

1. beadandó feladat dokumentáció

Készítette:

Cserép Máté

Neptun kód: ITG7SJ

E-mail: mcserep@caesar.elte.hu

Feladat

Rögzítsen a síkon egy pontot, és töltsön fel egy adatszerkezetet különféle szabályos (kör, szabályos háromszög, négyzet, szabályos hatszög) síkidomokkal. 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 feladatokban a beolvasáson kívül a síkidomokat egységesen kezelje, ennek érdekében a síkidomokat leíró osztályokat egy közös őosztályból származtassa!

A síkidomokat szövegfájlból töltsse be. A fájl első sorában szerepeljen a síkidomok száma, majd ez egyes síkidomok. Az első jel azonosítja a síkidom fajtáját, amit követnek a középpont koordinátái és a szükséges hosszúság.

Számolja meg, hogy a pontot hány síkidom tartalmazza!

Elemzés

A program egy menüen keresztül vezérelhető, amelyben elérhető új szabályos síkidomok bevitele. Új síkidom beviteléhez meg kell adni annak középpontját, valamint az oldalhosszát, illetőleg a sugarát. Az adatokat egy szöveges fájlban (*data.dat*) tároljuk, amelyből az adatok a program megnyitásakor betöltődnek, bezárásakor pedig elmentődnek.

A program emellett lehetőséget nyújt arra, hogy egy megvizsgálja, hogy az eltárolt síkidomok közül melyek tartalmazznak egy, a felhasználó által megadott pontot.

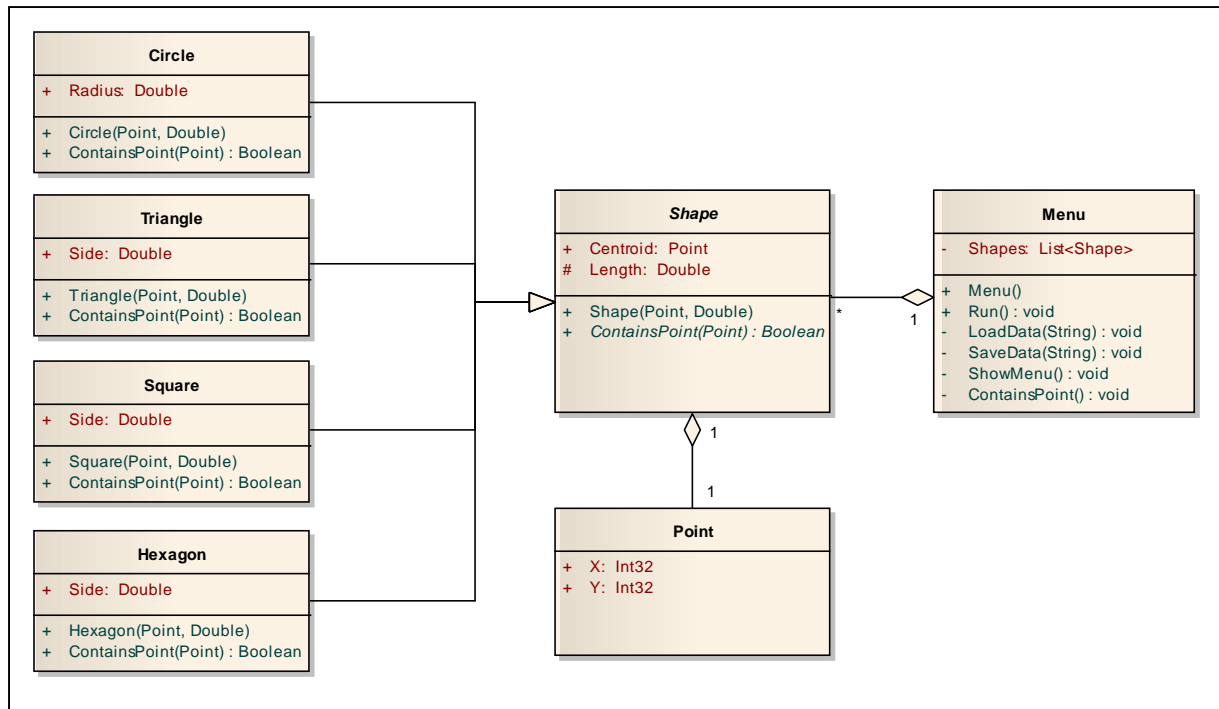
Absztrakt megoldás

A szabályos síkidomoknak az absztrakt szabályos síkidom osztály (*Shape*) használatával biztosítunk egységes interfészt. Mivel a feladatban a kezelendő szabályos síkidomok reprezentációja megegyezik, ezért a reprezentációt is a *Shape* absztrakt osztály tartalmazza. A *Shape* osztály ezen túlmenően tartalmaz egy absztrakt metódust (*ContainsPoint*) annak eldöntésére, hogy egy pont (*Point*) a síkidom területére esik-e.

A konkrét szabályos síkidom osztályok (*Circle*, *Triangle*, *Square*, *Hexagon*) a *Shape* leszármazottai. A konkrét síkidom osztályok felüldefiniálják és megvalósítják a *Shape* osztály *ContainsPoint* absztrakt metódusát egy adott pont tartalmazásának eldöntésére.

Szerkezet

A felvett síkidomokat a menüben lista segítségével tároljuk. A menüben található adatokat lehetőség van szövegfájlból betölteni, és menteni őket. Új síkidom rögzítésekor lehetőség van a típusa, a középpontja, valamint az oldalhossza, illetve a sugara megadására. A menüből elérhető funkció egy pont megadása, amelyről a program eldönti, hogy a tárolt síkidomok közül melyek tartalmazzák.



Tesztelés

Egységtesztek:

- Különböző síkidomok létrehozása, és különböző pontokkal a tartalmazás vizsgálata.
- A menübe síkidomok felvétele különböző sorrendben, tetszőleges paraméterezéssel.
- A menü használatának tesztelése, lépkedés a menüpontok között.

Integrációs tesztek:

- Síkidomok létrehozása és felvétele a menün keresztül.
- Egy pont tartalmazottságának vizsgálata a menün keresztül az összes tárolt síkidomra.
- Adatok mentésének és betöltésének tesztje külön futtatásra és automatikusan.
- Hibás és üres fájlstruktúra betöltésének vizsgálata.

Rendszertesztek:

- Program futtatása adatbetöltéssel és mentéssel.