

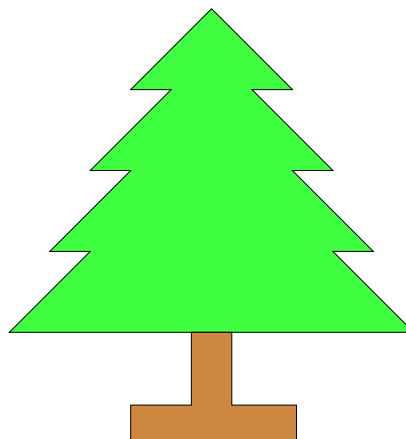
# Übung 9

## Syntax und Semantik, Grafik und interaktive Elemente

1. Erklären Sie mit eigenen Worten (darf auch stichwortartig sein) die Begriffe Syntax und Semantik in Bezug auf Programmiersprachen.
2. Handelt es sich bei dem folgenden Fehler in einem Java-Programm (es liefert nicht das erwartete Ergebnis) um einen syntaktischen oder um einen semantischen Fehler?

```
public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        boolean a = false;  
        boolean b = true;  
        if(a = b) {  
            System.out.println("A ist gleich B");  
        } else {  
            System.out.println("A ist ungleich B");  
        }  
    }  
}
```

3. Schreiben Sie ein Java-Programm mit einem mit **"Klick"** beschrifteten **Button**, das beim Klick auf den Button die Beschriftung in **"Bitte klicken Sie nicht noch einmal auf diesen Button!"** ändert, und bei erneutem Klick das Programm beendet.
4. Schreiben Sie eine Java-Klasse **Weihnachtsbaum**, die beim Aufruf ein Fenster (**Frame**) öffnet, in der mit Hilfe von einfachen Strich- oder Polygonfunktionen ein Weihnachtsbäumchen wie das hier abgebildete gezeichnet wird.



Das Fenster soll mit Klick, wahlweise auf das Bäumchen oder auf den „Schließen“-Knopf, geschlossen werden können.

Das folgende Code-Fragment soll Ihnen helfen, die richtigen Zeichenbefehle zu finden:

```
// Polygonzug für Baumkrone
Polygon bk = new Polygon();
bk.addPoint(300,50); bk.addPoint(200,150);
bk.addPoint(250,150); bk.addPoint(150,250);
bk.addPoint(200,250); bk.addPoint(100,350);
bk.addPoint(150,350); bk.addPoint(50,450);
bk.addPoint(550,450); bk.addPoint(450,350);
bk.addPoint(500,350); bk.addPoint(400,250);
bk.addPoint(450,250); bk.addPoint(350,150);
bk.addPoint(400,150); bk.addPoint(300,50);

// Polygonzug mit grüner Füllung (Baumkrone)
g.setColor(Color.green);
g.fillPolygon(bk);

// Umrandung
g.setColor(Color.black);
g.drawPolygon(bk);

// Polygonzug für Stamm
Polygon bs = new Polygon();
bs.addPoint(290,450); bs.addPoint(290,550);
bs.addPoint(200,550); bs.addPoint(200,570);
bs.addPoint(400,570); bs.addPoint(400,550);
bs.addPoint(310,550); bs.addPoint(310,450);

// Polygonzug mit brauner Füllung (Stamm)
g.setColor(Color.red); g.fillPolygon(bs);
g.setColor(Color.black); g.drawPolygon(bs);
```

5. Modifizieren Sie das in der vorigen Aufgabe erstellte Programm so, dass es auch (zusätzlich) als Applet in einem Browser lauffähig ist, z.B. in folgendem HTML-Text eingebettet:

```
<BODY>
  <CENTER>
    <APPLET CODE="Weihnachtsbaum.class" CODEBASE="."
            width=400 height=600>
    </APPLET>
  </CENTER>
</BODY>
```

6. Schreiben Sie ein Programm (wahlweise als Applet oder Applikation, oder beides), das die folgenden interaktiven Elemente enthält:

- (a) Einen Button,
- (b) ein Eingabetextfeld,
- (c) ein Aufklapp-Menü mit mindestens zwei Elementen,
- (d) zwei Radio-Checkboxen,
- (e) zwei normale (unabhängig auswählbare) Checkboxen.

Beim Klick auf den Button sollen die aktuell ausgewählten bzw. eingetragenen Texte (graphisch) im unteren Bereich des Fensters angezeigt werden.

Bei Klick auf den „Schließen“-Knopf soll das Programm beendet werden.