מספר התלמיד הנבחן

רשום את כל תשע הספרות

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

האוניברסיטה

ב' באלול תשע"ז

24 מס' שאלון - 474

באוגוסט 2017

מס' מועד

סמסטר 2017ב

20465 / 4

שאלון בחינת גמר

20465 - מעבדה בתכנות מערכות

שעות משך בחינה:

> בשאלון זה 6 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. אין לכתוב בעפרון.

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. כאשר משתמשים באופרטור מודולוס % (modulus) עבור משתנים מסוג 5) נלקח החלק השלם של כל משתנה. למשל:

```
float x = 20.4;
float y=4.0;
float z;
z = x\%y;
```

כל נקי) ב. באתחול רשומה (structure) , מותר לספק מספר ערכי אתחול, הגדול ממספר (5 נקי) השדות הנדרש. במקרה כזה, המהדר מתעלם מהערכים הנוספים, כך שניתן לאתחל כך, ללא בעיה.

במקרה הבא, למשל, יתעלם המהדר מהערך 200:

.z ונקבל את התוצאה 5 במשתנה

בתוכנית זו יתבצע:

אינה תלויית מכונה, כך שניתן להעביר (storage allocation) אינה הקצאת גרכון (אינה להעביר נקי) אינה עוכניות (אורכת לא בעיה. UNIX ממערכת לא בעיה.

שאלה 2 (18 נקודות)

- א. עליכם לכתוב פונקציה בשם average, המחשבת ממוצע של איברי מערך מספרי. על הפונקציה לקבל כפרמטרים את המערך ואת מספר איברי המערך. ניתן להוסיף פרמטרים נוספים, לפי הצורך.
- (8 נקי) ב. עליכם לכתוב תכנית **מלאה** (כלומר כוללת תכנית ראשית, וניתנת להרצה, ללא תוספת קוד) המדגימה שימוש בפונקציה מהסעיף הקודם, ומחשבת ממוצע של מערך בן 15 איברים מסוג int.

הבהרה:

תכנית מלאה היא תכנית הכוללת תכנית ראשית וניתנת להידור (קומפילציה) והרצה, ללא כתיבת קוד נוסף.

המשך הבחינה בעמוד הבא

שאלה 3 (27 נקודות)

בסעיפים הבאים נתונים קטעי תוכניות 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 אינו שגוי, 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. התכנית הבאה אמורה להדפיס מי מקבל צעצוע חדש במתנה (דן או דינה)

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 #include <stdlib.h>
4
5 enum {false,true};
6 char *Dina;
7 char *Dan;
8
9 void assign gift(int has)
10
       strcpy (has? Dan: Dina, "New Toy");
11
12
13
14 int main()
15
16
        Dan = (char *) malloc(30);
       Dina=(char *)malloc(30);
17
       Dan[0]='\setminus 0';
18
19
       Dina[0]='\setminus 0';
20
       assign gift(true);
       printf( "Dan = '%s', Dina = '%s'\n", Dan, Dina );
21
22
       getchar();
23
       return 0;
24
      }
```

(המשך השאלה בעמוד הבא)

```
1
   #include <stdio.h>
2
   #include <stdilib.h>
3
   #include <alloc.h>
4
5
    void main()
6
7
       int i, *p;
8
       p=(int*)malloc(sizeof(int)*5);
9
       if (p==NULL)
10
         exit(1);
11
       for( i=0; i<5; i++)
12
          p[i]=i;
13
14
      p=(int*)realloc(p, sizeof(int)*10);
15
      if (p==NULL)
16
         exit(1);
17
      for( i=5; i<10; i++)
18
          p[i]=i;
19
20
      for( i=0; i<10; i++)
21
           printf( "%d ", p[i]);
22
      free(p);
23
      }
```

(9 נקי) ג. התוכנית אמורה להדפיס אורך שורות, הנקראות מהקלט

```
1
    #include <stdio.h>
2
    #include <string.h>
3
4
    unsigned a[100] = \{0\};
5
6
    int main()
7
8
      char buf[200];
9
      unsigned n = 0;
10
11
       while( fgets( buf, 200, stdin ) )
12
13
          if( n < 100 ) a[n++] = strlen(buf);
14
15
       while(--n \ge 0)
16
17
          printf( "%d\n", a[n] );
18
19
       return 0;
20
```

שאלה 4 (40 נקודות)

- א. עליכם להגדיר טיפוס מבנה נתונים בשם school לשם אחסון מידע, על בתי ספר עירוניים. על נתוני בתי הספר להופיע ברשימה מקושרת דו כיוונית. הנתונים הדרושים הם:
 - 1. מספר בית הספר
 - 2. מספר הנרשמים לבית הספר, במהלך החודש הראשון להרשמה
 - 3. הוצאות תחזוקה שנתית (בשקלים)
- ב. תוך שימוש במבנה הנתונים שהגדרתם בסעיף א', עליכם לכתוב תכנית המקבלת נתוני בתי ספר מהמשתמש ויוצרת שתי רשימות של בתי ספר. על התכנית לסרוק את שתי הרשימות שנוצרו, ולקבוע האם הן <u>זהות לחלוטין</u>. על התכנית להדפיס האם הן זהות או לא.

<u>הבהרות:</u>

- מספר בית הספר מזהה את בית הספר באופן חד ערכי. ניתן להניח שהמשתמש מכניס את הנתונים כשהם כבר ממויינים, כך שהרשימות נוצרות ממויינות.
- יש לכתוב תוכנית מלאה (כוללת תכנית ראשית, וניתנת להרצה, ללא תוספת קוד לא ניתן להניח קיום פונקציות עזר) אין להניח שהרשימות נתונות, יש ליצרן, על ידי קריאה מקובץ או מהמשתמש, וכן להגדיר כל מבנה נתונים בו השתמשתם.

בהצלחה!