

HW1

תאריך פרסום: 18/10

תאריך הגשה: 28/10 בשעה 23:59 – ייתכנו שינויים עקב הישכיתה

מתרגל אחראי: ניר פרידמן

הנחיות כלליות:

- קראו את כל ההוראות לגבי הגשת תרגילי הבית באתר הקורס.
- קראו את כל העבודה לפני שתתחילו לפתור אותה
- כתבו תיעוד (הערות) שמסביר את הקוד שלכם. **אסור לכתוב הערות בעברית!**
- שאלות בנוגע לעבודה יישאלו בפורום המתאים במודל או בשעות הקבלה של המתרגל האחראי בלבד.
- כתבו את כל הקוד שלכם בקובץ 'hw1.py', כאשר כל שאלה במקום המיועד לה.
- השימוש בחבילות מוכנות של פייטון **אסור בהחלט** ויגרור ציון 0.
- את שאלה 3 ניתן לעשות מעכשיו, אך מומלץ לחכות עד אחרי ההרצאה של ה-22/10.
- על הפלטים הנדרשים להיות **בדיוק** כפי שמוגדרים בשאלות (ללא רווחים מיותרים).

שאלה 1:

עבור סדרה חשבונית סופית, עם איבר ראשון a_1 , איבר אחרון a_n ו- n מספר האיברים בסדרה, סכום הסדרה מחושב כך:

- אם $n=0$, אזי הסכום הוא 0.
- אם $n=1$, אזי הסכום הוא a_1 .
- אחרת, הסכום הוא: $\frac{n(a_1+a_n)}{2}$.

כתבו קוד אשר בהינתן המשתנים הנ"ל (a_1, a_n, n), אשר מדפיס את סכום הסדרה.

*הערה - סכום הסדרה יכול להיות int או $float$.

שאלה 2:

עבור כל המספרים בין 1 ל- x (כולל x), הדפיסו ע"פ החוקים הבאים:

- אם המספר מתחלק ב-3, הדפיסו 'SHOKO'.
- אם המספר מתחלק ב-5, הדפיסו 'BO'.
- אם המספר מתחלק גם ב-3 וגם ב-5, הדפיסו 'GUMIGAM'.
- אחרת, הדפיסו את המספר עצמו.

לאחר שהתוכנית עברה על כל המספרים מ-1 עד x , התוכנית צריכה להדפיס למסך 10 פעמים ברצף את התו '*' (כוכבית). לדוגמא עבור הקלט 15, התוכנית צריכה להדפיס:

```
1
2
SHOKO
4
BO
SHOKO
7
8
SHOKO
BO
11
SHOKO
13
14
GUMIGAM
*****
```

*הערה- ניתן להניח כי x יהיה מספר טבעי (חיובי ושלם). עבור כל מספר בטווח ההדפסה תתבצע בשורה חדשה.

שאלה 3:

בשיעור ראיתם כי מחרוזת s היא פולינדרום במידה והיא זהה בקריאה קדימה וקריאה אחורה. נגדיר כעת כי מחרוזת s כי "כמעט פולינדרום" במידה **וקיים תנ** שהסרה שלו תהפוך את המחרוזת לפלינדרום. לדוגמא, המחרוזות 'abcda', '1234' הן לא "כמעט פולינדרום", ואילו המחרוזות 'abba', 'aba', 'aa' הן כן כמעט פולינדרום. כתבו קוד אשר בהינתן מחרוזת s , מדפיס 'TRUE' אם המחרוזת היא "כמעט פולינדרום" ו-'FALSE' אחרת.

*שימו לב ש-"כמעט פולינדרום" הוא לא בהכרח פולינדרום (תחשבו על דוגמא)

*הערה- s תהיה מחרוזת באורך של לפחות 2 (שני תווים). ניתן לקרוא יותר על פולינדרומים [כאן](#).

שאלה 4:

כתבו תוכנית, אשר בהינתן רשימה (list) של מספרים חיוביים וייחודיים (אף מספר לא חוזר על עצמו), מדפיסה את הממוצע של שני המספרים הזוגיים הגדולים ביותר ושני המספרים האי-זוגיים הגדולים ביותר, עד שנתקלים במספר 0 או שמגיעים לסוף הרשימה (משמאל לימין). לדוגמא, עבור הקלט [11, 3, 42, 34, 2, 21, 9, 0, 84], התוכנית צריכה להדפיס 27. זאת מאחר ו- $\frac{11+42+34+21}{4} = 27$.

*הערה- בקלט יהיו לפחות שני מספרים זוגיים ושני מספרים אי-זוגיים לפני שיופיע 0. לא בהכרח יופיע המספר 0.

Question 4:

Write a code, that given a list of positive unique integers, prints the average of the 2 largest odd numbers, and the 2 largest even numbers, until the number 0 is present. For example, given the list [11, 3, 42, 34, 2, 21, 9, 0, 84], the program should print 27. This is because $(11+42+34+21)/4 = 27$.

*Note- there will be at least 2 odd and 2 even numbers before a 0.

הנחיות הגשה:

- יש להגיש את העבודה למערכת ההגשה כפי שמתואר בהנחיות ההגשה באתר הקורס.
- יש להגיש קובץ מכוון אחד בלבד עם השם 'hw1.zip' (לא rar או שום סיומת אחרת), כאשר בתוכו יש תיקייה בשם hw1 ובתוכה הקובץ 'hw1.py'. כל מבנה, שם אחר או סיומת אחרת ייגררו ציון 0.
- אסור לגעת בחלקי הקוד שניתנו לכם מאיתנו, למעט השורות אשר מדפיסות "***** TO DO: Question x" אותן אתם **חייבים למחוק** לפני ההגשה.
- בכדי שתוכלו לבדוק את הקוד שלכם לפני ההעלה למערכת ההגשה, פתחו קובץ py. חדש, כתבו בשורה הראשונה "import hw1" ורשמו את השורות הבאות:
 - `hw1.question1(1, 9, 2) # should print 10.0`
 - `hw1.question2(15) # should print as in above explanation`
 - `hw1.question3("abba") # should print TRUE`
 - `hw1.question4([11, 3, 42, 34, 2, 21, 9, 0, 84]) # should print as in above explanation`

Good Luck! ☺