

# L-seed

Joachim Breitner

<http://entropia.de/wiki/L-seed>

26. Juni 2006

# Vorbemerkung

Vortragsfolien entstanden vorher, daher nicht besonders schick. . .

# Das Spiel

- Dieses Jahr werden Pflanzen simuliert
- Man programmiert in einer einfachen, *nicht-turingmächtigen* Programmiersprache
- Pflanzen können während dem Wachstum nicht beeinflusst werden
- Das ganze soll chillig aussehen und sein
- Es sollte schick anzusehen sein

# Verwendung

- Auf <http://lseed.gpn8.entropia.de> registrieren
- Dort munter Code schreiben
- Integrierter Syntaxchecker!
- Integrierte Vorschau!
- Wenn zufrieden → als aktiv markieren
- Zuschauen

# Die Regeln

- Eine Pflanze besteht aus Zweigen, an deren Ende andere Zweige abstehen, und Blüten.
- Wenn eine Pflanze gerade nicht wächst, wird **für jeden Zweig** gleichzeitig geschaut, welche Regel anwendbar ist
- Regeln können abhängen von der Zweiglänge, der Größe des Teilbaums, der Richtung und des Usertags
- Usertags sind Strings, die man an einen Branch hängen kann und auch ändern kann
- Von allen anwendbaren Regeln werden nur die mit höchster Priorität betrachtet
- Bei mehreren anwendbaren Regeln wird zufällig und ggf. gewichtet gewählt

# Die Regelaktionen

Eine Regel gibt eine von drei Aktionen an:

- Wachsen
  - mit absolut angegebener Zielgröße, absolutem Zuwachs und relativem Zuwachs
- Abzweigen
  - am Ende oder in der Mitte des Zweigs
  - ggf. mehrfach
  - in eine Richtung, relativ zum aktuellen Zweig
  - mit einer Länge für den neuen Zweig
- Blühen, um Samen zu werfen

# Saisons

- Eine Runde (Saison) dauert  $n$  Tage à  $m$  Minuten
- Am Anfang werden alle (aktiven, gültigen) Genome geladen
- Neue Pflanzen bekommen ggf. aktualisierten Code
- Am Ende wird die Biomasse gezählt

# Licht

- Zum Wachsen braucht man Licht
- Licht wird von den Zweigen eingefangen
- Im Schatten gibt es weniger Licht
- Je mehr Licht, desto schneller das Wachstum
- Alles aktuelles Wachstum findet gleichzeitig statt und wird gleichzeitig beendet



# Die triviale Pflanze

```
// This is the trivial plant, which just grows and grows
RULE "Very _simple _Rule"
GROW BY 1
```

Man sieht:

- Java-Style-Kommentare
- Whitespace ist unsignifikant
- Strings in Anführungszeichen oder einfach ein Wort

# Die triviale Pflanze

```
// This is the trivial plant, which just grows and grows
RULE "Very Simple Rule"
GROW BY 1
```

Man sieht:

- Java-Style-Kommentare
- Whitespace ist unsignifikant
- Strings in Anführungszeichen oder einfach ein Wort

# Branching

Rule "Growing"

Grow by 2

Weight 2

Rule "Right"

Branch At 50% Angle =  $45^\circ$ , Length = 1

Weight 1

Rule "Left"

Branch At 100% Angle =  $-45^\circ$ , Length = 1

Weight 1

Man sieht:

- Verwendung von Gewichten

# Branching

Rule "Growing"

Grow by 2

Weight 2

Rule "Right"

Branch At 50% Angle =  $45^\circ$ , Length = 1

Weight 1

Rule "Left"

Branch At 100% Angle =  $-45^\circ$ , Length = 1

Weight 1

Man sieht:

- Verwendung von Gewichten

# Regel-Bedingungen

Rule "Start"

WHEN Length  $\leq 0$

BRANCH AT 100% ANGLE =  $30^\circ$ , LENGTH = 0.5

ANGLE =  $-30^\circ$ , LENGTH = 0.5

RULE "Links"

WHEN Direction  $> 0$  AND Direction  $< 140^\circ$

BRANCH AT 100% ANGLE =  $30^\circ$ , LENGTH = 0.5

RULE "Zurück"

WHEN Direction  $\geq 140^\circ$

BRANCH AT 100% ANGLE =  $-120^\circ$ , LENGTH = 0.5

RULE "Rechts"

WHEN Direction  $< 0$  AND Direction  $> -140^\circ$

BRANCH AT 100% ANGLE =  $-30^\circ$ , LENGTH = 0.5

RULE "Zurück"

WHEN Direction  $\leq -140^\circ$

BRANCH AT 100% ANGLE =  $120^\circ$ , LENGTH = 0.5

# Usertags

```
RULE "Start" WHEN Length <= 0
GROW BY 1 SET TAG = "Root1"
```

```
RULE "Story_1" WHEN TAG = "Root1"
BRANCH ANGLE = 70°, LENGTH = 2, Tag = ""
      ANGLE = -70°, LENGTH = 2, Tag = ""
      ANGLE = 0°, LENGTH = 1, TAG = "Root2"
```

```
SET TAG = ""
```

```
RULE "Story_2" WHEN TAG = "Root2"
BRANCH AT 100% ANGLE = 70°, LENGTH = 1.5, Tag = ""
               ANGLE = -70°, LENGTH = 1.5, Tag = ""
               ANGLE = 0°, LENGTH = 1, TAG = "Root3"
```

```
SET TAG = ""
```

```
RULE "Story_3" WHEN TAG = "Root3"
BRANCH AT 100% ANGLE = 70°, LENGTH = 1, Tag = ""
               ANGLE = -70°, LENGTH = 1, Tag = ""
               ANGLE = 0°, LENGTH = 1, TAG = "Tip"
```

```
SET TAG = ""
```

```
RULE "Star" WHEN TAG = "Tip" Blossom
```

# Usertags

Man sah:

- Verwendung von Usertags
- Zeilenumbrüche nicht relevant
- Fortpflanzung

# Und nun?

- Pflanzen wachsen lassen, die möglichst groß werden.
- Pflanzen wachsen lassen, die möglichst schön sind.
- Coden!
  - Schönere Graphik (Haskell, Cairo, ggf. OpenGL)
  - Web-Frontend debuggen und aufmöbeln (etwa mehrere Pflanzen gleichzeitig bearbeiten) (PHP, Javascript, ExtJs)
  - Sonstiges features
- `http://git.nomeata.de/` bzw.  
`http://lseed.gpn8.entropia.de/git`



# Und nun?

- Pflanzen wachsen lassen, die möglichst groß werden.
- Pflanzen wachsen lassen, die möglichst schön sind.
- Coden!
  - Schöner Graphik (Haskell, Cairo, ggf. OpenGL)
  - Web-Frontend debuggen und aufmöbeln (etwa mehrere Pflanzen gleichzeitig bearbeiten) (PHP, Javascript, ExtJs)
  - Sonstiges features
- `http://git.nomeata.de/` bzw.  
`http://lseed.gpn8.entropia.de/git`

Fragen?

