

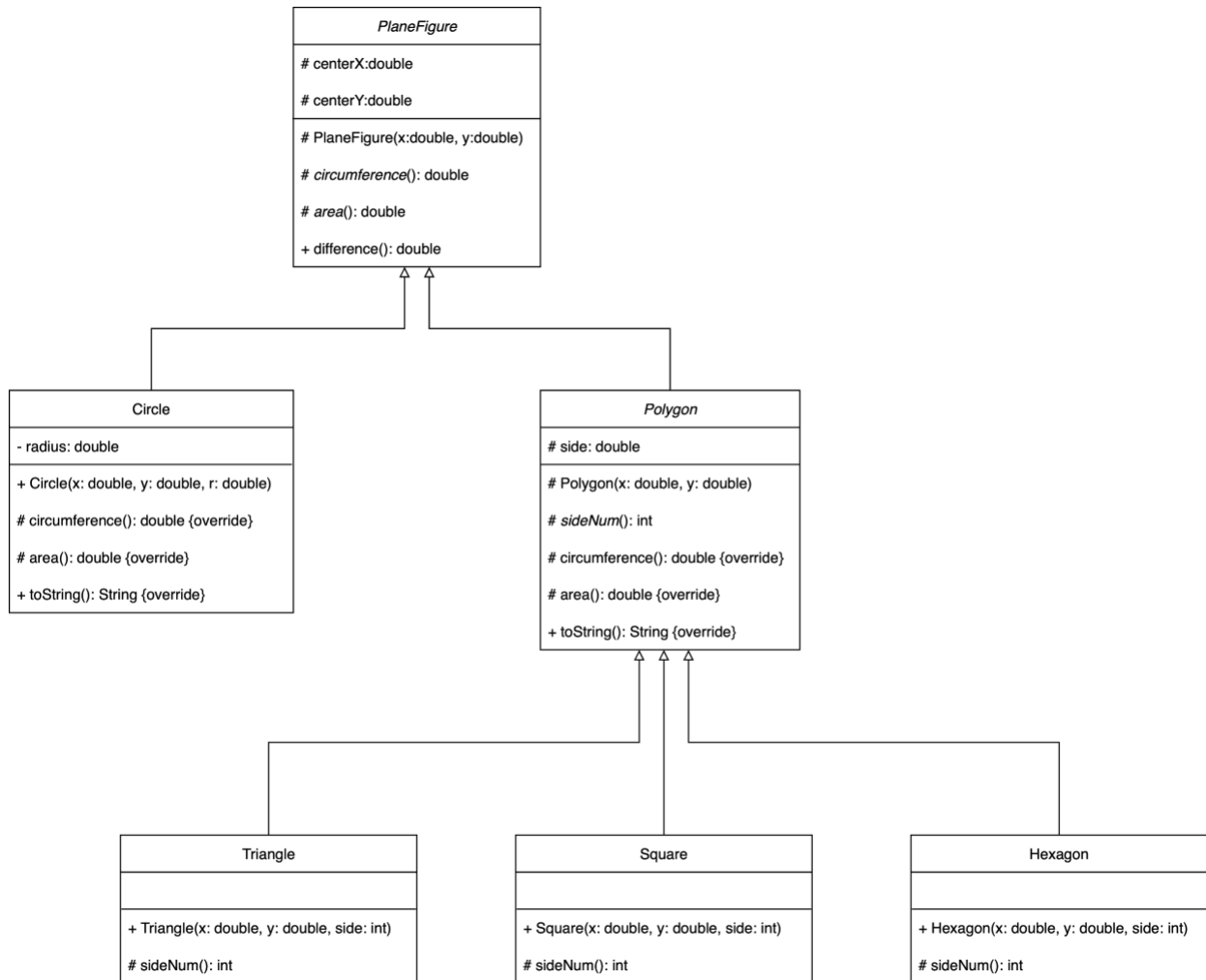
## Feladat

Töltsön fel egy gyűjteményt különféle szabályos (kör, szabályos háromszög, négyzet, szabályos hatszög) síkidomokkal! ***Adja meg azt a síkidomot, amelynek a területe és a kerülete a legkisebb mértékben tér el egymástól!*** Minden síkidom reprezentálható a középpontjával és az oldalhosszal, illetve a sugárral, ha feltesszük, hogy a sokszögek esetében az egyik oldal párhuzamos a koordináta rendszer vízszintes tengelyével, és a többi csúcs ezen oldalra fektetett egyenes felett helyezkedik el. A síkidomokat szövegfájlból töltse be! A fájl első sorában szerepeljen a síkidomok száma, majd az egyes síkidomok. Az első jel azonosítja a síkidom fajtáját, amit követnek a középpont koordinátái és a szükséges hosszúság. A feladatokban a beolvasáson kívül a síkidomokat egységesen kezelje, ennek érdekében a síkidomokat leíró osztályokat egy közös ősosztályból származtassa!

