



עבודת הגשה מס' 3

הנחיות:

- יש להגיש את העבודה עד **11/01/2024**
 - על כל יום איחור בהגשה ללא הצדקה ירדו 3% מהציון. לא ניתן להגיש כלל באיחור של מעל שבוע.
 - חל איסור להעתיק או "לחלוק" חלקים מהפתרונות.
 - תוכניות יש להגיש בקובץ עם סיומת **.PY**.
 - אין להשתמש בנושאים שטרם נלמדו.
 - על הקובץ להכיל דוגמאות קלט/פלט.
 - יש לתעד (docstrings) כל התוכנית.
 - פתרון שלא יעבוד בהרצה ב-IDLE בגרסה 3.7-3.12 python – יקבל 0. בדקו היטב שאין שגיאות syntax.
 - ההגשה היא באתר moodle. את העבודה יש להגיש עם שם הקובץ שיהיה מורכב מהמילה "**HW3**" ומספר ת"ר.
- לדוגמא: **HW3_123456789.py**

(1) כתבו פונקציה בשם **getMin3** המקבלת כפרמטרים שלושה מספרים ממשיים. לפונקציה לחפש ולהחזיר מספר הקטן ביותר בין שלושה מספרים. כדי למצוא מספר הקטן הפונקציה תשתמש בפונקציה אחרת בשם **getMin2** שמחזירה מספר הקטן בין שני מספרים. (אין להשתמש ב- **if** בפונקציה **getMin3**)

דוגמאות:

```
>>>getMin3(1,4,2) => 1
>>>getMin3(4,2,2) => 2
>>>getMin3(4,1,7) => 1
```

(2) כתבו פונקציה בשם **arrangeDigits** המקבלת מספר חיובי שלם, מסדרת ספרות ומחזירה מספר חדש כך שכל ספרות זוגיות יהיו בהתחלה וכל הספרות אי-זוגיות יהיו בסוף המספר (סדר ספרות לא חשוב). הפונקציה תשתמש בפונקציות פנימיות:

- (א)** בשם **getDigit** שמקבלת מספר שלם ומחזירה ספרה אחרונה שלו.
- (ב)** בשם **getWithoutTheLastDigit** שמקבלת מספר שלם ומחזירה את המספר ללא ספרה אחרונה שלו.
- (ג)** בשם **isEven** שמקבלת ספרה ומחזירה **True** אם ספרה מספר זוגי, אחרת מחזירה **False**.
- (ד)** בשם **addDigit** שמקבלת מספר וספרה ומוסיפה את הספרה למספר.

דוגמאות:

עבור המספר **12345** יוחזר המספר **42135**
 עבור המספר **46842** יוחזר המספר **24864**
 עבור המספר **1375** יוחזר המספר **1375**
 עבור המספר **12547638** יוחזר המספר **86421573**



מבוא לשפת פייתון וקריפטוגרפיה
מיכאל פינקלשטיין

(3) כתבו פונקציה בשם **printPyramid** המקבלת כפרמטר מספר חיובי **n** שלם ומדפיסה פירמידת מספרים וסימני **#** בגובה **n**. כדי לבצע כל הדפסות (רווחים, ספרות, סימנים, מעבר שורה) פונקציה תשתמש בפונקציה אחרת בשם **printChars** המקבלת מה להדפיס וכמה פעמים לבצע הדפסה.

דוגמא:

```
>>> printPyramid(9)
#
#1#
#212#
#32123#
#4321234#
#543212345#
#65432123456#
#7654321234567#
#####
```

(4) כתוב פונקציה בשם **sumNums** המקבלת כפרמטר מספר חיובי **n** שלם אשר קולטת **n** מספרים שלמים תלת-ספרתיים. לפונקציה לחשב ולהחזיר סכום מספרים אשר ספרה אמצעית מספר זוגי. הפונקציה תשתמש בפונקציות אנונימיות (ללא שם):

(א) עבור מספר תלת-ספרתי מחזירה ספרה אמצעית.

(ב) לבדיקה אם מספר זוגי.

(ג) חיבור שני מספרים.

דוגמא:

123 410 354 222 978 777 555 202 111 432

פונקציה תחזיר ערך: 547

(5) כתבו פונקציה בשם **doGame** שמפעילה משחק זיכרון ומחזירה כמות נקודות ששחקן זכה. כל שלב של משחק מורכב מקבלת מספר אקראי (בשלב הראשון שחקן מקבל מספר תלת ספרתי, בכל שלב הבאה מגדילים כמות ספרות באחת). השחקן צריך לזכור מספר ואחרי ניקוי מסך באופן אקראי לקבל אחת מארבע משימות:

- לחשב ולכתוב סכום ספרות.
- לכתוב מספר עם סדר הפוך של ספרות.
- לחשב ולכתוב סכום ספרה הגדולה ביותר וקטנה ביותר.
- לכתוב מספר משלים ל-9.

אם שחקן נותן תשובה נכונה יש להוסיף נקודות לפי כמות ספרות שיש במספר ולעבור לשלב הבאה של המשחק, אחרת להחזיר נקודות ששחקן זכה.

בסוף התוכנית למשתמש יופיע על המסך הניקוד הסופי שלו והודעה שמשחק יסתיים.

התוכנית תשתמש בפונקציה **randrange** מספריית בשם **random** המחזירה מספר אקראי בגבולות:

דוגמא:

```
randrange(10,100)
```

מחזירה מספר אקראי דו-ספרתי.

מבוא לשפת פייתון וקריפטוגרפיה
מיכאל פינקלשטיין

דוגמת הרצה:

Level 1

The number: 459

Remember number and Press enter...

The sum of all digits is: 18

Level 2

The number: 5746

Remember number and Press enter...

The compliment to 9 number is: 4253

Level 3

The number: 12156

Remember number and Press enter...

The reverse number is: 65121

Level 4

The number: 844502

Remember number and Press enter...

The reverse number is: 205448

Level 5

The number: 4068412

Remember number and Press enter...

The sum of max and min digits: 1

Game over

You win 18 points

בהצלחה !!!