בס"ד

מטלה 3

**שימו לב:**

לכל פונקציה יש 2 דרכים "להחזיר" אלינו את התוצאה. או באמצעות החזרת ערך או באמצעות הדפסה למסך, יש לשים לב מתי התבקשתם להחזיר ומתי התבקשתם להדפיס. לפעמים הדגשנו שהפונקציה לא תחזיר אף ערך, אבל חלק מהמטלה זה להבין מההוראות האם תפקיד הפונקציה להחזיר את הערך אל "מאחורי הקלעים" או להדפיס אותו ישירות למשתמש.

לכל פונקציה יש גם 2 דרכים לקבל ערכים איתם היא תעבוד, או באמצעות קלט מהמשתמש או באמצעות פרמטרים, ככלל כשנכתוב "פונקציה שמקבלת" הכוונה לקבלה באמצעות פרמטר. כשנכתוב "פונקציה מקבלת בקלט"\"פונקציה שקולטת" הכוונה לקבלה באמצעות קלט מהמשתמש. גם כאן יש להבין בדיוק מה התבקשתם ולבצע בהתאם.

את המטלה יש להגיש בכמה קבצים נפרדים:

**קובץ 1:**

1) כתבו פונקציה שמקבלת 2 מספרים (**כפרמטר**) ומחזירה את הממוצע של שני המספרים יחד עם המכפלה שלהם. (למשל עבור 2,4 הממוצע יהיה (2+4+(2\*4))/3), לממוצע זה נקרא בשם ממוצע משוכלל.

2) כתבו פונקציה **שקולטת** מהמשתמש 2 מספרים, ומדפיסה את הממוצע המשוכלל שלהם באמצעות הפונקציה מסעיף 1

3) צרו משתנה גלובלי בשם count, והשימו לתוכו את הערך 0

4)כתבו פונקציה שקוראת לפונקציה מסעיף 2, מגדילה את count ב1, ומדפיסה כמה פעמים השתמשו בפונקציה לחישוב הממוצע המשוכלל באמצעות המשתנה count.

5) קראו מהתכנית הראשית לפונקציה מסעיף 4 פעמיים. (חשבו – למה אין צורך לקרוא לפונקציה מסעיף 2?)

**קובץ 2:**

6)כתבו פונקציה שמקבלת מחרוזת ומחזירה את המספר 2

7)כתבו פונקציה שמקבלת 2 מחרוזות (**כפרמטר**), מדפיסה אותן יחד, ושומרת במשתנה גלובלי כמה מחרוזות הודפסו (בדומה לcount מקובץ 1, רק ללא הדפסה). הפונקציה מחזירה אף ערך.

8)כתבו פונקציה שמקבלת 2 מספרים ומחזירה את 2 המספרים הבאים בסדרת פיבונאצ'י. למשל אם הפונקציה קיבלה את המספרים 1,2 הפונקציה תחזיר את המספרים 3,5. אם הפונקציה קיבלה את המספרים 3,5 היא תחזיר את המספרים 8,13.

(סדרת פיבונאצי' היא סדרה בה כל מספר שווה לסכום 2 המספרים שלפניו. הסדרה מתחילה במספרים 0,1 המספר השלישי בסדרה הוא 1+0=1 , המספר הרביעי בסדרה הוא 1+1=2 , המספר החמישי 2+1=3, השישי 3+2=5, השביעי 5+3=8 וכן הלאה. (0,1,1,2,3,5,8,13,21...)

9) קראו מהתכנית הראשית לפונקציה מסעיף 6, **והדפיסו** את המספר 2 שהפונקציה החזירה.  
לאחר מכן קראו לפונקציה מסעיף 7 מספר פעמים עם מחרוזות שונות, והדפיסו כמה הדפסות נעשו (באמצעות count).  
לאחר מכן קראו לפונקציה מסעיף 8 עם 2 מספרים עוקבים מסדרת פיבונאצ'י, **והדפיסו** את 2 המספרים הבאים בסדרה שהפונקציה החזירה.

**ניתן להגיש את הקבצים גם בפורמט הישן כמו שנתנו, זו טעות שלנו ונשתדל להבא להיות ברורים יותר.**

קובץ 3: **משימות חדשות**

1)כתבו פונקציה שמקבלת מספר (כפרמטר) ומדפיסה את מכפלת המספר ב2 (למשל אם הפונקציה קיבלה 5 היא תדפיס 10). הפונקציה לא מחזירה אף ערך.

2) כתבו פונקציה שמקבלת מספר (כפרמטר) ומחזירה את מכפלת המספר ב2 (למשל אם הפונקציה קיבלה 5 היא לא תדפיס כלום, אבל היא תחזיר את הערך 10)

3)כתבו פונקציה שמקבלת מספר **בקלט** מהמשתמש **ומדפיסה** את מכפלת המספר ב2

4) כתבו פונקציה שמקבלת מספר **בקלט** מהמשתמש **ומחזירה** את סכום המכפלה שלו ב2

5)כתבו פונקציה שמקבלת מספר (כפרמטר) **ומחזירה** את המכפלה שלו ב4, הפונקציה לא תשתמש בכפל ישירות, אלא תשתמש באחת מהפונקציות שכתבתם בסעיפים 1-4 לצורך פעולות ההכפלה.

6) קראו מהתכנית הראשית לפונקציות מסעיפים 1-5. הדפיסו את הערכים שהפונקציות מחזירות (כמובן רק עבור הפונקציות שמחזירות ערכים...)

**משימות בונוס למתקדמים בלבד(לא להגשה):**

* כתבו פונקציה שמקבלת 2 פרמטרים – רדיוס של מעגל, ומחרוזת. אם התקבלה המחרוזת scope הפונקציה תחזיר את היקף המעגל, אם התקבלה המחרוזת area הפונקציה תחזיר את שטח המעגל. אם התקבלה מחרוזת אחרת הפונקציה תחזיר -1
* כתבו תוכנית לחישוב סדרת פיבונאצ'י:

1. בתכנית יהיו 2 משתנים גלובליים n , n1שתפקידם לייצג 2 מספרים עוקבים בסדרת פיבונאצ'י
2. כתבו פונקציה שכל פעם מקדמת את n ו n1 למספר הבא בסדרה.

לדוגמא:

בתחילת התכנית n=0, n1=1  
לאחר קריאה 1 לפונקציה: n=1, n1=1  
לאחר קריאה 2 לפונקציה: n1 =2 n=1  
לאחר קריאה 3 לפונקציה: n1=3 , n=2  
לאחר קריאה 4 לפונקציה: n=3,n1=5  
לאחר קריאה 5 לפונקציה n=5, n1=8

וכן הלאה...

1. קלטו מהמשתמש מספר x , והדפיסו את המספר שמיקומו בסדרת פיבונא'צי הוא x (למשל עבור הקלט 1 יודפס המספר 0, עבור הקלט 4 יודפס המספר 2 ועבור הקלט 6 יודפס המספר 5)

* עצרת היא פעולה מתמטית שמחשבת את מכפלת סדרת ההכפלות של מספר בספרות שקטנות ממנו. למשל עצרת 5 = 5\*4\*3\*2\*1, עצרת 3 = 1\*2\*3 וכן הלאה...  
  כתבו פונקציה שמקבלת מספר ומחזירה את סכום העצרת שלו. **אין להשתמש בלולאות!!** (מותר להשתמש בתנאי אחד בלבד בפונקציה)