

# תרגיל 1, מבוא לתכנות מערכות, חורף 2021-2022

הגשה בזוגות או ביחידים דרך המודל  
התרגיל הוא להגשה עד ליום ראשון, 20/3/2022 בשעה 23:59

## חלק א: משחק הניחוש

- כתבו פונקציה בשם `guessing_game()` שלא מקבלת או מחזירה דבר, ושמבצעת את הפעולות הבאות:
- בוחרת מספר אקראי בין 1 ל-1000. השתמשו בפונקציה `rand()` לצורך העניין.
  - מבקשת מהמשתמש לנחש את המספר וקולטת את הניחוש. הניחו שהקלט הוכנס ללא שגיאות.
  - אם המספר שהוכנס גבוה מהניחוש, הפונקציה תוציא הודעה מתאימה. אותו דבר אם הניחוש נמוך מדי
  - אחרת, הפונקציה תדפיס הודעת הצלחה ואת מספר הניחושים שנדרשו ותסיים את ריצתה.

להלן דוגמת הרצה. הקפידו שהפלט שלכם יראה בדיוק אותו הדבר.

```
Enter a number (1-1000): 500
Nope, too low!
Enter a number (1-1000): 750
Nope, too low!
Enter a number (1-1000): 875
Nope, too high!
Enter a number (1-1000): 827
Nope, too high!
Enter a number (1-1000): 783
Nope, too low!
Enter a number (1-1000): 805
Nope, too low!
Enter a number (1-1000): 816
Nope, too high!
Enter a number (1-1000): 811
Nope, too high!
Enter a number (1-1000): 808
Correct, the number is 808! You guessed it right after 9 attempts
```

## חלק ב: בדיקת סדרה חשבונית

כתבו פונקציה בשם `is_arithmetic_progression` שלא מקבלת או מחזירה דבר וקוראת סדרת מספרים מהמשתמש ובודקת האם הסדרה, בסדר שהודפסה, היא סדרה חשבונית. יש לקבל את שני המספרים הראשונים תחילה ולוודא הם התקבלו כמו שצריך. במידה ולא יש להוציא הודעת שגיאה מתאימה ולצאת מהתוכנית בעזרת הפונקציה `exit()`. הפונקציה תדע שהמשתמש סיימה להכניס את הסדרה כאשר יוקלד קלט שאינו מספר. הקפידו שהפלט שלכם יראה בדיוק כמו הפלט המצורף בדוגמאות כאן.

דוגמא 1:

```
Enter the first and second items separated by a comma: -2, 1
What is the next item? 4
What is the next item? 7
What is the next item? 10
What is the next item? 13
What is the next item? stop
This series of 6 items is an arithmetic progression with a1=-2 and diff=3
```

דוגמא 2:

```
Enter the first and second items separated by a comma: 0, 5
What is the next item? 10
What is the next item? 16
What is the next item? 20
What is the next item? 25
What is the next item? done
This series of 6 items is not an arithmetic progression
```

דוגמא 3:

```
Enter the first and second items separated by a comma: 1 2
Wrong input! goodbye
```

## חלק ג: ASCII art

- כתבו פונקציה בשם `ascii_art` שמציירת ריבוע או מעוין שווה צלעות בהתאם לדרישות המשתמשת. הפונקציה תעבוד בצורה הבאה:
1. תקבל את הבחירה מהמשתמשת: 1=ריבוע, 2=מעוין. כל בחירה אחרת תגרור הודעת שגיאה ויציאה מהתוכנית.
  2. אם הבחירה היא 1, התוכנית תקלוט את אורך הצלע. האורך צריך להיות מספר שלם בין 1 ל-30. כל בחירה אחרת תגרור הודעת שגיאה. לאחר קליטת אורך הצלע התוכנית תצייר ריבוע מסימני '\*' עם אורך הצלעות המבוקש.
  3. אם הבחירה היא 2, התוכנית תקלוט את אורך האלכסון. האורך צריך להיות מספר אי זוגי בין 1 ל-29. כל בחירה אחרת תגרור הודעת שגיאה. לאחר קליטת אורך הצלע התוכנית תצייר מעוין מסימני '\*' עם אורך האלכסונים המבוקש.

מצורפות מספר דוגמאות הרצה. הקפידו שהפלט שלכם יראה בדיוק אותו הדבר.

דוגמאות לשגיאות:

```
Would you like to draw a square (1) or a diamond (2)? 3
Wrong choice! good bye
```

```
Would you like to draw a square (1) or a diamond (2)? hello
Wrong choice! good bye
```

```
Would you like to draw a square (1) or a diamond (2)? 1
What should be the edge size? (1-30): 0
Wrong choice! good bye
```

```
Would you like to draw a square (1) or a diamond (2)? 2
What should be the diagonal size? (odd, 1-29): 26
Wrong choice! good bye
```

דוגמאות לריצות מוצלחות:

```
Would you like to draw a square (1) or a diamond (2)? 1
What should be the edge size? (1-30): 5
*****
*****
*****
*****
*****
```

```
Would you like to draw a square (1) or a diamond (2)? 2
What should be the diagonal size? (odd, 1-29): 9
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
  *
 ***
  *
```

## הגשה

ממשו את שלוש הפונקציות באותו הקובץ `main.c` יחד עם פונקציית `main()` שתקרא לאחת הפונקציות (לא משנה איזו). הגישו את הקובץ `main.c` **לא דחוס** דרך המודל.

בהצלחה!