

## תרגיל 1 – פונקציות כלליות (Generic)

יש לממש 3 מחלקות המייצגות מטבעות: Euro, Dollar, Shekel. כל מופע של מטבע מאותחל עם הסכום במטבע המקורי. שישמר במאפיין \_\_ (private) לכל מחלקה יהיה כמובן מימוש של repr ו-str, ובנוסף יהיה לו התנהגות amount המאפשרת לקבל את ערך המטבע בשקלים (תוך שימוש במילון rates במחזיק את יחס ההמרה ויבנה על ידי המשתמש).

א.

יש לממש פעולת חיבור כללית add המפועלת בין כל 2 מופעים של מטבעות ומחזירה את סכומם בשקלים. יש ליישם זאת שיטת conventional interface (ממשק מוסכם). הערה: יש לבצע העמסת אופרטור add.

### דוגמת הרצה מחייבת:

```
>>> rates = {('dollar', 'nis'): 3.82, ('euro', 'nis'): 4.07}
>>> s = Shekel(50)
>>> d = Dollar(50)
>>> e = Euro(50)
>>> d.amount()
191.18
>>> e.amount()
203.51
>>> d + s
241.18
>>> add(e, d)
394.69
>>> z = eval(repr(d))
>>> print(z)
50.0$
>>> print(s)
50.0nis
>>> print(e)
50.0€
```

ב.

יש לממש פעולת apply כללית שבהינתן שם פעולה (חיבור או חיסור) ושתי מטבעות (מסוגים שונים) תבצע את הפעולה על המטבעות ותחזיר תוצאה כמופע של המחלקה (מטבע) המייצגת את הארגומנט הראשון (שמאלי). יש לממש זאת בשיטת dispatch on type. הערה: ניתן להיעזר במילון rates מורחב (מכיל המרה מכל מטבע לכל מטבע).

### דוגמת הרצה מחייבת:

```
>>> apply('add', Shekel(50), Dollar(20))
Shekel(131.4)
>>> rates[('euro', 'dollar')] = 1.06
>>> apply('add', Dollar(50), Euro(20))
Dollar(71.29)
>>> apply('sub', Dollar(50), Euro(20))
Dollar(28.71)
```

ג.

יש לממש פעולת coerce\_apply שבהינתן שם פעולה (חיבור או חיסור) ושתי מטבעות תבצע את הפעולה לאחר המרה של מטבע חוץ לשקלים.  
יש לממש בשיטת coercion. התוצאה תמיד תהיה מסוג Shekel.

#### דוגמת הרצה מחייבת:

```
>>> coercions[('dollar','nis')](Dollar(50))
Shekel(191.18)
>>> coerce_apply('add', Shekel(50), Dollar(20))
Shekel(131.4)
>>> coerce_apply('add', Dollar(50), Euro(20))
Shekel(272.73)
>>> coerce_apply('sub', Dollar(50), Euro(20))
Shekel(109.63)
```