

Uvod u medicinsku informatiku

predispitni zadatak

Implementirati Python 3.4 konzolnu aplikaciju za transformaciju figura u 2D Euklidskom prostoru, koristeći principe objektno orijentisanog programiranja. Aplikacija treba da obezbedi rad sa sledećim tipovima entiteta:

- **Transformacija** predstavlja 2D transformaciju definisanu nad figurom ili skupom figura. Opisana je atributima *dx* (*float*), *dy* (*float*) i skaliranje (*float*).
- **Figura** predstavlja generalizaciju svih figura u 2D Euklidskom prostoru. Sadrži sledeće attribute: *x* (*float*) i *y* (*float*), koji predstavljaju koordinate položaja. Figura sadrži apstraktnu deklaraciju metode *transformisi(self, transformacija)*, koja transformiše figuru na osnovu prosledene transformacije, a koju redefinišu njene naslednice.
- **Krug** predstavlja jedan od mogućih konkretnih tipova figure. Dodatno je opisan atributom *poluprecnik* (*float*). Metoda *transformisi* menja krug na sledeći način:

$$x = x + dx$$

$$y = y + dy$$

$$\text{poluprecnik} = \text{poluprecnik} * \text{skaliranje}$$

- **Pravogaonik** predstavlja još jedan od mogućih konkretnih tipova figure. Dodatno je opisan atributima *visina* (*float*) i *sirina* (*float*). Metoda *transformisi* menja pravougaonik na sledeći način:

$$x = x + dx$$

$$y = y + dy$$

$$\text{visina} = \text{visina} * \text{skaliranje}$$

$$\text{sirina} = \text{sirina} * \text{skaliranje}$$

Program treba da se izvrši u *batch* režimu (bez interakcije sa korisnikom) u sledećim koracima:

1. Potrebno je učitati listu figura iz datoteke *figure.txt* sa sledećim sadržajem:

```
krug|1.0|1.0|3.0
pravougaonik|2.0|2.0|1.5|1.0
krug|-2.0|-2.0|1.0
pravougaonik|-1.0|-3.0|2.0|2.0
```

2. Petljom je potrebno je ispisati sve učitane figure u konzoli:

```
x: 1.00, y: 1.00, poluprecnik: 3.0
x: 2.00, y: 2.00, visina: 1.5, sirina: 1.0
x: -2.00, y: -2.00, poluprecnik: 1.0
x: -1.00, y: -3.00, visina: 2.0, sirina: 2.0
```

3. Potrebno je kreirati transformaciju sa sledećim parametrima:

- $dx = 1$
- $dy = -1$
- $skaliranje = 2$

4. Petljom je potrebno nad svim učitanim figurama izvršiti kreiranu transformaciju.
5. Potrebno je ispisati prazan red, a zatim petljom ponovo sve figure u konzoli:

```
x: 2.00, y: 0.00, poluprecnik: 6.0  
x: 3.00, y: 1.00, visina: 3.0, sirina: 2.0  
x: -1.00, y: -3.00, poluprecnik: 2.0  
x: 0.00, y: -4.00, visina: 4.0, sirina: 4.0
```

`__str__(self)` metode klase je potrebno prilagoditi tako da proizvedu ispis kao u primeru. Zaokružiti ispis koordinata na 2 decimale.

Rezultati proračuna moraju da odgovaraju primeru, a format ispisa bi trebalo da bude što približniji!
Vreme za izradu zadatka je 2h!