

# פתרון מבחן מועד א' סמסטר א' תשע"ט 2019

## שאלה 1 (20 נקודות)

| וו ווג)   | ו (טב ניון | 1177 |
|---|------------|------|
| ּס על הקוד לעיל (10 נק'):<br>האם הקוד מצליח להתקמפל ולרוץ: כן \ <b>לא</b> (2 נק')                         |            | א.   |
| (c נק' לחילופין עם סעיף )<br>נק') pre-processing / <b>compiling</b> / linking / run-time : באיזה שלב: .i  | .b         |      |
| .ii טעות בשורה (3 נק'): <u>9</u>  |            |      |
| iii. מה סיבת הטעות (3 נק'):_ <u>השמה למשתנה שהוא const ומיועד לקריאה בלבד</u>                             |            |      |
| אם מצליח, כתבו את הפלט של התוכנית (8 נק' לחילופין עם סעיף b):   | .c         |      |
| ה את שורה מס' 9, לשורה הבאה (10 נק'):<br>(4.ptr2)[3] = str;   | אם נשנ     | ב.   |
| האם הקוד מצליח להתקמפל ולרוץ: <b>כן</b> \ לא (2 נק')  | .a         |      |
| אם נכשל (8 נק' לחילופין עם סעיף c)<br>נק') pre-processing / compiling / linking / run-time : באיזה שלב. i | .b         |      |
| ii. טעות בשורה (3 נק'):   |            |      |
| .iii. מה סיבת הטעות (3 נק'):  |            |      |
| :(b אם מצליח, כתבו את הפלט של התוכנית (8 נק' לחילופין עם סעיף):   | .c         |      |
| to be or not to be (Hamlet)   |            |      |

## שאלה 2 (20 נקודות)

| א. | שורת ה | gcc macro.c :קומפילציה  |    |
|----|--------|---|----|
|    | .i     | האם נכשל: <b>כן</b> \ לא.   |    |
|    | .ii    | אם נכשל, באיזה שלב: pre-processing / compiling / <b>linking</b> , טעות בשורה: | 12 |
|    |        | תתקבל גם תשובה כישלון בשלב compiling.   |    |
|    | .iii   | אם הצליח, מה מודפס למסך בעת הרצת התוכנית:                                     |    |
| ב. | שורת ה | gcc macro.c −D b=-1 :קומפילציה  |    |
|    | .i     | האם נכשל: כן \ <b>לא</b> .  |    |
|    | .ii    | אם נכשל, באיזה שלב: pre-processing / compiling / linking, טעות בשורה:         |    |
|    | .iii   | $\underline{2b ^{\sim}2b}$ אם הצליח, מה מודפס למסך בעת הרצת התוכנית:          |    |
| ٦. | שורת ה | קומפילציה: gcc macro.c −D b=+2  |    |
|    | .i     | האם נכשל: כן ∖ <b>לא</b> .  |    |
|    | .ii    | טעות בשורה: pre-processing / compiling / linking, טעות בשורה:                 |    |
|    | .iii   | אם הצליח, מה מודפס למסך בעת הרצת התוכנית: <u>-1</u>                           |    |
| т. | שורת ה | קומפילציה: gcc macro.c −D b=+3  |    |
|    | .i     | האם נכשל: כן ∖ <b>לא</b> .  |    |
|    | .ii    | אם נכשל, באיזה שלב: pre-processing / compiling / linking, טעות בשורה:         |    |
|    | .iii   | אם הצליח, מה מודפס למסך בעת הרצת התוכנית: <u>5</u>                            |    |
| ה. | שורת ו | gcc macro.c -D b=hello הקומפילציה:  |    |
|    | .i     | האם נכשל: <b>כן</b> \ לא.   |    |
|    | .ii    | 9 טעות בשורה: pre-processing / <b>compiling</b> / linking , טעות בשורה:       | 9  |
|    | .iii   | אם הצליח, מה מודפס למסך בעת הרצת התוכנית:                                     |    |
| .1 | שורת ה | gcc macro.c −D `xor(a,b)=a^b' וקומפילציה:                                     |    |
|    | .i     | -<br>האם נכשל: כן ∖ <b>לא</b> .   |    |
|    | .ii    | אם נכשל, באיזה שלב: pre-processing / compiling / linking, טעות בשורה:         |    |
|    | iii    | עם העלים מה מודפס למסר בעת הרצת התוכנית:                                      |    |

