Weird programming
Vom Nutzen unnützer Programmierung

- Ziel: Ein unterhaltsamer Blick über den ernsten Tellerrand
- Gehalten auf dem 20C3
- Auf vielfachen Wunsch heute wiederaufgelegt
- Referent: Markus Schaber
  - http://www.schabi.de/
  - [redacted]
- Vortrag ist im HTML-Format online
  - http://ulm.ccc.de/~schabi/weirdprog20c3/
- Fortsetzung "Weird Programming 2" morgen, 11:00, Saal 1 (in Englisch)

Inhaltsübersicht

- Motivation
- Disziplinen
  - Hello World
  - 99 Bottles of Beer
  - Quines
  - Spaßige Programmiersprachen
  - Kürzestmögliches Programm
  - Obfuscated Programming
  - Polyglot
  - Kombidisziplinen
  - Weiteres...

Aspirin bereithalten!

Motivation

- Übliche Ziele bei der Programmierung:
  - Ein Problem gelöst bekommen
  - Geld verdienen
  - Gut wartbaren Code erzeugen
  - Möglichst wenig Kosten
  - Möglichst wenig Zeit
  - Übungsaufgabe lösen
  - Arbeit erleichtern
- Übliche Ziele im Sprachdesign / Compilerbau:
  - Einfache Compiler ermöglichen
  - "Universalsprache" erfinden
  - Bestimmte Aufgaben effizient lösbar machen
  - Ein Beispiel für ein Lehrbuch / eine Vorlesung schaffen

Motivation

- Ziele heute Abend aber:
  - Einfach mal was anders machen
  - Programmieren als Wettkampf
  - Zeitvertreib
  - Möglichst knifflige Rätsel schaffen
  - Erstaunen / Anerkennung beim Publikum hervorrufen
  - Satire / Veralberung althergebrachter Grundsätze
  - Etwas "unmögliches" erreichen
  - Einfaches kompliziert machen
  - Spass haben
  - vielleicht auch: Alkoholrausch / Drogentrip ausleben?

Hello World

- Beliebte Aufgabe im Bereich "mein erstes Programm"
- Wohl am häufigsten gelöste Programmieraufgabe
- Sammlung des ACM
  - http://www2.latech.edu/~acm/HelloWorld.shtml
  - Über 200 Programmiersprachen
- Eigentlicher Nutzen eher sehr gering
- Hier ein paar heute eher "exotische" Programmiersprachen

Hello World - Exoten:

- Caml

```
let printHelloWorld() =
   print_string "Hello World\n";;
```

- Haskell

```
main = print("Hello World")
```

- HyperTalk

```
on OpenStack
   show message box
   put "Hello World!" into message box
end OpenStack
```

99 Bottles of Beer

- Fortgeschrittenenaufgabe in Programmierkursen
- Dient zur Einführung von Schleifen
- Erfunden im Usenet als Reaktion auf Troll
- http://99-bottles-of-beer.ls-la.net/ - derzeit über 620 Beispiele
- Das historische erste Auftreten:

```
10 REM Basic version of 99 bottles of beer
20 FOR X=100 TO 1 STEP -1
30 PRINT X;"Bottle(s) of beer on the wall,";X;"bottle(s) of beer"
40 PRINT "Take one down and pass it around,"
50 PRINT X-1;"bottle(s) of beer on the wall"
60 NEXT
```

99 Bottles of Beer

- APL2-Version:

```
BEER;⎕IO;⎕PW
⍝APL2 version (no loops) of "99 bottles of beer" by Chuck Kennedy
⎕IO←0           ⍝Start counting from 0
⎕PW←150         ⍝Set printing width to 150 chars
a←,[⍳0]⍕⌽⍳100    ⍝Integers from 99 thru 0 as a column matrix
b←⊂' bottles of beer on the wall,'
c←⊂' bottles of beer,'
d←⊂' Take one down and pass it around.'
e←((a,b,a,c),d),(1⌽a),b        ⍝Build the song, next two lines fix the English
e[98;1 3 4 5]←(⊂(⊃b)~'s')(⊂(⊃c)~'s')(⊂'Take it down and pass it around.')(⊂'No more')
e[99;]←'No more' b 'No more' c 'Go to the store and buy some more.' 99 b
e  ⍝Display the song
```

