מספר התלמיד הנבחן

רשום את כל תשע הספרות

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

האוניברסיטה

ד' באדר תשע"ז

מס' שאלון - 462

במרץ 2017

2

סמסטר 2017א

86 מס' מועד

20465 / 4

שאלון בחינת גמר

20465 - מעבדה בתכנות מערכות

משך בחינה: שעות

> בשאלון זה 5 עמודים

מבנה הבחינה:

בבחינה ארבע שאלות. עליכם לענות על כולו.

משקל השאלות מפורט בגוף השאלון.

יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש.

כל קטע קוד שתכתבו יש לתעד בתמציתיות.

יש לענות במחברת הבחינה. אין לסמן תשובות בשאלון אין לכתוב בעפרון

חומר עזר:

ספר הקורס: B.W. Kernigham, D.M. Richie, The C .programming Language Prentice Hall מותרות הערות בכתב יד ע"ג הספרים. אין להכניס חומר מודפס או כל חומר אחר מכל סוג . הקפידו על כתב קריא.

בהצלחה !!!

החזירו

למשגיח את השאלון

וכל עזר אחר שקיבלתם בתוך מחברת התשובות



שאלה 1 (15 נקודות)

בכל סעיף, עליכם לכתוב האם האמור "תמיד נכון", לפי תקן ANSI-C, "לפעמים נכון ולפעמים אינו נכון" אינו נכון" אינו נכון". עליכם לנמק את תשובתכם, תשובה לא מנומקת, גם אם היא נכונה, לא תזכה בנקודות.

- (5 נקי) א. פניה למקום ה-10 במערך באורך 9, תגרור שגיאה בזמן הידור.
- כל עוד הוא שונה מערכם של כל התוים האחרים (5 גקי) ב. אין חשיבות לערכו של EOF, כל עוד הוא שונה מערכם של כל התוים האחרים במערכת.
- בה, משימוש בקריאת המערכת אד פובץ. אך כתוצאה משימוש בה, אד כתוצאה משימוש בה, נק") געלול להשתנות תוכן הקובץ. עלול להשתנות תוכן הקובץ.

שאלה 2 (18 נקודות)

א. עליכם לכתוב פונקציה בשם my_count אשר סופרת את סך כל הביטים הדולקים (כלומר ביטים המכילים "ו") במערך נומרי (מספרי) כלשהו.

<u>: דוגמא</u>

: אם המערך a הוא בן שני איברים

a[0]=10110110

a[1]=10110001

אזי האיבר הראשון 10110110 מכיל חמישה "ו"-ים, האיבר השני 10110011 מכיל אזי האיבר הראשון לכן מכיל חמישה "ו"-ים, לכן תוצאת ספירת הפונקציה צריכה להיות 9 (סך כל הביטים הדולקים במערך).

ב. עליכם לכתוב תכנית **מלאה**, המשתמשת בפונקציה מהסעיף הקודם, ומוצאת מהו מספר הביטים הדולקים, במערך בגודל 12 אשר איבריו הם מסוג int. אין לגרום לשינויים באברי המערך.

:הבהרות

- .(integer אי, צריכה לאפשר שימוש במערכים מספריים מכל סוג (לאו דווקא). .1
- 2. בסעיף בי, יש לכתוב תכנית מלאה, כלומר כוללת תוכנית ראשית ניתנת להידור והרצה, ללא קוד נוסף.

שאלה 3 (27 נקודות)

בסעיפים הבאים נתונים קטעי תכניות ב ANSI-C. הקטעים יכולים שלא לבצע את הצפוי מהם. עבור כל קטע, עליכם לכתוב האם הוא שגוי ומדוע, מה השגיאה/שגיאות, וכיצד יש לתקנו. אם קטע התכנית <u>אינו שגוי,</u> עליכם להסביר כיצד הוא מבצע את המוטל עליו. יש לכתוב עד 4 שורות של הסבר.

כמו בכל השאלות, גם בשאלה זו יש לכתוב את תשובתכם במחברת בלבד, <u>ולא</u> לסמן/לתקן בשאלון.

