



המחלקה למדעי המחשב COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT

מעבדה למחשבים אישיים 61105

סמסטר ב' תשס"ח

מועד ב'

13.07.2008

מרצה: ד"ר מרק קורנבליט

משך המבחן: שלוש שעות

אין להשתמש בחומרי עזר פרט לדף מצורף לשאלון

(30 נק')

1. כתוב פונקציה אשר מקבלת שני מערכים A ו-B (מהטיפוס int), ובונה מערך חדש C באופן הבא: קודם מופיעים בו איברי מערך A (באותו סדר) בלי האיבר האחרון; מייד אחר כך מופיעים איברי מערך B (באותו סדר) בלי האיבר הראשון.

דוגמא:

A: 2, 4, 3, 1

B: 12, 0, 14, 9, 6

C: 2, 4, 3, 0, 14, 9, 6.

אם A מכיל רק איבר אחד אז C לא תכיל את איברי A. אם B מכיל רק איבר אחד אז C לא תכיל את איברי B.

יש להקצות מקום בזיכרון שדרוש למערך החדש בתוך הפונקציה. ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאה כזאת.

על הפונקציה להחזיר כתובת של המערך החדש ולהעביר את גודלו לתוכנית הראשית. אם המערך החדש לא מכיל אף איבר אז הפונקציה תחזיר NULL.

(25 נק')

2. כתוב פונקציה **Find_Last_Vowel** המקבלת מחרוזת ומחזירה את ה - Vowel האחרון שהיא נתקלת בו בסריקה משמאל לימין. קבוצת ה - Vowels מכילה את חמשת האותיות: A,a;E,e;I,i;O,o;U,u. הפונקציה תחזיר '0' אם אין במחרוזת אף Vowel.

(30 נק')

3. כתוב פונקציה שמקבלת מטריצה דינאמית ומוצאת כל האיברים של המטריצה ששווים לסכומים של הקואורדינטות שלהם (i+j). על הפונקציה לבנות רשימה מקושרת של שלשות. כל שלשה תכלול ערך של איבר במטריצה שמתאים לתנאי הנ"ל וקואורדינטות i ו-j שלו (מס' שורה ומס' עמודה). הפונקציה תחזיר כתובת האיבר הראשון ברשימה.

דוגמא:

מטריצה:

i \ j	0	1	2	3	4
0	3	2	5	3	6
1	8	3	4	6	5
2	0	6	4	5	7
3	9	8	6	6	1

תוכן הרשימה:

ערך של איבר ממטריצה	3	5	4	5	6
i	0	1	2	2	3
j	3	4	2	3	3

לארגון השלשות יש להשתמש בטיפוס struct. ניתן להשתמש באותו struct שמיישם איבר הרשימה (element) או להגדיר struct חדש אשר יהי שדה בתוך element (לפי רצונך).

(15 נק')

4. נתון מאקרו לחישוב שטח המלבן:

```
#define RECTANGLE_AREA( x, y )    x * y
```

הקוד שגוי!

מה יהיו ערכי הביטויים הבאים אשר משתמשים במאקרו הזה (לפני תיקון)?

```
RECTANGLE_AREA( 8, 6 )
```

```
RECTANGLE_AREA( 7+3, 2+2 )
```

```
(double)RECTANGLE_AREA( 3, 10 ) / RECTANGLE_AREA( 5, 4 )
```

יש לתקן שגיאות במאקרו הנ"ל כך שהוא תמיד יעבוד כנדרש.

(בונוס – 10 נק')
5. לפניך פונקציה **func**:

```
int func (char *str)
{
    int sum=0, i;
    for (i=0; str[i] != '\0'; i++)
        sum += *str/str[i];
    return sum;
}
```

מה מחזירה פונקציה **func** אם **str** מצביע על המחרוזת **"abcde"**?

בהצלחה!