

Rátkai Balázs  
ZLBM9Q  
[zlbm9q@inf.elte.hu](mailto:zlbm9q@inf.elte.hu)  
5.csoport

1.beadandó

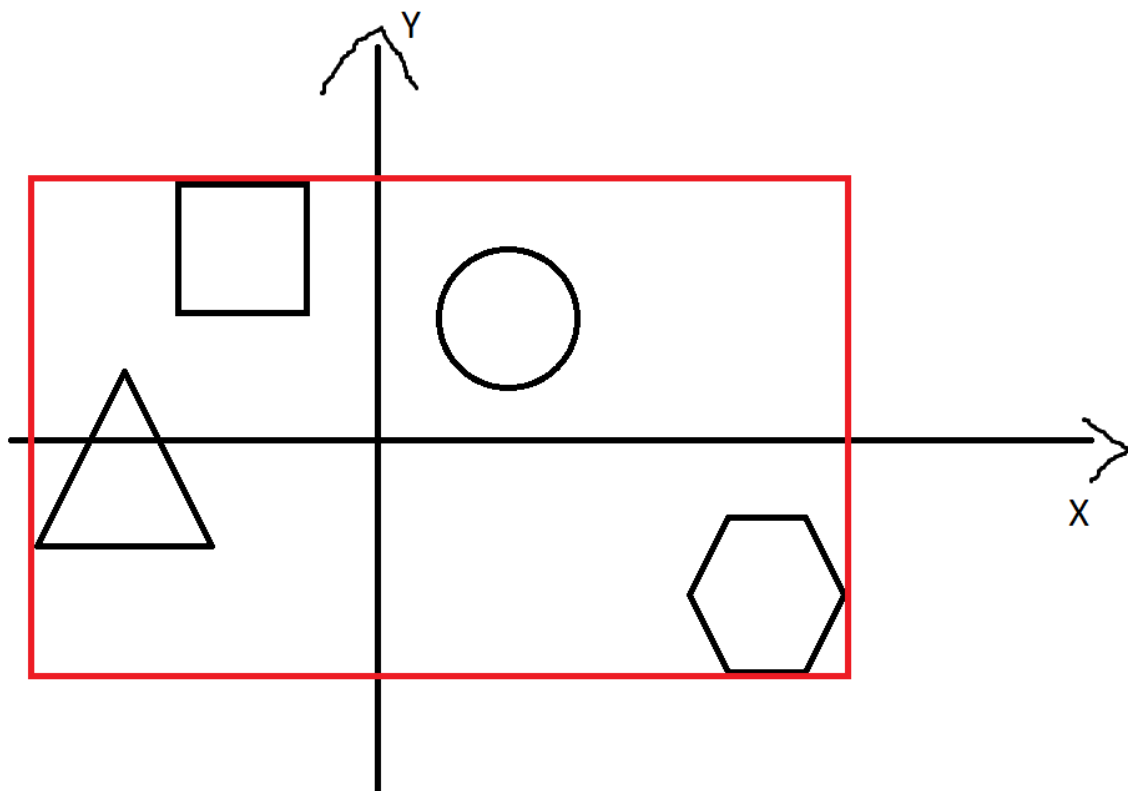
2021.10.10.

