

LINDENMAYER-SYSTEMS MEET TURTLE-GRAPHICS

Dieses Praktikum erweitert das Turtle-Graphics-Praktikum. Sie schreiben ein Tool, dass die Eingabedaten vorverarbeitet. Diese werden ähnlich einem Lindenmayer-System¹ entwickelt.

I. HINTERGRUND

Lesen Sie den Artikel zu Lindenmayer-Systemen in der englischsprachigen Wikipedia.

II. AUFGABEN**1. Lindenmayer-System**

Implementieren Sie eine Konsolenanwendung, die die Eingabedaten für Ihre Implementierung von Turtle-Graphics einliest, entsprechend einem Lindenmayer-System verarbeitet und das Ergebnis wieder ausgibt.

Implementieren Sie folgende Produktionsregel:

```
F LENGTH  
  
->  
  
F LENGTH  
{  
  T ANGLE  
  F LENGTH  
}  
F LENGTH  
{  
  T -ANGLE  
  F LENGTH  
}  
{  
  F LENGTH  
}
```

LENGTH steht dabei für die aus den Eingabedaten gelesene Schrittweite. ANGLE steht dabei für einen selbst zu wählenden Winkel.

Wenden Sie diese Produktion (auch mehrfach) auf eine geeignete Ausgangsdatei an. Überlegen Sie selbst, welchen Inhalt diese Ausgangsdatei sinnvollerweise haben sollte.

Achten Sie darauf, dass die Produktionen nicht angewendet werden, wenn Sie die Initial-Position der Turtle festlegen. Dazu können Sie z.B. in der hier zu entwickelnden Konsolenanwendung berücksichtigen, ob der Stift gehoben oder gesenkt ist. Sie können aber auch Ihre ursprüngliche Eingabedatei in zwei Teile zerlegen: Einen Header, der die Initialposition festlegt und einen Teil, in dem die Zeichnung erzeugt wird. Letzteren verarbeiten Sie dann mit der hier zu entwickelnden Konsolenanwendung. Bevor Sie die Daten an Ihre Turtle-Graphics-Implementation weitergeben, bauen Sie die einzelnen erzeugten Dateien mit dem Befehl `cat`² wieder zusammen.

2. Experimentieren Sie

Experimentieren Sie mit weiteren Lindenmayer-Systemen und Ihrer Turtle-Graphics-Implementierung.

¹<https://en.wikipedia.org/wiki/L-system>

²<https://www.man7.org/linux/man-pages/man1/cat.1.html>