

# Brainscript

A Postscript interpreter and visualizer for Brainfuck programs

Fabian Grünbichler, Matthias Neumayr

December 20, 2012

# Brainfuck?

- ▶ Esoterische Programmiersprache
- ▶ *Turing Tarpit*
- ▶ Datenspeicher + Pointer auf aktuelle Speicherzelle
- ▶ Programmspeicher + Pointer auf aktuelle Instruktion

## 8 Befehle

Daten- und Instruktionspointer zu Beginn 0, Datenspeicher leer

- > | Daten-Pointer eine Position nach rechts verschieben ( $d++$ )
- < | Daten-Pointer eine Position nach links verschieben ( $d--$ )
- + | Inhalt der aktuellen Speicherzelle um 1 erhöhen ( $*d++$ )
- | Inhalt der aktuellen Speicherzelle um 1 verringern ( $*d--$ )
- . | Inhalt der aktuellen Speicherzelle als ASCII-Zeichen ausgeben
- , | 1 Byte Input einlesen und in aktuelle Speicherzelle speichern
- [ | Schleifenbeginn, Bedingung aktuelles Datenelement = 0
- ] | Schleifenende, Sprung zu Beginn wenn aktuelles Datenelement  $\neq 0$

## Beispielcode

*Matthias* ausgeben:

+++++

+++++,+++++,+++++

+++++,.-----,+.-----,+++++

+++++,.

# Beispielcode ctd

Fibonacci-Zahlen bis 100 berechnen:

```
+++++++>+>>>+++++++  
+++++++>+++++++<<<<<[>[>  
>>>>+>+<<<<<<-]>>>>>[<<<<<<+>>>>>-]<[>++++++  
+++[-<-<[>+>+<<<-]>>>[<<<+>>>-]+<[>[-]<[-]]>[<<[>>>+  
<<<-]>>[-]]<<]>>>[>+>+<<<-]>>>[<<<+>>>-]+<[>[-]<[-]  
+++++++>+++++++<[-]]>+++++++<[->-<]>+++++++  
+++++++>+++++++<[-]<<<<<<  
<<<<<[>>>+>+<<<<-]>>>>[<<<<+>>>-]<->>.>.<<<[-]]<<[  
>>+>+<<<-]>>>[<<<+>>>-]<<[<+>-]>[<+>-]<<<-]
```

# Aktueller Stand

- ▶ Interpreter
- ▶ Programm aus Datei oder als String vom Stack lesen
- ▶ Instruktionsweises Ausführen des Programms
- ▶ Input von stdin lesen (immer nur 1 Char)
- ▶ Output ausgeben (stdout und Array)

# TODO - Visualisierung, Wrapper

- ▶ PS-Output: Instruktionsspeicher + aktuelle Position
- ▶ PS-Output: Datenspeicher + aktuelle Position
- ▶ PS-Output: bisheriger Output
- ▶ Wrapper (bash,C?) für komfortable, interaktive Kontrolle
- ▶ (mehr) Fehlerbehandlung