## Feladat leírása

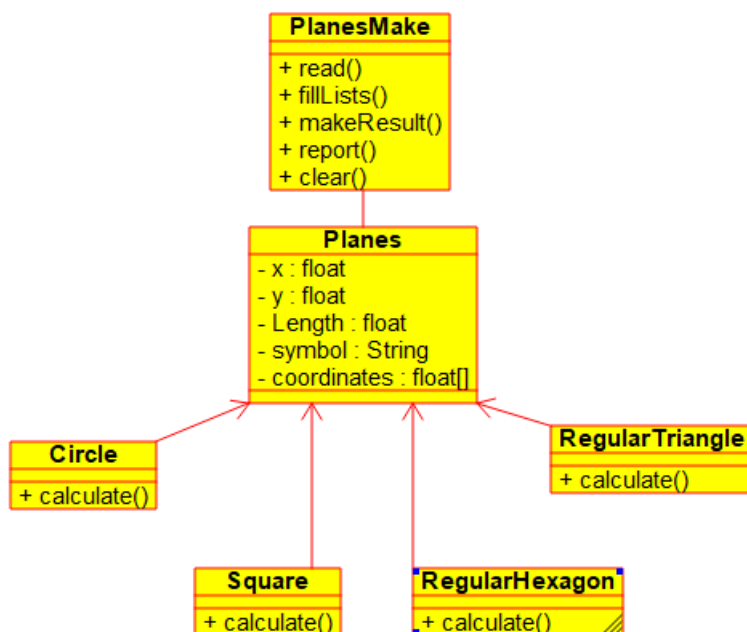
Rögzítsen a síkon egy pontot, és töltsön fel egy gyűjteményt különféle szabályos (kör, szabályos háromszög, négyzet, szabályos hatszög) síkidomokkal! Határozza meg a legkisebb téglalapot, amely lefedi az összes síkidomot és oldalai párhuzamosak a tengelyekkel! Minden síkidom reprezentálható a középpontjával 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!

## Terv

Azt a legkisebb téglalapot keressük amiben benne van az összes síkidom. Ehhez meg kell határozni a síkidomok csúcsainak a koordinátáit majd bele kell rakni a koordinátákat két különböző listába. Az egyik listában az X koordinátákat míg a másikban az Y koordinátákat fogjuk tárolni. Miután feltöltöttük a listákat, minimum, illetve maximum keresést kell végrehajtani rajtuk. Így megkapjuk a legkisebb téglalap 4 koordinátáját.



## UML osztálydiagram



A Planes nevű őosztályból származnak le a síkidomok osztályai. Mindegyik alosztályban megtalálható egy calculate() metódus ami a különböző síkidomoknak a koordinátáit számolja ki. A Planes őosztályban csak a setterek/getterek találhatóak meg, illetve itt hozzuk létre a coordinates nevű tömböt, aminek a hossza négy float típusú szám lehet. Ezt a négy koordinátát fogjuk szétválogatni.

A fő metódusok a PlanesMake nevű osztályban vannak.

A read() metódus beolvassa a file-t, a fillLists() listákba rakja a megkapott koordinátákat, míg a makeResult() függvény maximum és minimum keresést hajt végre a megkapott listákon és a minimumokat/maximumokat egy result nevű tömbbe menti mely csak négy értéket tartalmazhat. A tömbben lévő négy számból már könnyedén kiszámolható a legkisebb téglalap koordinátái.

## Tesztelések

filenév	bemenet	kimenet
data1.txt Egy darab négyzetet tartalmaz. Középpontja az origó.	1 S 0 0 10	koordináták: A: (5.0,5.0) B: (5.0,-5.0) C: (-5.0,5.0) D: (-5.0,-5.0)
data2.txt Három síkidomot tartalmaz. 1 háromszöget, 1 négyzetet 1 hatszöget	3 T 2 3 4 S 1 5 10 H 0 0 10	koordináták: A: (10.0,10.0) B: (10.0,-8.66025) C: (-10.0,10.0) D: (-10.0,-8.66025)
data3.txt Tíz síkidomot tartalmaz, amelyeknek a középpont koordinátái lehetnek negatív és nem egész számok is.	10 S 100 0 4 T 1 -2 23 H 2 0 10 C -3 1 2 S -1 -2 -11,6 H -0,5 2 1,6 C 3 -4 10 T 5,2 -5 10 S -23,14 1 2 C -25 2 5	koordináták: A: (102.0,11.2789) B: (102.0,-14.0) C: (-30.0,11.2789) D: (-30.0,-14.0)
ures.txt	-üres file-	NoSuchElementException