

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 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](#). 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.

