



המחלקה למדעי המחשב COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT

סדנה מתקדמת בתכנות 61108

סמסטר ב' תש"ע

מועד ב'

6.08.2010

מרצה: ד"ר מרק קורנבליט

משך המבחן: שלוש שעות

אין להשתמש בחומרי עזר, פרט, לדף מצורף לשאלון

שאלה 1 (28 נק')

כתוב פונקציה אשר מקבלת מערך A בעל n מספרים טבעיים.
על הפונקציה לבנות מערך דו-ממדי דינאמי בעל n שורות עם גדלים שונים כך שגודל שורה מספר i יהי שווה לתוכן איבר מספר i של מערך A .
איבר מספר j בכל שורה יהי שווה ל- 2^j .

דוגמא:

מערך חדש	$A=4,2,1,3,5$
1 2 4 8	
1 2	
1	
1 2 4	
1 2 4 8 16	

הפונקציה תחזיר כתובת של המערך החדש.

ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאה.

שאלה 2 (28 נק')

כתוב פונקציה **Find_Last_Vowel** המקבלת מחרוזת ומחזירה את המיקום (אינדקס במערך) של ה - Vowel האחרון שהיא נתקלת בו בסריקה משמאל לימין. הפונקציה גם תעביר את הכתובת של ה - Vowel האחרון.

קבוצת ה - Vowels מכילה את האותיות הבאות: A,a;E,e;I,i;O,o;U,u.

הפונקציה תחזיר 1- ותעביר NULL אם אין במחרוזת אף Vowel.

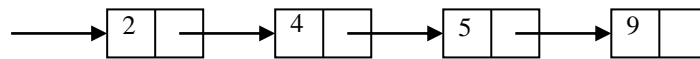
שאלה 3 (28 נק')

כתוב פונקציה אשר מקבלת מערך מספרים מהטיפוס int ובונה רשימה מקושרת ממוינת בעלת אותו תוכן של תאי המערך.

דוגמא:

מערך מקורי: 9 5 2 4

רשימה:



על הפונקציה להחזיר כתובת של האיבר הראשון ברשימה.

יש להשתמש בפונקצית עזר אשר מכניסה איבר חדש לרשימה המקושרת במקום הנכון (רשימה שהייתה ממוינת לפני הכנסת איבר חדש תהי" ממוינת גם אחרי הכנסתו).

ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאה.

שאלה 4 (16 נק')

נתונה התוכנית הבאה:

```
#include <stdio.h>

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

int (*fun4) (int) = fun1; // 1

void main()
{
    int (*fun4) (int) = fun2; // 2
    printf ("%d\n", fun4(3));
    printf ("%d\n", fun3(3));
}

int fun1 (int x)
{
    return x+1;
}

int fun2 (int x)
{
    return 2*x;
}

int fun3 (int x)
{
    return fun4(x);
}
```

מהו פלט התוכנית?
האם יהיה תקין למחוק את השורה המסומנת בהערה כ-1 (// 1)? נמק אם לא, הראה איך ישתנה הפלט אם כן.
האם יהיה תקין למחוק את השורה המסומנת בהערה כ-2 (// 2)? נמק אם לא, הראה איך ישתנה הפלט אם כן.

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

```
#include <stdio.h>

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

בהצלחה!