

# קורס תכנות 0509-1821

## תרגיל מספר 4 – רקורסיה

מועד הגשה: כמפורט באתר הקורס

הנחיות כלליות: קראו בעיון את השאלות והקפידו שהתכניות שלכם יפעלו בהתאם לנדרש.

זכרו לפעול לפי כללי ההגשה המפורסמים באתר. (יש לממש את הקוד בקבצים 123456789\_ex4\_q1.c

123456789\_ex4\_q2.c - המצורפים לתרגיל ולהגיש רק אותם, לאחר ששיניתם את 123456789 לת.ז.

המגיש, כל 9 הספרות כולל ספרת ביקורת).

שימו לב: את התרגיל יש לפתור לבד!

### 1. סכום ספרות עמוק

יש לכתוב תוכנית המקבלת מספר שלם מהמשתמש ומחשבת ומדפיסה את סכום ספרותיו באופן עמוק,

למשל עבור המספר 4526 התוכנית תדפיס 8 ( $1+7=8$ ;  $4+5+2+6=17$ ). התוכנית תכיל פונקציה

**רקורסיבית**, שמקבלת מספר ומחזירה את הסכום העמוק של ספרותיו:

```
int deepSumDigit(int num);
```

**דוגמת הרצה.** עבור המספר 84196 התוצאה היא 1:

Enter a number: 84196

The deep sum digits of the number 84196 is 1

## 2. מספרים מולטי-ראשוניים

נזכיר כי מספר הוא ראשוני אם הוא שלם, גדול ממש מ-1, ומחלקיו היחידים הם 1 ועצמו.

נקרא למספר מולטי-ראשוני אם הוא חד ספרתי וראשוני, או ראשוני וניתן לחצות אותו לשני מספרים מולטי-ראשוניים. חציית מספר לשני מספרים, מתבצעת על ידי הפרדת הספרות השמאליות ביותר מהספרות הימניות ביותר. לכל מספר בעל  $n$  ספרות ישנן  $n-1$  חלוקות כנ"ל לשני מספרים. למשל, למספר 7523 ישנן שלוש חלוקות אפשריות:

7      523

75     23

752    3

יש לכתוב תוכנית הקולטת מהמשתמש מספר ובודקת ומדפיסה האם המספר הוא מולטי-ראשוני. התכנית תכיל את הפונקציות הבאות:

- פונקציה (לא רקורסיבית) שמקבלת מספר ומחזירה 1 אם הוא ראשוני, אחרת מחזירה 0:

```
int isPrime(int num);
```

- פונקציה **רקורסיבית**, שמקבלת מספר ומחזירה 1 אם הוא מולטי-ראשוני, אחרת מחזירה 0:

```
int isMultiPrime(int num);
```

להלן, דוגמת ריצה של התוכנית:

Enter a number: 7523

The number 7523 is multi-prime!

בדוגמה המספר 7523 הוא מולטי-ראשוני: 7523 הוא מספר ראשוני; ניתן לחלק את המספר ל-7 ו-523 ששניהם ראשוניים; את 523 ניתן לחלק ל-23 ו-5 ששניהם ראשוניים; ואת 23 ניתן לחלק ל-5 ו-2 ששניהם ראשוניים.

# בהצלחה!