

אין צורך לבצע אימות קלט.

0.1 רענון שפת פייתון

הורידו מהמודל את הקובץ `functions.py`, הקובץ מכיל מספר פונקציות פייתון עם טעויות מימוש אשר תצטרכו לתקן, בנוסף ישנן מספר פונקציות אשר תצטרכו לממש. תקנו את הפונקציות הבאות:

`fix_me` הפונקציה אמורה לקבל Iterable (אוסף מספרים שלמים עליו ניתן לבצע לולאת `for each`) ולהחזיר Iterable המכיל את כל המספרים הזוגיים מהאוסף המקורי.

`fix_me_too` הפונקציה אמורה לקבל Iterable של מספרים שלמים וחתך, ולהחזיר כמה מן המספרים מעל החתך.

ממשו את הפונקציות הבאות:

`get_shared_items` הפונקציה מקבלת Iterable של קבוצות (Set) של מספרים שלמים. על הפונקציה להחזיר את קבוצת המספרים השלמים המשותפים לכל הקבוצות ב-Iterable.

`get_random` הפונקציה מקבלת ערך אחד, מספר שלם. עליה להחזיר מספר אקראי שלם אחד בין 1 ל-1000 המתחלק ללא שארית בערך זה.

תוכלו להעזר בפונקציה `np.random.randint` ליצירת מספרים אקראיים.

0.2 מספרים מרוכבים בפייתון

אפשר ליצור מספר מרוכב בפייתון באופן הבא: $n \pm ki$ עבור n, k ערכים מספריים ושימוש בפונקציה `complex` עבור משתנים. צרו מספרים מרוכבים והדפיסו אותם. אילו מתודות קיימות עבור המחלקה? תוכלו לבדוק על ידי הדפסת `dir(complex)`. באנגלית הצמוד של מספר מרוכב נקרא `conjugate`.

0.3 מכפלה פנימית

בהרצאה ראיתם הגדרה עבור מכפלה פנימית וקטורית (מצגת הרצאה 1, עמוד 18) עבור מספרים מרוכבים.

$$\langle f, g \rangle = \sum_{i=1}^n f_i \overline{g_i}$$

חשבו את ערכי המכפלות הבאות:

$$\langle (1, 2, 3, 4), (13, 94, 12, 4) \rangle$$

$$\langle (8 + 3i, -2 + 91i, 3 - 2i, 4), (3.1 - 1.4i, 3 - 9i, -21i, 1 + 12i) \rangle$$

קראו את ה-`help` של `np.dot` ו-`np.vdot`.

עם איזו מהן יהיה נכון לבדוק את תוצאת החישוב התיאורטי? איך יהיה נכון לקרוא לפונקציה המתאימה? בדקו את עצמכם. ממשו בפייתון, ללא `numpy`, פונקציה המקבלת שני Iterable, לדוגמה רשימות, באורך זהה (אין צורך לבדוק) של מספרים מ- \mathbb{R} ומחשבת עבורם את המכפלה הפנימית.

0.4 תרגיל הגשה עם ציון

ממשו בפייתון, ללא `numpy`, פונקציה המקבלת שני Iterable, לדוגמה רשימות, באורך זהה (אין צורך לבדוק) של מספרים מ- \mathbb{C} ומחשבת עבורם את המכפלה הפנימית.

ניקוד מלא ניתן רק עבור מימוש הפונקציה (לא כולל חתימה) בשורה אחת וללא יצירה של רשימה, tuple או כל אוסף אחר (שאינו באורך קבוע) עבור החישוב.

רמז: תוכלו להעזר במצגת ממעבדה קודמת.