

עבודת הגשה מס' 2

הנחיות:

- יש להגיש את העבודה עד **27/04/2025**
- על כל יום איחור בהגשה ללא הצדקה ירדו 3% מהציון. לא ניתן להגיש כלל באיחור של מעל שבוע.
- תוכניות יש להגיש בקובץ עם סיומת **.PY**.
- חשוב מאוד לציין את שם המגיש בתחילת הקובץ.
- אין להשתמש בנושאים שטרם נלמדו.
- על הקובץ להכיל דוגמאות קלט/פלט.
- יש לתעד (docstrings) כל התוכנית.
- פתרון שלא יעבוד בהרצה ב-PyCharm עם בגרסאות **python 3.10-3.13** – יקבל 0. בדקו היטב שאין שגיאות **.syntax**.
- ההגשה היא באתר **moodle**. את העבודה יש להגיש על ידי סטודנט עם שם הקובץ שיהיה מורכב מהמילה "**HW2**" ומספרי ת"ז מופרדים בקו תחתון ביניהם.
לדוגמא: **HW2_123456789.py**

(1) כתבו פונקציה בשם **Q1** שמקבלת כפרמטר מילון (**dict**). על הפונקציה להחזיר **True** אם לפחות אחד מהמפתחות של המילון מופיעה גם כערך, אחרת להחזיר **False**.

דוגמאות:

```
Q1({1:2, 3:'abc', 5:1}) => True
Q1({1:2, 3:'abc', 5:21}) => False
```

(2) כתבו פונקציה בשם **Q2** שמקבלת כפרמטר רצף עם מספרים שלמים (חיובים ושליילים). על הפונקציה להחזיר מילון שמורכב ממפתחות המהווים כמות ספרות במספרים וערכים המהווים את הקבוצות המספרים המתאמים לפי כמות ספרות של המספרים, מרשימה, שפונקציה מקבלת כפרמטר. אם ערך מסוים מופיע ברשימה יותר מפעם אחד יש לרשום את הערך בצורת מחרוזת ואחרי סולמית לרשום כמות פעמים שערך מופיע ברשימה.

דוגמאות:

```
Q2((123,34,210,123,-5,17,-5,-14,123,-1024,17,123,-5)) =>
{3: {210, '123#4'}, 2: {'17#2', 34, -14}, 1: {'-5#3'}, 4: {-1024}}
Q2((-5,5,-1024,5,4)) => {1: {-5, 4, '5#2'}, 4: {-1024}}
```

(3) כתבו פונקציה בשם **Q3** שמקבלת כפרמטר מילון (**dict**). אם במילון כל הערכים (**values**) מורכבים מטיפוסים שלא ניתנים לשינוי על הפונקציה ליצור ולהחזיר מילון חדש שנוצר ממילון המתקבל ע"י החלפה בין מפתחות (**key**) וערכים (**value**), אחרת להחזיר קבוצה של ערכים מטיפוסים שלא ניתנים לשינוי

דוגמאות:

Q3({1:2, 3:4, 5:6}) => {2:1, 4:3, 6:5}

Q3(({1,2,3}:'abc', 'qwerty':18, '12':'xyz')) => {'abc': (1,2,3), 18:'qwerty', 'xyz':'12'}

Q3({1: [1, 2, 3], 2: 'abc', 3: (1, 2, 4), 4: {3: 4, 5: 6}, 3.5: 18}) => {'abc',(1,2,4),18}

(4) כתבו פונקציה בשם **Q4** שמקבלת כפרמטרים מחרוזת מורכבת ממילים וקבוצה (**set**) של מילות עצירה. על הפונקציה להחזיר מילון (**dict**) שמורכב ממילים המרכיבים מחרוזת ללא מילות עצירה ומספרים, וגם כמות פעמים שכל מילה מופיע במחרוזת המתקבלת. שימו לב שבמחרוזת מקורים במילים יכולים להיות גם אותיות קטנות וגם אותיות גדולות.

דוגמה:

Q4('My cat is 10 and it is a very fat Cat', {'is', 'it', 'a', 'the', 'my', 'and'})

{'fat': 1, 'very': 1, 'cat': 2} הפונקציה תחזיר:

(5) כתובת **IPv4** מורכב מ-4 מספרים עם נקודה בין המספרים, כאשר כל מספר בטווח **0-255**. לדוגמא **192.168.1.44**. כל כתובת מחולקת לשתי חלקים: מספר רשת (שלושה מספרים ראשונים - 192.168.1) מספר תחנה ברשת (מספר אחרון - 44). כתבו פונקציה בשם **Q5** שמקבלת מחרוזת עם כתובת IP. על הפונקציה ליצור מילון כאשר מפתחות (**key**) הם מספרי רשת וערכים (**value**) הם כמות התחנות השייכות לאותה רשת. במספר רשת יש לרשום 'x' במקום מספר תחנה (**192.168.1.x**). יש להתחשב בכתובות תקינים בלבד. נא להשתמש ב-**pipeline** (לא שורה אחת).

דוגמה:

Q5 ('192.168.15.3 192.168.15.1 19.133.256.5 217.145.x.x 192.24.5 217.145.1.8')

{'192.168.15.x': 2, '217.145.1.x': 1} הפונקציה תחזיר:

בהצלחה !!!