## Elemzés, megoldási terv

Létrehozok egy síkidom ősosztályt (PlaneFigure), amiből két osztály fog származni, a kör osztály (Circle), illetve a sokszög ősosztály (Polygon). A sokszög ősosztályból, pedig három osztály fog származni, a (szabályos) háromszög (Triangle), négyzet (Square) és a (szabályos) hatszög (Hexagon). A síkidom absztrakt ősosztálynak lenne egy középpont változója, és területet, kerületet kiszámító absztrakt függvénye. A kör osztály ebből leszarmazva a két függvényt felülírná a helyes kiszámítási móddal, ezen felül lenne egy sugár változója is. A sokszög absztrakt ősosztály leszarmazik a síkidom ősosztályból, lenne egy oldalhossz változója, és felülírja a terület, kerület függvényeket, és van egy absztrakt oldalszám függvénye. A háromszög, négyzet, hatszög osztályok leszarmaznak a sokszög ősosztályból és felülírják az oldalszám függvényt. Minden osztálynak van megvalósítva konstruktora.

## Osztálydiagram



## Edge cases

1. AS A felhasználó I WANT TO 0 darabszám esetén ne jöjjön létre egy alakzat sem GIVEN a fájl első sora 0 WHEN a program betölti THEN a lista üres lesz és nincs hiba
2. AS A felhasználó I WANT TO pontosan annyi alakzat jöjjön töltődjön be, amennyit az első sor jelez GIVEN első sor:4 és 4 érvényes sor WHEN betöltés fut THEN 4 alakzat kerül a listába
3. AS A felhasználó I WANT TO a felesleges sorokat ne olvassa be GIVEN első sor 2, de 4 érvényes sor áll rendelkezésre WHEN betöltés THEN csak az első két sikeres lesz a listában
4. AS A felhasználó I WANT TO a program a rendelkezésre álló érvényeseket visszaadja hiba nélkül GIVEN első sor 5, de csak 3 érvényes alakzat sor WHEN betöltés THEN 3 alakzat kerül be
5. AS A felhasználó I WANT TO hibás típusok figyelmen kívül maradjanak és további sorokkal pótlódjon a kvóta WHEN betöltés THEN 3 érvényes alakzat lesz betöltve
6. AS A felhasználó I WANT TO a hibás szám adatú sor kimaradjon és további sorokkal teljesüljön a darabszám GIVEN első sor 3, egyik sorban 'a' WHEN betöltés THEN 3 érvénytelen alakzat lesz
7. AS A felhasználó I WANT TO nulla sugár ne számítson, és további sorokkal teljesüljön a darabszám GIVEN első sor 2, első alakzat C 0 0 0 WHEN betöltés THEN a következő érvényes kettő kerül be
8. AS A felhasználó I WANT TO a negatív sugár kihagyódjon GIVEN első sor 2 WHEN betöltés THEN két másik érvényes alakzat kerül be
9. AS A felhasználó I WANT TO hibás darabszám esetén üres lista legyen GIVEN első sor nem egész szám WHEN betöltés THEN üres lista
10. AS A felhasználó I WANT TO negatív értéket a program érvénytelennek tekintsen GIVEN első sor -3 WHEN betöltés THEN üres lista
11. AS A felhasználó I WANT TO tudományos formátumot használni GIVEN első sor 3, értékek 1e2, -2.5e1 stb. WHEN betöltés THEN minden alakzat betöltve
12. AS A felhasználó I WANT TO a felesleges whitespace ne számítson GIVEN első sorban előtte/utána space, üres sorok WHEN betöltés THEN az alakzatok betöltődnek
13. AS A felhasználó I WANT TO nagyobb mennyiséget is korrektül kezeljen GIVEN első sor 15, néhány hibás sor WHEN betöltés THEN pontosan 15 alakzat lesz a listában
14. AS A felhasználó I WANT TO kivételt kapni GIVEN a fájl első sora 3 és utána csak ismeretlen típusok vagy rossz számformátum van WHEN betöltés THEN NoSuchElementException-t kapok
15. AS A felhasználó I WANT TO a program kivétellel leáll, ha egy szabályos sokszög oldalhossza nem pozitív GIVEN bemeneti fájl első sorában a darabszám 1, és a következő sor egy négyzet nulla oldallal WHEN betöltés THEN kivételt dob: IllegalArgumentException („a should be larger than 0.”)

## Futó alkalmazás

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:  
Enter input file name (e.g. figures.txt) or type 'exit' to quit:
```

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/A  
Enter input file name (e.g. figures.txt) or type 'exit' to quit: figures.txt
```

1	8
2	C 0 0 10
3	T 1 1 5
4	S -2 3 4
5	H 0 0 2
6	C 3 3 1.5
7	T -5 2 7
8	S 10 -4 3
9	H 4 4 6

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-23.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applicatio  
Enter input file name (e.g. figures.txt) or type 'exit' to quit: figures.txt  
Circle(x:0.0, y:0.0, radius:10.0 circumference:62.83 area:314.16) | difference=251.33  
Triangle (x=1.0, y=1.0, circumference=15.0, area=10.83) | difference=4.17  
Square (x=-2.0, y=3.0, circumference=16.0, area=16.0) | difference=0.0  
Hexagon (x=0.0, y=0.0, circumference=12.0, area=10.39) | difference=1.61  
Circle(x:3.0, y:3.0, radius:1.5 circumference:9.42 area:7.07) | difference=2.36  
Triangle (x=-5.0, y=2.0, circumference=21.0, area=21.22) | difference=0.22  
Square (x=10.0, y=-4.0, circumference=12.0, area=9.0) | difference=3.0  
Hexagon (x=4.0, y=4.0, circumference=36.0, area=93.53) | difference=57.53  
  
Min difference: Square (x=-2.0, y=3.0, circumference=16.0, area=16.0) | difference=0.0  
  
Process finished with exit code 0
```