונקציה תיצור את המערך הבא:

89, 11, 12, 80, 50, 24, 45, 33, 99, 40, 18

ותחזיר 11.

**הסבר**. 89 נמצא בשורה 0 ועמודה 2 ( $2=2+0$  הוא מספר ראשוני), 50 נמצא בשורה 1 ועמודה 4 ( $5=1+4$  הוא מספר ראשוני), 45 נמצא בשורה 2 ועמודה 1 ( $3=2+1$  הוא מספר ראשוני), 18 נמצא בשורה 3 ועמודה 4 ( $7=3+4$  הוא מספר ראשוני) וכו'.

ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאה.

**שאלה 3 (28 נק')**

כתוב פונקציה (void) שמקבלת מחרוזת **str** ומחרוזת **fileName**.  
המחרוזת **str** תהיה מורכבת ממשפטים המופרדים בתו '.' (נקודה).  
על הפונקציה ליצור קובץ טקסט ששמו נכלל ב- **fileName** ולהעתיק כל משפט מ-**str** לשורה נפרדת בקובץ.  
לא להעתיק תווי '.' לקובץ.

**דוגמא:**

**המחרוזת המקורית str:**

Thanks for invitation. I will come. Best regards. Thomas.

**תוכן הקובץ אחרי קריאה לפונקציה:**

Thanks for invitation  
I will come  
Best regards

Thomas

**שאלה 4 (16 נק')**  
נתונה התוכנית הבאה:

```
#include <stdio.h>

int fun (int);
int fun1 (int);
int fun2 (int);
int fun3 (int);

void main()
{
    int i;
    for(i=1; i<=3; i++)
        printf("%d \n", fun (i));
    printf("\n");
}

int fun (int x)
{
    static int i=0;
    int ( *pf[] )(int)={fun1, fun2, fun3},
        y = (*pf[i])(x);
    i++;
    return y;
}

int fun1 (int x)
{
    static int i=0;
    int a[]={10,20,30};
    i++;
    a[i] += x;
    return a[i];
}

int fun2 (int x)
{
    return x*x;
}

int fun3 (int x)
{
    return 3*x;
}
```



**מכון טכנולוגי חולון**  
Holon Institute of Technology

}

1. מהו פלט התוכנית?
2. האם יהיה תקין למחוק את המילה static בפונקציה fun? נמק אם לא, הראה איך ישתנה הפלט אם כן.
3. האם יהיה תקין למחוק את המילה static גם בפונקציה fun וגם בפונקציה fun1? נמק אם לא, הראה איך ישתנה הפלט אם כן.

**שאלה 5 (בונים – 10 נק')**

מהו הפלט של התוכנית הבאה?

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

void main()
{
    printf("%d", strcmp("EOF+", "EOF+EOF") + EOF);
}
```

**בהצלחה!**