

המחלקה למדעי המחשב COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT

מעבדה למחשבים אישיים 61105

סמסטר ק' תשס"ח

מועד א'

19.10.2008

מרצה: ד"ר מרק קורנבליט

משך המבחן: שלוש שעות

אין להשתמש בחומרי עזר פרט לדף מצורף לשאלון

שאלה 1 (30 נק')

כתוב פונקציה שמקבלת מטריצה ריבועית A ובונה מטריצה משוחלפת שלה (A^T transpose) אשר מתקבלת על ידי החלפת השורות בעמודות של המטריצה המקורית A .

דוגמא:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 2 & 8 & 1 \\ 4 & 7 & -7 \end{bmatrix} \rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 8 & 7 \\ -2 & 1 & -7 \end{bmatrix}$$

על הפונקציה לקבל מטריצה A כמערך דו-ממדי סטטי, להקצות מקום למטריצה החדשה A^T (דינאמית!), למלא A^T , ולהחזיר כתובת של המערך החדש. ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאה.

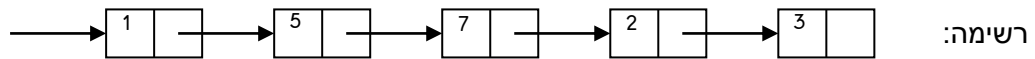
שאלה 2 (25 נק')

כתוב פונקציה **Find_Last_Vowel** המקבלת מחרוזת ומחזירה את ה**כתובת** של ה - Vowel האחרון שהיא נתקלת בו בסריקה משמאל לימין. קבוצת ה - Vowels מכילה את האותיות הבאות: A,a;E,e;I,i;O,o;U,u.
הפונקציה תחזיר NULL אם אין במחרוזת אף Vowel.

שאלה 3 (30 נק')

כתוב פונקציה שמקבלת רשימה מקושרת חד-כיוונית. על הפונקציה לבנות מערך דינאמי כך שערכי איברי המערך יהיו תכני איברי הרשימה המופיעים בסדר הפוך ביחס להופעתם ברשימה.

דוגמא:



מערך: 3 2 7 5 1

על הפונקציה להחזיר כתובת של המערך ולהעביר את גודלו לתוכנית הראשית.

שאלה 4 (15 נק')

מה עושה התוכנית הבאה?

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

int sod (int, char *);

void main()
{
    char str[50];

    gets (str);
    while ( !sod(5, str) )
        gets (str);
}

int sod (int m, char *str)
{
    static int n;

    if (strlen(str) % 2)
    {
        n++;
        printf ("%d.  %s\n", n, str);
    }
    if (n == m)
        return 1;
    return 0;
}
```

שאלה 5 (בונוס – 10 נק')
מהו הפלט של התוכנית הבאה?

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    printf("%d", '-''-''-');
}
```

בהצלחה!