# פייתון – מטלה 4 – דגמי עיצוב

משקל המטלה = 4 נקודות. כל שאלה = שתי נקודות. אפשר לענות על חלק מהשאלות ולקבל ניקוד חלקי.

## שאלה 1: ייצור תת-קבוצות

כתבו איטרטור או גנרטור (לבחירתכם) בשם bounded\_subsets. הוא מקבל כקלט קבוצה S של מספרים חיוביים, ומספר חיובי כלשהו C, ומייצר סדרה של כל התת-קבוצות של S, שסכומן לכל היותר C. הפתרון צריך להיות יעיל ככל האפשר. בפרט: אין לייצר את כל הקבוצות ואז לבדוק את הסכום, אלא לייצר מלכתחילה רק את הקבוצות שסכומן לכל היותר C. כמו כן, אין לייצר רשימה של כל התת-קבוצות הרלבנטיות, אלא איטרטור או גנרטור. דוגמת הרצה:

for s in bounded\_subsets([1,2,3], 4):

print(s) # prints: [], [1], [2], [3], [1,2], [1,3].

בדקו והדגימו את הפונקציה שלכם.

## שאלה 2: דגם-עיצוב אסטרטגיה

הגירסה הסופית של הקוד שהוצג בשיעור נמצאת בתיקיית הקוד, בקובץ בשם:

**40-combined.py**

כתבו מערכת דומה עבור בעיה אלגוריתמית אחרת: [בעיית הסוכן הנוסע](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%91%D7%A2%D7%99%D7%99%D7%AA_%D7%94%D7%A1%D7%95%D7%9B%D7%9F_%D7%94%D7%A0%D7%95%D7%A1%D7%A2). המערכת שלכם צריכה לטפל באופן יעיל, ובלי שיכפול קוד, ב:

* לפחות שני סוגי קלט – כגון: מרחקים בלבד, או גם שמות של ערים.
* לפחות שני סוגי פלט – המסלול כולו, או רק אורך המסלול.
* לפחות שני אלגוריתמים. אפשר לבחור אלגוריתמים פשוטים וקצרים – לא דווקא אופטימליים.

לחלופין, אפשר לבחור בעיה אלגוריתמית אחרת שיש בה אפשרות לשני סוגי קלט, שני סוגי פלט ושני אלגוריתמים.