10010 – מבוא לתכנות מערכות

# תרגול 02 (חלק א'): מצביעים

1. בשאלה זו 2 סעיפים. בכל סעיף יש קטע קוד ועליכם לקבוע האם הקוד מתקמפל או לא. אם לא, יש לצין מדוע, ואם כן – יש לכתוב מה הפלט. את התשובה יש להגיש בכתב ברור/ מודפס.

יש להניח שהכתובת ב- main מתחילים בכתובת 1000 ובפונקציה מ- 2000. יש לצייר את תמונת הזכרון כפי שראיתם במצגת.

אין להריץ תרגילים אלו על מחשב!

#include <stdio.h>

void func(int\*\* ptr)

{

\*\*ptr = 99;

}

void main()

{

int x = 30;

int\* pX = &x;

func(&pX);

printf("%d\n", \*pX);

{

$כן מתקמפל

#include <stdio.h>

void myFunc(int\*\* x, int\* y, int z)

{

y = &z;

x = &y;

}

void main()

{

int x=3, \*y, \*\*z;

myFunc(x, y, z);

printf("x=%d \*y=%d \*\*z=%d\n", x, \*y, \*\*z);

}

$לא מתקמפל, המשתנה z בפונקציה הוא משתנה על המחסנית של הפונקציה דהיינו בעל כתובת שחיה כל העוד אנחנו בפונקציה! ההדפסה לאחר מכן תהיה פנייה לכתובת מזובלת...

בנוסף הפונקציה מקבלת ערכים מטיפוס שונה.

1. כתוב פונקציה המקבלת מערך וגודלו ומחזירה את מספר האיברים המתחלקים ב- 3.

ניתן לכתוב את הפונקציה ב- 2 דרכים (דרך אחת שהערך המוחזר יהיה void ואחת שהוא יהיה int). עליכם לממש את הפונקציה כך שהערך המוחזר יהיה מטיפוס void.

למשל עבור המערך: {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9} יוחזר הערך 4 משום ש-0, 3, 6 ו- 9 מתחלקים ב- 3.

1. כתוב פונקציה המקבלת מערך ואת האורך שלו. הפונקציה תחזיר את כמות האיברים המתחלקים ב- 2 ואת כמות האיברים המתחלקים ב- 3.

דוגמא: עבור המערך {7,6,5,4,3,2,1} הפונקציה תחזיר 3 ו- 2.

#include <stdio.h>

void divide2And3(int arr[], int size, int\* divide2, int\* divide3);

int countDivideByX(int arr[], int size, int num);

void main()

{

int arr[] = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9};

int div2, div3;

divide2And3(arr, sizeof(arr)/sizeof(arr[0]), &div2, &div3);

printf("There are %d numbers dividing 2\n", div2);

printf("There are %d numbers dividing 3\n", div3);

}

void divide2And3(int arr[], int size, int\* divide2, int\* divide3)

{

\*divide2 = countDivideByX(arr, size, 2);

\*divide3 = countDivideByX(arr, size, 3);

/\*int i;

\*divide2 = \*divide3 = 0;

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

{

if (arr[i]%2 == 0)

(\*divide2)++;

if (arr[i]%3 == 0)

(\*divide3)++;

}\*/

}

int countDivideByX(int arr[], int size, int num)

{

int i, counter=0;

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

{

if (arr[i]%num == 0)

counter++;

}

return counter;

}