### שאלה 3 (20 נקודות)

א. מה הפלט של התוכנית (14 נק'):

| р | lus(1,-1): 0  |  |  |  |
|---|---------------|--|--|--|
| n | ninus(2,0): 2 |  |  |  |
| n | nul(3,1): 3   |  |  |  |
| d | liv(4,2): 2   |  |  |  |
| a | nd(5,3): 1    |  |  |  |
| 0 | r(6,4): 6     |  |  |  |
| Х | or(7,5): 2    |  |  |  |
|   |               |  |  |  |

- ב. מהו טיפוס (type) המשתנה fp (3 נק')? מערך מצביעים לפונקציות
  - ג. מה ה- (2 נק')? <u>ה\*sizeof(void\*) או 7\*sizeof(void</u>

#### שאלה 4 (20 נקודות)

text/code segment, ) א. כתבו לגבי כל ביטוי בטבלה הבאה, באיזה אזור בזיכרון הוא נמצא (data/global, read-only data, heap, stack

| Expression | Line number | Memory area             |
|------------|-------------|-------------------------|
| &id        | 4           | global/data             |
| &node      | 12          | stack                   |
| &name      | 12          | stack                   |
| &next      | 12          | stack                   |
| &n1        | 32          | global/data             |
| &n1.name   | 32          | global/data             |
| n1.name    | 32          | text/code segment/read- |
|            |             | only data               |
| n3.name    | 33          | stack                   |
| &n2        | 34          | global/data             |

ב. שורה 37 מדפיסה שלשות של כתובות. לכל שורת הדפסה מלאו את שם האזור בזיכרון בו נמצאת (text, data, read-only data, heap, stack) הכתובת

| &n4->id     | &n4->name   | n4->name                |
|-------------|-------------|-------------------------|
| global/data | global/data | text/code segment/read- |
|             |             | only data               |
| heap        | heap        | text/code segment/read- |
|             |             | only data               |

| stack | stack | Stack                   |
|-------|-------|-------------------------|
| heap  | heap  | text/code segment/read- |
|       |       | only data               |

```
0x100 + 8 + 8 (מה (מה מהיה הכתובת 2) (מק"): 0x100 + 8 + 8 (מה תהיה הכתובת 0x100 + 8 + 8) (מה תהיה הכתובת 0x100 + 8 + 8) (מה מה תהיה הכתובת 0x100 + 8 + 8) (מה מה תהיה הכתובת 0x100 + 8 + 8) (מק"): 0x100 + 8 + 8
```

- \_\_\_ או <u>sizeof(char)</u> בשורה 29 (2 נק'): sizeof(buff) ד. מה הערך
- ה. מה הערך (sizeof(n3.name בשורה 30 (2 נק'): <u>sizeof(void\*)</u> או 8

#### שאלה 5 (20 נקודות)

להלן פתרון אפשרי. כמובן שייתכנו פתרונות נוספים.

```
void release(node_t *root) {
```

```
node_t* to_free;
```

while (root) {

```
if(root->need_to_free) {
    to_free = root;
    root=root->next;
    free(to_free);
    }
    else {
        root=root->next;
    }
}
```

#### משתנים נוספים

| Between lines | Variable definition |
|---------------|---------------------|
| 10-11         | int need_to_free;   |
|               |                     |
|               |                     |
|               |                     |
|               |                     |
|               |                     |
|               |                     |
|               |                     |

## שינויים לפונקציות

| Between lines | Code  |
|---------------|---|
| 12            | void init(node_t *node, char *name, node_t *next, int need_to_free) { |
| 16 17         | node >nood to free-nood to free:                                      |
| 16-17         | node->need_to_free=need_to_free;                                      |
| 22            | init(*node, name, next, 1);   |
| 25            | node_t n1 = {0,"",NULL,0};  |
| 30            | node_t n3 = {0,buff,NULL,0};  |
| 33            | init(&n3,buff,n4,0);  |
| 35            | init(&n1,(char*)init,n2,0);   |
| 38-39         | release(&n1);   |

## שגיאות אפשריות:

- לא לעבור על כל הרשימה 15 נק'
  למחוק גם איברים שלא נמצאים בערימה 10 נק'