

Упражнение 11-12

Абстракти класове. Полиморфизъм.

Какво е абстрактен клас?

- Клас, който не може да бъде инстанциран
- Съдържа поне една чисто виртуална функция

Какво е полиморфизъм и защо го правим?

- (“поли” от гръцки значи много, “морф” - форма) - дефинира различни поведение

Каква е разликата между статично и динамично свързване?

Задачи:

1. Да се реализира полиморфична йерархия от класове представляващи фигури. Наличните фигури, с които ще работим, са:

- Окръжност - по даден радиус, координати на центъра и цвят
- Правоъгълник - по дадени дължина, височина, координати на центъра и цвят

Да се реализира контейнер на фигури със следните функционалности:

- Добавяне на нова фигура
- Премахване на дадена фигура по (нейните характеристики/индекс)
- Отпечатване на информацията по подходящ начин за всички фигури в контейнера.
- По даден индекс да се изкара информация за периметъра/обиколка на фигурата
- По даден индекс да се изкара информация за лицето на фигурата.

2. Спомнете си задачата за лабораторията. Този път физиците са решили, че не им стига да имат сензори за топлина, но им трябва и сензори за влажност и за осветеност.

- Сензорите не трябва да имат конструктор по подразбиране
- Реализирайте Г4 за класовете - Помислете какви проблеми може да имаме.
- Във всеки клас за сензор да има метод `getValue()`, който показва колко е годна лабораторията за експерименти.

Методът трябва да връща число(представете си, че е процент) от 0 до 100, конвертирано от следните диапазони:

- Температура - от 0 до 35 градуса,
- Влажност - от 10 до 60 % относителна влажност
- Осветеност - от 0 до 80 %

Пример: температурата е 17,5 , `getValue()` връща числото 50

- В класа за лабораторията да се реализира метод, който спрямо стойността на сензорите връща резултат дали условията за подходящи за експерименти.

Забележка: Условията за подходящи, ако средно-аритметичния процент върнат от всички сензори е по-голям от 66%.