



Turtlezeichner – komplexe Übungen

Name:

Vorname:

Klasse:

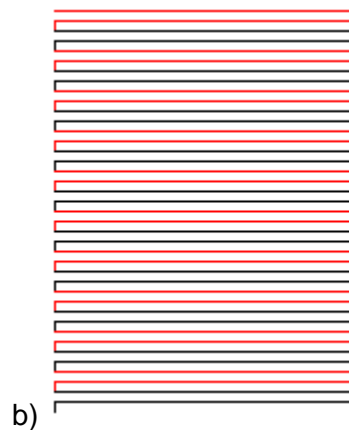
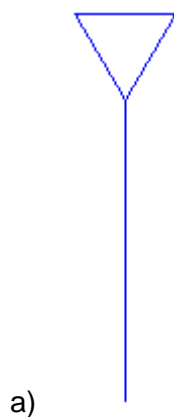
Die folgenden Übungen dienen der Festigung der Programmierkompetenz in den Bereichen

- Analysieren, interpretieren und implementieren von algorithmischen Strukturen (Sequenz, Wiederholung, Verzweigung, verschachtelte Struktur),
- Formulieren von einfachen Bedingungen,
- Benutzen von Turtle-Methoden,
- Entwicklung neuer Methoden,
- Deklaration und Verwendung von Variablen und von Zufallszahlen.

1) Analyse einer Methode

```
public void komplex1(){
    int grundlaenge = 40;
    joe.setDirection(-90);
    joe.toStartingPoint(10, joe.getMaxY()-10);
    for (int j = 1; j <= 10; j++){
        for (int i = 1; i <= 4; i++){
            joe.move(grundlaenge*j);
            joe.turn(90);
        }
    }
}
```

- Geben Sie den Namen der Methode sowie die verwendeten algorithmischen Strukturen an.
 - Begründen Sie, dass die Methode über drei Variablen und keinen Parameter verfügt.
 - Geben Sie den Wertebereich und die Schrittweite der Variablen j an.
 - Beschreiben Sie die Methodenarten Auftrag und Anfrage unter Verwendung der Anweisung über der Zählschleife.
 - Bestimmen Sie – ohne zu implementieren – die von der Turtle gezeichnete Figur.
- 2) Entwickeln Sie je eine Methode zum Zeichnen der folgenden Figuren. Verwenden Sie im Fall a) eine Wiederholung und im Fall b) eine Wiederholung und eine Verzweigung.





Turtlezeichner – komplexe Übungen

Name:

Vorname:

Klasse:

- 3) Geben Sie an, was die folgenden Anweisungen leisten
- a) `int wert = (int) (10 * Math.random() + 1);`
 - b) `while (joe.getXPos() < 100) {
 joe.move(10);
}`
- 4) Gegeben ist die folgende Methode.

```
public void komplex4_v(){  
    double a = 180;  
    joe.toStartingPoint(100,250);  
    while (a > 5) {  
        for (int i = 1; i <= 4; i++) {  
            joe.move(a);  
            joe.turn(90);  
        }  
        joe.turn(-10);  
        a = a * 0.9;  
    }  
}
```

- a) Implementieren Sie die Methode.
- b) Ändern Sie die Methode so, dass die Farbe für jedes Quadrat zufällig von 0 bis 6 gewählt wird.
- c) Ändern Sie die Methode so, dass der Wert der Variablen a mithilfe eines Parameters festgelegt wird. Implementieren Sie zusätzlich eine Korrektur des Parameterwertes auf 200, falls dieser mit einem Wert über 200 belegt werden sollte.