

## Python (26) - Programowanie obiektowe

(1) Stwórz klasę *Osoba* z atrybutami *imie*, *nazwisko*, *wiek*. Stwórz kilka instancji klasy *osoba*, np. *o1*, *o2*, *o3*... Dodaj metodę *wyswietl*, wyświetlającą przykładowo: Jan Kowal ma 25 lat. Dodaj metodę *inicjaly*, zwracającą inicjały, np. JK. Dodaj metodę *starszy(self, other)*, tak aby np. *o1.starszy(o2)* zwracało prawdę gdy *o1* jest starszy od *o2* a fałsz w przeciwnym razie. Przetestuj.

Teraz zrób to samo używając metod *\_\_init\_\_*, *\_\_repr\_\_* (dla Jan Kowal) oraz *\_\_ge\_\_*.

(2) Dziedziczenie klas: klasa dziedzicząca (dziecko) od klasy nadrzędnej (rodzica) ma atrybuty i metody klasy nadrzędnej (część z których można zmieniać) plus dodatkowe atrybuty/metody. Składnia przykładowa:

```
class Student(Osoba)
```

```
rok=1
```

```
nrindeksu=11111
```

Stwórz taką klasę i dodaj do niej metodę *licmag(self)* zwracającą *licencjackie* lub *magisterskie* w zależności od roku (1-3 lub 4-5). Stwórz kilka instancji studentów. Sprawdź, że metody z *Osoba* działają, używając jak najwięcej tych metod (z *Osoba* oraz *Student*) tak aby wyświetlić np.

Anna Nowak uczęszcza na studia magisterskie.

(z if:) Anna Nowak jest młodsza/starsza od Adam Kowalik.

(3) Stwórz klasę *Przedmiot* odpowiednim konstruktorem, tak aby określone były atrybuty *nazwa*, *cena*, *stan* z odpowiednimi funkcjami *\_\_init\_\_* oraz *\_\_repr\_\_*. Stwórz kilka przedmiotów typu:

Blender, 200, dobry. Latarka, 15, używany.

Stwórz klasę *Klient* dziedziczącą z *Osoba* z *stankonta* = 0 jako dodatkowy atrybut, oraz pustą listą przedmiotów *lp* = [].

Dodaj do klasy *Klient* metody *zasilkonto(self, ile)*, *kup(self, co)*. Druga metoda ma spowodować dorzucenie do *lp* kupionego przedmiotu wraz z odpowiednim zmniejszeniem *stankonta*. Dodaj metodę *przedmioty* wyświetlającą listę przedmiotów danego klienta. Stwórz kilku klientów i przetestuj wszystkie te metody.

(4) Do poprzedniego zadania dodaj w *Przedmiot* atrybut *czyj* = 0. Zmień metody, tak aby po zakupieniu przedmiotu przez klienta *k1* w *czyj* było *k1*. Do tego możliwe ma być tylko kupowanie niczych przedmiotów.

(5) Zmień tak aby było możliwe kupowanie/sprzedawanie przedmiotów między klientami, z pomocą metody *kupuj(self, other)*. Wszystkie dane (stany kont, listy przedmiotów) mają być odpowiednio modyfikowane. Przetestuj dokonując kilku transakcji.

(6) Stwórz klasę *Zespolona* dla liczb zespolonych (część rzeczywista  $r$  oraz urojona  $i$ ). Stwórz odpowiednio metody `--init--`, `--repr--`. Stwórz kilka liczb zespolonych. Dodaj metodę *abs* zwracającą moduł liczby, oraz *arg* zwracającą argument liczby.

(7) Dodaj metody `--add--`, `--mul--`, itd. aby można było dodawać, mnożyć, itd. liczby zespolone. Przetestuj.