



13

ב' באב תש"ע

87

ביולי 2010

מס' מועד

סמסטר 2010 ב

20465 / 4



מספר התלמיד הנבחן
רשום את כל תשע הספרות

שאלון בחינת גמר

20465 - מעבדה בתכנות מערכות

משך בחינה: 3 שעות

בשאלון זה 4 עמודים

מבנה הבחינה:

בבחינה ארבע שאלות.
עליכם לענות על כולן.

משקל השאלות מפורט בגוף השאלון.

יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש.

כל קטע קוד שתכתבו יש לתעד בתמציתיות.

חומר עזר:

ספר הקורס: B.W. Kernigham, D.M. Richie, The C programming Language Prentice Hall

בהצלחה !!!

החזירו

למשגיח את השאלון

שאלה 1 (15 נקודות)

בכל סעיף עליכם לכתוב אם "תמיד נכון", בשפת C, "לפעמים נכון ולפעמים אינו נכון" או "תמיד אינו נכון". עליכם לנמק את תשובתכם. תשובה לא מנומקת, גם אם היא נכונה, לא תזכה בנקודות.

(5 נק') א. אם הפונקציה func מופיעה באב טיפוס (prototype) באופן הבא:

```
double func(double);
```

אז בקריאה לפונקציה:

```
x = func(3);
```

המספר 3 (שהוא integer) יהפוך לערך 3.0 (שהוא double) ללא צורך בהמרה (cast). ^{אין}

(5 נק') ב. האופרטור '&' מבצע הקצאת זיכרון עבור משתנה אשר לא בוצעה עבורו הקצאה

קודמת. לדוגמא, במקרה של הפקודה: $b = \&a$; מוקצה מקומו של משתנה b בזיכרון, ומושווה למקומו של a.

(5 נק') ג. במערכת UNIX ניתן לפתוח, בו-זמנית, קבצים ללא הגבלה, על ידי שימוש בפונקציית המערכת "open".

שאלה 2 (18 נקודות)

(10 נק') א. עליכם לכתוב מקרו המקבל כפרמטרים שני משתנים **כלשהם**, בודק באיזה

מביניהם מופיעים יותר ביטים המכילים "0", ומוצא מספר ביטים זה.

אם שני המשתנים מכילים את אותו מספר "0"-ים, המקרו בוחר את המשתנה הראשון מביניהם ומוצא מהו מספר ה-"0"-ים.

ניתן להשתמש בפרמטרים נוספים למקרו, על פי הצורך. יש להחליט כיצד שומר המקרו את מה שמצא, על פי השימוש במקרו, המוסבר בסעיף ב'.

דוגמא:

המשתנה 10110100 מכיל ארבעה "0"-ים, ולכן מכיל יותר "0"-ים מאשר

המשתנה 11001111, המכיל שני "0"-ים. במקרה זה, המקרו צריך להראות

שהמשתנה הראשון הוא המבוקש ושמספר הביטים הוא 4.

(8 נק') ב. עליכם לכתוב תכנית **מלאה**, המשתמשת במקרו מסעיף א', ומוצאת את האיבר

בעל המספר המקסימלי של "0"-ים, מבין איברי מערך בן 8 איברים, ואת המספר

המקסימלי הנ"ל. ניתן להניח שאברי המערך הם מסוג int. אין לגרום לשינויים

באיברי המערך.

שאלה 3 (27 נקודות)

בסעיפים הבאים נתונים קטעי תכניות בשפת C. הקטעים יכולים שלא לבצע את הצפוי מהם. עבור כל קטע עליכם לכתוב אם הוא שגוי, מה השגיאה/שגיאות, וכיצד יש לתקן. אם קטע התכנית אינו שגוי, עליכם להסביר כיצד הוא מבצע את המוטל עליו. יש לכתוב עד 4 שורות של הסבר.

(9 נק') א. התכנית הבאה אמורה להדפיס את המקסימום בין שני מספרים:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 #define NUM1 80
4 #define NUM2 99
5
6 void max(int *p, int a, int b)
7 {
8     if (a>b)
9         *p=a;
10    else
11        *p=b;
12 }
13
14 void main()
15 {
16     int my_max;
17     max(&my_max, NUM1, NUM2);
18     printf("the max is: %d", my_max);
19 }
```

ראו

(9 נק') ב. התכנית הבאה אמורה להשוות קוד של שני מוצרים:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 char code1[6] = "123456";
4 char code2[6] = "123455";
5
6 void main ()
7 {
8
9     if (code1 == code2)
10         printf("code1 is equal to code2 \n ");
11     else
12         printf("code1 is not equal to code2 \n ");
13
14 }
```

strcmp

(המשך השאלה בעמוד הבא)

9 נק') ג. התכנית הבאה אמורה לאתחל מערך:

```
1 #define NUM 500
2
3 int arr[NUM];
4 int *get_end(int);
5
6 int main()
7 {
8     for( int *p = arr; p < get_end(NUM+1); p++ )
9     {
10         *p = 1; // initialize array to 1
11     }
12     return 0;
13 }
14
15 int *get_end( int n )
16 {
17     return arr+n;
18 }
```

שאלה 4 (40 נקודות)

5 נק') א. עליכם להגדיר טיפוס מבנה נתונים בשם furniture לאחסון מידע של רהיטים, לשימוש משרד לאדריכלות פנים. על הרהיטים להופיע **ברשימה מקושרת** שבה השליפה וההכנסה נעשים על-פי מבנה נתונים של **מחסנית**. הנתונים הדרושים הם:

1. שם רהיט
2. חומר (עץ, מתכת, אבן, פלסטיק)
3. משקל/שטח
4. יצרן/ספק

פרטי היצרן/ספק הדרושים הם: *Supplier*

1. שם יצרן/ספק
2. מספר טלפון
3. חוזה אחריות (ארוך, קצר, ללא אחריות)

35 נק') ב. תוך שימוש במבנה הנתונים שהגדרתם בסעיף א', עליכם לכתוב תכנית מלאה

המטפלת במחסנית של רהיטים (אין להניח שהרשימה נתונה, יש לבנותה).

עליכם לממש `push`, `pop` של הרהיטים ברשימה המקושרת.

על התכנית למצוא את כל השולחנות המופיעים ברשימה (כלומר, הרהיטים בשם "table"), להדפיס כמה שולחנות קיימים ומה נתוניהם.

בהצלחה !