מספר התלמיד הנבחן רשום את כל תשע הספרות

האוניברסיטה

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

מס' שאלון - 466

ביולי 2014

מס' מועד

סמסטר 2014ב

ה' בתמוז תשע"ד

20465 / 4

שאלון בחינת גמר

20465 - מעבדה בתכנות מערכות

משך בחינה: שעות

> בשאלון זה 5 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 מותרות הערות בכתב יד, ע"ג הספרים.

אין להכניס חומר מודפס או כל חומר אחר מכל סוג שהוא.

בהצלחה !!!

החזירו

למשגיח את השאלון

וכל עזר אחר שקיבלתם בתוך מחברת התשובות



שאלה 1 (15 נקודות)

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

: א. הקוד הבא (5 נקי)

int a = 0;

a++ = 5;

הוא קוד חוקי.

(5 נקי) ב. ניתן לבצע אריתמטיקה של מצביעים. למשל, אפשר לבצע כפל ב-2 של מצביע למערך כדי להגיע לאיבר אחר במערך.

לא ניתן לקבוע מראש את הרשאות הקובץ. למשל, לא ניתן ליצור UNIX 5) קובץ לקריאה בלבד, יש לייצרו ורק אחר-כך לשנות את ההרשאה.

שאלה 2 (18 נקודות)

- א. עליכם לכתוב מקרו בשם find_3min, המשמש לחישוב ערך המינימום בין **שלושה** משתנים מסוג מספרי **כלשהו**.
- ב. עליכם לכתוב תכנית מלאה, המשתמשת במקרו מהסעיף הקודם, ומאתחלת מערך חדש של ערכי מינימום משלושה מערכים מסוג int באורך 5, כך שהאיבר i במערך החדש יהיה המינימום בין איברי שלושת המערכים במקום i.

: למשל, אם המערכים הם

a1: 2 6 5 99 7

a2: 0 9 8 -3 9

a3: 5 6 1 12 0

: אזי המערך המתקבל הוא

a4: 0 6 1 -3 0

:הבהרות:

- .1 המקרו בסעיף אי צריך לאפשר שימוש במערכים מספריים מכל סוג.
- 2. בסעיף בי, יש לכתוב תכנית מלאה, כלומר כוללת תוכנית ראשית וניתנת להידור והרצה, ללא קוד נוסף.

שאלה 3 (27 נקודות)

בסעיפים הבאים נתונים קטעי תוכניות בשפת 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.

(9 נקי) א. התכנית הבאה אמורה להדפיס משולש כוכביות:

```
#include <stdio.h>
1
2
3
4
   void print_triangle(int x)
5
6
       int i;
7
8
       if (x>1)
9
            print triangle(x-1);
10
        for (i=0; i<x; i++)
            putchar('*');
11
12
       putchar('\n');
13
14
15 void main()
16
17
      print_triangle(4);
18
      }
ב. התכנית הבאה אמורה להדפיס 0 או 1 בהתאם לבדיקה המתבצעת בפונקציה
                                                                                    (9 נקי)
                                                                     .puzzle
   #include <stdio.h>
1
2
3
  #define LIMIT 0x1B
4
5 int puzzle( unsigned u )
6
7
     if( u \& LIMIT == 0 ) return 0;
8
     else return 1;
9
10
11 int main()
12
      printf( "%d\n", puzzle(0x04) );
13
14
      return 0;
15
```

(המשך השאלה בעמוד הבא)

```
#include <stdio.h>
1
3
    int count_vowels( char *s )
4
5
      int sum = 0;
6
      for(;;)
7
         switch( *s++ )
8
           {
9
            case 'a':
10
            case 'e':
11
            case 'i':
12
            case 'o':
            case 'u':
13
14
            sum++; continue;
15
            default: continue;
            case '\0': break;
16
17
18
       return sum;
19
       }
20
21
    void main (void)
22
23
       int sum;
24
       sum=count_vowels( "abcdefghj" );
25
         printf(" sum is: %d\n ",sum);
26
```

המשך הבחינה בעמוד הבא

שאלה 4 (40 נקודות)

- לאחסון מידע על עובדים (5 נק׳) א. עליכם להגדיר טיפוס מבנה נתונים בשם employee לאחסון מידע על עובדים בחברת היי-טק. על נתוני העובדים להופיע ברשימה מקושרת חד-כיוונית. הנתונים הדרושים, לכל עובד, הם:
 - 1. מספר עובד
 - 2. מספר שנות נסיון
 - 3. שם מחלקה (שיווק/מכירות/פיתוח/הנהלה)
- (35 נקי) ב. תוך שימוש במבנה הנתונים שהגדרתם בסעיף א', עליכם לכתוב תכנית המאחדת שתי רשימות עובדים ממוינות, לרשימה ממוינת אחת. המיון נעשה על פי מספר העובד.

אין להקצות זיכרון נוסף עבור הרשימה המאוחדת. אין צורך לשמור את המידע ברשימות המקוריות.

את נתוני העובדים יש להזין אל התכנית, על ידי המשתמש.

ניתן להניח ששתי הרשימות מוזנות על ידי המשתמש, כך שהן ממוינות על פי מספר עובד (מספר זה מזהה את העובד באופן חד-ערכי).

הבהרה:

יש לכתוב תכנית מלאה, וכן להגדיר כל מבנה נתונים בו משתמשת התכנית.

תוכנית מלאה היא תוכנית הכוללת תכנית ראשית, וניתנת להרצה, ללא תוספת קוד – לא ניתן להניח קיום פונקציות עזר, פרט לפונקציות הספרייה הסטנדרטיות.

בהצלחה!