תרגיל בית 3 – פונקציות ורשימות

1. יש לכתוב תכנית בקובץ stats.py שקוראת מהקלט מספרים ממשיים המופרדים ברווחים ומדפיסה למסך את הממוצע שלהם, המספר הגבוה ביותר והמיקום שלו בקלט, והמספר הקטן ביותר והמיקום שלו בקלט. בנוסף, התוכנית תדפיס הודעה אם המספרים כולם בסדר עולה (כל מספר גדול מהמספר לפניו) או בסדר יורד או ללא סדר. יש לחלק את התכנית לפונקציות.

לדוגמה: כדאי לכתוב פונקציה string\_to\_list שמקבלת מחרוזת המורכבת ממספרים ומחזירה רשימה של מספרים. הפונקציה תהיה שימושית גם בתרגילים אחרים.

1. יש לכתוב תכנית הבודקת תקינות של סיסמאות. סיסמה תחשב חוקית אם היא עומדת בקריטריונים הבאים:

* הסיסמה מכילה לפחות 6 תווים ולא יותר מ-12 תווים
* מכילה לפחות ספרה אחת, אבל לא יותר מ-3 ספרות ברצף
* מכילה לפחות שני תווים מיוחדים, אך לא ברצף. התווים המיוחדים הם: #, @, $, %, &
* מכילה לפחות אות אחת גדולה, אך לא בתחילת הסיסמה ולא בסוף הסיסמה

כאשר הסיסמה עומדת בכל הקריטריונים, פלט התכנית יהיה: Good password

כאשר הסיסמה אינה תקינה, התכנית תדפיס את רשימת הכשלים. לדוגמה , עבור הסיסמה: Wrong#p@, התכנית תדפיס:

Password had failed in 2 criteria:

has no digit

has an upper letter at the beginning

1. יש לכתוב תכנית בקובץ calendar.py הקולטת מהמשתמש שם של חודש ומספר שנה ומדפיסה את לוח השנה של אותו חודש.

לדוגמה, עבור הקלט June 2002, הפלט יהיה

June ‏2002

Su Mo Tu We Th Fr Sa

1

2 3 4 5 6 7 8

9 10 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21 22

23 24 25 26 27 28 29

30

**דגשים**: יש לרשום את כותרת היום לפי שתי האותיות הראשונות (בדומה לדוגמה הנ"ל). בין כותרת של יום לכותרת הבאה יש 2 רווחים. מספרי הימים בחודש מתחילים מתחת לאות הראשונה של כל כותרת יום.

כדי למצוא באיזה יום בשבוע נופל היום הראשון של החודש, ניתן להסתמך על התאריך 1/1/1900 שנפל ביום שני בשבוע. מספר ימים בשנה ומספר ימים בכל חודש ניתן למצוא כאן: <https://www.timeanddate.com/calendar/months/>. שימו לב שמספר הימים בפברואר תלוי אם השנה היא שנה מעוברת leap year. שנה תהיה מעוברת אם היא מתחלקת ב-400 או מתחלקת ב-4 אבל לא ב-100. כך שנת 2000 היתה מעוברת (מתחלקת ב-400) אך 2100 לא תהיה מעוברת (מתחלקת ב-100 ולא ב-400) ו 2020 מעוברת (מתחלקת ב-4 ולא מתחלקת ב-100).

יש להקפיד על חלוקה טובה לפונקציות

הנחיות הגשה:

1. אין להשתמש במודולים מלבד מודולים סטנדרטיים כמו math, random, sys, timeit
2. יש לפתור כל שאלה בקובץ נפרד עם סיומת .py
3. יש להגיש את כל הקבצים בקובץ אחד מכווץ עם סיומת .zip
4. כל קובץ יתחיל בהערה ובה המידע הבא:
   1. שם הסטודנט
   2. מס' תעודת זהות
   3. מספר דף התרגילים
   4. שם התוכנית

למשל, עבור שאלה 2:

"""

Student: Julius Caesar

ID: 111112113

Assignment no. 3

Program: stats.py

"""

שימו לב: יש להקפיד על הנחיות ההגשה האלה. הגשה שלא בדיוק בפורמט הזה לא תקבל את מלוא הנקודות ואף עלולה להיפסל.