(9 נקי) א. התוכנית הבאה אמורה לבצע הדפסה של מחרוזת תוים, בכיוון הפוך: מהסוף להתחלה.

```
1
   #include <stdio.h>
   #include <string.h>
2
3
4
   void print reverse(char str[])
5
6
       int len, i;
7
8
       len=strlen(str);
9
       for (i=len-1; i>=0; i--)
            putchar(str[i]);
10
11
        putchar("\n");
12
13
14 char* get_str_to_reverse()
15
16
      char str[100];
17
18
      printf("Enter string to reverse");
      get(str);
19
20
      return(str);
21 }
22
23 void main()
24
25
      char *str;
26
27
      str = get str to reverse();
28
      print reverse(str);
29 }
```

(המשך השאלה בעמוד הבא)

n עד התכנית הבאה אמורה להדפיס את כל המספרים עד (9 נקי) ב. התכנית הבאה אמורה

```
1 #include <stdio.h>
3
4 void print_num(int n)
5
     if (n>0)
6
7
8
        print_num(n-1);
9
        printf("%d, ", n );
10
        n=n-1;
11
12 }
13 void main ()
14 {
     printf( "The numbers are: ");
15
16
    print num(25);
17 }
```

(9 נקי) ג. התכנית הבאה אמורה להדפיס את עשרת האיברים הראשונים בסדרת פיבונאציי. $\frac{\pi \pi \text{cirn}}{\pi \text{cirn}} = \frac{\sigma \pi \text{cirn}}{\sigma \text{cirn}}$ היא סדרה שאיבריה הראשונים הם 1,1, וכל איבר אחר F בה שווה לסכום שני קודמיו. הסדרה, שאת איבריה מקובל לסמן באות מוגדרת ברקורסיה על ידי הנוסחה והתנאי ההתחלתי:

$$F_{n+1} = F_n + F_{n-1}$$

 $F_1=F_2=1$

1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144 ... איבריה הראשונים של הסדרה הם:

```
#include <stdio.h>
1
2
3
   void main()
4
5
        int a,b,c,i;
6
        a = 0;
7
        b = 1;
         for (i=0; i<10; i++)
8
9
              printf("%d, ",a);
10
11
             c = a+b;
12
              a = b;
13
              b = c;
14
15
          putchar('\n');
16
```

שאלה 4 (40 נקודות)

- (5 נקי) א. עליכם להגדיר טיפוס מבנה נתונים, בשם student, אשר ישמש לאחסון נתוני סטודנטים לתואר שלישי. על נתוני הסטודנטים להופיע ברשימה מקושרת מעגלית. הנתונים הדרושים לסטודנט הם:
 - 1. מספר סטודנט
 - 2. שם סטודנט
 - 3. תאריך רישום לתואר
 - 4. ציון גמר בתואר קודם
- 22 נקי) ב. תוך שימוש במבנה הנתונים שהגדרתם בסעיף אי, עליכם לכתוב תכנית הסורקת שתי רשימות מעגליות, המכילות מידע על סטודנטים, וקובעת האם הרשימות זהות.

יש לאתחל כל אחת מהרשימות, על ידי קריאה מקובץ נתונים. יש להחליט מה מבנה הקובץ, על פי מבנה הנתונים.

אין לשנות את הרשימות, לאחר אתחולן.

ניתן להניח שכל אחת משתי הרשימות נקראות מקובץ כאשר הן ממוינות, על פי מספר סטודנט (כלומר הנתונים בקובץ כבר ממויינים, על פי מספר הסטודנט), וכי מספר הסטודנט מזהה את הסטודנט באופן חד ערכי.

(3 נקי) ג. עליכם להראות דוגמה לקובץ, המשמש לאתחול הרשימות.

<u>הבהרה:</u> יש לכתוב תוכנית מלאה (כלומר כוללת תכנית ראשית, וניתנת להרצה, ללא תוספת קוד). יש לממש כל פונקציה בה אתם משתמשים. לא ניתן להניח קיום פונקציות עזר חיצוניות, שאינן מהספרייה הסטנדרטית.

בהצלחה!