

C++ Übungen Blatt 3

3.1) Überladen von Operatoren

Definieren und Implementieren Sie wie in der Vorlesung die Operatoren „==“ und „+“ für Objekte der Klasse „Rectangle“. Dabei gilt für die „Addition zweier Rechtecke“ folgende zweifelhafte Vereinbarung:

„Das aus einer Addition entstehende neue Rechteck ist das kleinste umschließende Rechteck der beiden zu addierenden Rechtecke.“ (sic - !?) Ist diese Addition kommutativ? Ist sie assoziativ?

Schreiben Sie ein Hauptprogramm, das Rechtecke beispielhaft auf Kommutativität und Assoziativität testet. Erweitern Sie dazu die Klasse „Rectangle“ um entsprechende Methoden zum Auslesen von Position und Dimension.

Überladen Sie den Größer Operator für die Klasse „Rectangle“. Dabei wird als Kriterium der Flächeninhalt des Rechteckes verwendet.

3.2) Mehrfachvererbung

Gegeben sei eine Klasse „Material“:

```
// Material.h

enum MatColor {red, green, blue, white, black, yellow, purple};

enum MatProperty = {transparent, opaque};

class Material {
private:
    MatColor color;
    MatProperty prop;

public:
    Material(MatColor argColor, MatProperty argProp);

    void SetColor(MatColour argColor);
    void SetProperty(MatProperty argProp);
};
```

Definieren Sie nun eine Klasse „PictureTile“, die sowohl von „Rectangle“ wie auch von „Material“ Attribute und Methoden erbt. Die Konstruktoren dieser Klasse sollen die Konstruktoren der Elternklassen mitbenutzen.

Kreieren Sie zwei ‚Wand-Kacheln‘ mit unterschiedlichen Positionen, Dimensionen und Materialeigenschaften. Lassen Sie die Attribute ausdrucken. Verwenden Sie den Debugger zur Veranschaulichung, wie der Debugger die Attribute einer Instanz der Klasse „PictureTile“ anzeigt.