מספר התלמיד הנבחן

רשום את כל תשע הספרות

האוניברסיטה

מס' שאלון - 468

12

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

בפברואר 2015

83 מס' מועד סמסטר 2015א

כ"ג בשבט תשע"ה

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.

- (ל נקי) א. פתיחת קובץ לא קיים לקריאה (למשל על ידי fopen) תגרום לשגיאה בזמן ריצה.
- (5 נקי) ב. אם מספר האיברים באתחול רשומה (structure), קטן ממספר השדות ברשומה, האתחול נעשה לשדות הראשונים, ואילו שאר שדות הרשומה, מקבלים ערכים לא מוגדרים.
- עש לכתוב ממשק (interface) מיוחד ושונה לכל קלט ולכל פלט. UNIX ג. במערכת למשל, הממשק עבור המקלדת יהיה שונה מהממשק עבור המסך.

שאלה 2 (18 נקודות)

א. עליכם לכתוב מקרו, המסכם את מספר הביטים הדלוקים במקומות אי זוגיים, במשתנה **כלשהו**. תזכורת: מנין הביטים מתחיל מימין, מהמספר 0.

<u>: 1 דוגמא</u>

במשתנה המכיל 10010101, רק ביט 7 הוא אי זוגי ודלוק לכן התשובה היא 1.

<u>: 2 דוגמא</u>

במשתנה המכיל 00101011, ביטים 1,3,5 הם אי 1וגיים ודלוקים, התשובה היא 3

ב. עליכם לכתוב תכנית מלאה (כולל תכנית ראשית) המשתמשת במקרו מהסעיף הקודם, ומסכמת את מספר הביטים הדלוקים בכל אחד מאברי מערך בגודל 100, כאשר אברי המערך הם מסוג integer. את התוצאות עליכם לשמור במערך נוסף.

<u>הערה</u>: אסור לגרום לשינויים במערך המקורי.

: <u>הבהרות</u>

- המקרו בסעיף אי צריך לאפשר שימוש במערכים מספריים מכל סוג (לאו דווקא integer).
- 2. בסעיף ב', יש לכתוב תכנית מלאה, כלומר כוללת תוכנית ראשית וניתנת להידור והרצה, ללא קוד נוסף.

המשך הבחינה בעמוד הבא

שאלה 3 (27 נקודות)

בסעיפים הבאים נתונים קטעי תוכניות בשפת ANSI-C. הקטעים יכולים שלא לבצע את הצפוי

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 להגדיר וקטורים ממימד 8 במרחב, ולמצוא האם קיים שוויון בין שני וקטורים נתונים.

```
1 #include <stdio.h>
2 typedef struct {
3
        float v0;
4
        float v1;
5
        float v2;
6
        float v3;
7
        float v4;
8
        float v5;
9
        float v6:
10
        float v7;
11 } my_vec;
12
13 my vec vec1=\{0, 1, 0, 0.1, 0.1, 1, 1, 1\},
             vec2={ 0, 1, 0, 0.1, 0.1, 1, 1, 1 };
15 void main (void)
16 {
17
        if (\text{vec1} == \text{vec2})
18
                printf("vec1 is equal to vec2 \n ");
19
                printf("vec1 is not equal to vec2 \n ");
20
21 }
```

המשך הבחינה בעמוד הבא

```
ב. התכנית הבאה אמורה להדפיס טבלת מספרים, על פי החישוב בפונקציה
                                                                                (9 נקי)
                                                              .print mod
1
   #include <stdio.h>
2
   #define NUM 45
3
    void print_mod(int i, int n)
4
5
      if( n == 0 \&\& i == 0 ) return;
6
     printf( "%d mod %d == %d\n", i, n, i % n );
7
8
9
   int main()
10
      for( int i = 0; i < NUM; i++)
11
         for( int j = 0; j < NUM; j++)
12
13
           print_mod( i, j );
14
      return 0;
15
     }
                      . התכנית הבאה אמורה להדפיס שמות המופיעים במערך
                                                                                (9 נקי)
   #include <stdio.h>
1
2
   #define NUM 4
3
   #define SIZE 7
4
5 void main()
6 {
7
     char names[NUM][ SIZE] = {"Dina", "Dan", "David", "Israel"};
8
9
     char *p[NUM];
10
     int i;
     for (i=0; i< NUM; i++)
11
12
        p[i] = names[i];
```

המשך הבחינה בעמוד הבא

for (i=0; i<NUM; i++)

puts(p[i]);

13

14

15 }

שאלה 4 (40 נקודות)

- א. עליכם להגדיר טיפוס מבנה נתונים בשם members לאחסון מידע על מנויי חברת (5 נקי) טלפון סלולארי. על נתוני הפריטים להופיע ברשימה מקושרת (שרשרת) דו כיוונית. הנתונים הדרושים הם:
 - 1. מספר מנוי
 - 2. דמי מנוי (בשקלים לחודש)
 - 3. ותק מנוי (בחודשים)
- (35 נקי) ב. תוך שימוש במבנה הנתונים שהגדרתם בסעיף אי, עליכם לכתוב תכנית המחפשת רשומה מסויימת בשרשרת מנויים, ומוחקת את הרשומה מתוך השרשרת. אם השרשרת אינה מכילה את הרשומה הנייל, יש להודיע על כך.

הבהרות:

- 1. לא ניתן להניח שהרשימה קיימת (יש לייצרה), אולם אין צורך למיין אותה (ניתן להניח שנוצרה ממויינת על פי מספר מנוי, ללא צורך בפונקצית מיון).
- 2. 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. יש להגדיר כל מבנה נתונים בו השתמשתם.

בהצלחה!