

Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Informatik

Chaos und Fraktale

# Praktikum

Semester: SoSe 2017

Laboranten: Ken Hasenbank  
Artur Schmidt

Datum: 04.12.2017

## 1 Punkt 1

```
// Sierpinski-Verwandter: IFS-TEST.IFS
3
0.5 0.0 0.0 0.5 0.0 0.0
-0.5 0.0 0.0 0.5 1.0 0.0
-0.5 0.0 0.0 -0.5 0.5 1.0
-0.1 1.1 -0.1 1.1
2 1
```

Das daraus entstehende Fraktal sieht dann wie folgt aus:

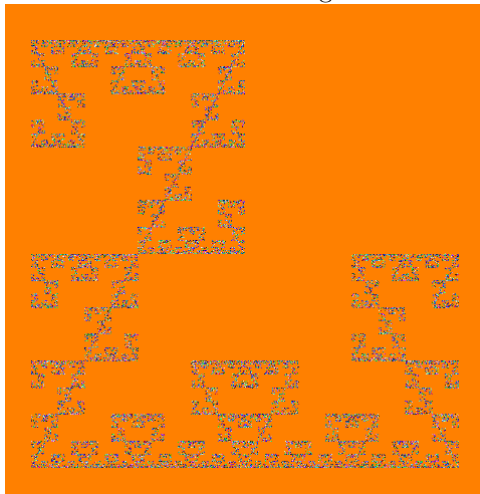


Abbildung 1.1: IFS-TEST

## 2 Punkt 2

Egal welchen Punkt wir als Startpunkt wählen, nach genügend Transformationen mit den in den IFS-Dateien beschriebenen Vorschriften landet er zwangsweise auf dem Attraktor. z.B. dem Sierpinski-Dreieck

## 3 Punkt 3

Da wir einen Punkt nicht mit jeder Matrix transformieren, sondern immer nur eine zufalls-gesteuert Auswählen ergeben sich nicht die selben Orbits. Allerdings landen (nach einer gewissen Anzahl an Iterationen) alle generierten Punkte auf dem Attraktor.

## 4 Punkt 4

Beim Sierpinski-Dreieck ist jede Transformation dafür zuständig genau ein Drittel der Gesamtfläche zu füllen, wodurch eine faire, zufallsgesteuerte Auswahl der nächsten Transformation das richtige Ergebnis liefert.

Beim Farn allerdings müssen die Unterschiedlichen Transformationen teils enorm unterschiedlich große Flächen zu füllen. Bei einer gleichverteilten Zufallsteuerung wird hier der Anteil mit ge-

nauso vielen punkten gezeichnet wie die Blätter, wobei der Stiel nur einen Bruchteil der Fläche einnimmt.

## 5 Punkt 5

## 6 Punkt 6

```
// Gray-Figur
3
0.5 0 0 0.5 0.0 0.5
0.5 0 0 -0.5 0.0 0.5
-0.5 0 0 0.5 1.0 0.5
-0.1 1.1 -0.1 1.1
2 1
```

Das daraus entstehende Fraktal sieht dann wie folgt aus:

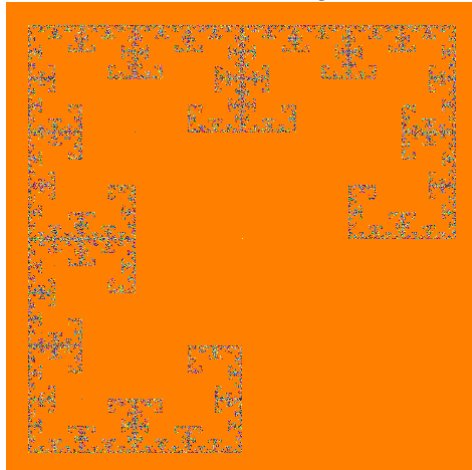


Abbildung 6.1: IFS-TEST

## 7 Punkt 7