

תרגיל OOP

1.

א. הגדירו מחלקה בשם "צורה" אשר ניתן לבצע עליה את הפעולות הבאות:

- קביעת צבע הצורה.
- החזרת צבע הצורה.
- החזרת שטח הצורה.
- החזרת הקף הצורה.

ב. ממשו 3 מחלקות נוספות, אשר יורשות מהמחלקה "צורה":

- "מלבן".
- "ריבוע".
- "מעגל".

אשר מקבלות ב-initializer ערכים נחוצים, והמתודות שלהן מחזירות את הצבע, השטח, וההיקף הנכונים.

ג. הגדירו פעולת חיבור בין מלבן לריבוע, בין שני מלבנים, ובין שני ריבועים, אשר תחזיר צורה חדשה ששטחה והיקפה שווים לסכום שתי הצורות שחוברו יחדיו.

2.

א. צרו מחלקה חדשה בשם "מחסן צורות".

ב. הוסיפו למחלקה מתודה בשם generate() אשר מקבלת כפרמטר מספר X, ומייצרת X צורות אקראיות (מלבן, ריבוע או מעגל - בהסתברות שווה). הצבע יבחר באופן אקראי מתוך רשימת צבעים מוגדרת מראש, ואורכי הצלעות יבחרו גם כן באופן אקראי מתוך תחום מוגדר מראש.

ג. הוסיפו למחלקה מתודות בשם sumAreas() ו-sumPerimeteres() אשר מחזירות את סכומי שטחי הצורות וסכומי היקפי הצורות בהתאמה.

ד. הוסיפו למחלקה מתודה בשם countColors() המחזירה מילון אשר המפתח שלו הוא צבע והערך הינו כמות הצורות שהמחלקה מכילה מאותו צבע.

3. הריצו את קטע הקוד הבא, ובדקו את התוצאה:

```
my_container = Container()
my_container.generate(100)
print "total area:", my_container.sumAreas()
print "total perimeter:", my_container.sumPerimeter()
print "colors:", my_container.countColors()
```

דגשים :

- כל מחלקה תהיה בקובץ נפרד.
- כל קובץ, מחלקה, פונקציה תכיל תיעוד.
- כל קובץ יכיל שימוש בבדיקות אוטומטיות בעזרת assert.
- כל הקבצים עוברים pep-8 ללא הערות.
- כל המשתנים הם ב-snake_ccase.
- קבועים באותיות גדולות.