99 Bottles of Beer

- Makefile

```
# quick effort at 99 bottles program using gnu make
#
# the file must be called makefile.bottles
#
# Author: Andrew Dunstan (andrew.dunstan@its.maynick.com.au)
#

default:
        $(MAKE) -f makefile.bottles BOTTLES=99 bottles

.SILENT:

bottles:
        echo $(BOTTLES) bottles of beer on the wall
        echo $(BOTTLES) of beer
        echo Take one down and pass it around
ifeq ($(BOTTLES),0)
        echo No bottles of beer on the wall
else
        echo ‘expr $(BOTTLES) - 1‘ bottles of beer on the wall
        echo
        $(MAKE) -f makefile.bottles BOTTLES=‘expr $(BOTTLES) - 1‘  bottles
endif
```

Quines

- Ein Programm, das den eigenen Quelltext ausgibt
- Benannt nach Willard van Orman Quine, via Douglas Hofstadter
- Aufgabe ist eigentlich nicht so einfach:

```
print "hallo"
```

zu

```
print "print \"hallo\""
```

tut nicht!

- In BASIC trivial, da Zugriff auf den Quelltext

```
10 LIST
```

- Einfachstes Quine: Leeres Programm
  - zulässig z. B. in Bash, Python, Perl, HQ9+, K&R-C...
- Für ein "echtes" Quine ist aber etwas Trickserei notwendig

Kurze Quines

- Lisp, Scheme:

```
((lambda (x)
        (list x (list (quote quote) x)))
     (quote
        (lambda (x)
          (list x (list (quote quote) x)))))
```

- C

```
char*f="char*f=%c%s%c;main(){printf(f,34,f,34,10);}%c";main(){printf(f,34,f,34,10);}
```

- Perl

```
$_=q{$_=q{Q};s/Q/$_/;print};s/Q/$_/;print
```

- Python

```
_='_=%s;print _%%'_'';print _%'_'
```

Spassige Programmiersprachen

- Anscheinend nach dem Genuss von 99 Bottles of Beer entstanden
- Bereiten manchmal Kopfschmerzen
- Einige davon haben Obfuscation (siehe später) als Hauptziel

HQ9+

- Optimiert auf die wichtigsten Problemstellungen des Programmieranfängers:
  - H - gibt "Hello World" aus
  - Q - gibt den eigenen Quelltext aus
  - 9 - gibt 99 Bottles of Beer aus
  - + - erhöht das Arbeitsregister um 1
- Einige Beispiele:
  - Hello World

    ```
    H
    ```

  - Quine 4-fach

    ```
    QQQQ
    ```

Brainfuck

- Erste Implementierung von Urban Müller für den Amiga
- Brainfuck-Compiler für AmigaOS 2.0: nur 240 Bytes (!)
- Compiler für i386/Linux/ELF: 172 bytes
- Quine benötigt etwa 3 Kilobyte Größe!
- Primitive "virtuelle Maschine" mit 1 Adressregister
- 30000 Bytes Datenspeicher (am Anfang 0)
- Programmspeicher "unsichtbar"
- Varianten: (Compressed BF, Preprozessor, I/O extensions, self-modifying code, Multi-Threading mit Concurrent Branfuck...)

Brainfuck - Opcodes

- 8 Befehle:

Opcode	Bedeutung	C-Code
>	Adressregister erhöhen	++p;
<	Adressregister erniedrigen	--p;
+	Speicherzelle an aktueller Adresse erhöhen	++*p;
-	Speicherzelle an aktueller Adresse erniedrigen	--*p;
.	Aktuelle Speicherzelle ausgeben	putchar(*p);
,	Einlesen und speichern in aktueller Speicherzelle	*p=getchar()
[	Springe hinter die zugehörige], falls p=0	while (*p) {
]	Springe zur zugehörigen [	}

Brainfuck

- Kürzester BF-Interpreter in C:

```
char m[9999],*n[99],*r=m,*p=m+5000,**s=n,d,c;main(){for(read(0,r,4000);c=*r;
r++)c-']'||(d>1||(r=*p?*s:(--s,r)),!d||d--),c-'['||d++||(*++s=r),d||(*p+=c==
'+',*p-=c=='-',p+=c=='>',p-=c=='<',c-'.'||write(2,p,1),c-',',||read(2,p,1));}
```

- Hello World in Brainfuck:

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

Brainfuck-Interpreter in Brainfuck

- Selbst-Ausführung Beweis für "Erwachsensein" einer Sprache

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

Intercal

- Entstanden am 26. Mai 1972
- Erste Implementierung auf Atari, leider verschollen
- Unix-basierter Compiler von Eric S. Raymond 18 Jahre später
- Der Compilername steht für "Compiler Language With No Pronounceable Acronym"
- Enthält Statements wie
  - DON’T GIVE UP (effektiv ein NOP)
  - COME FROM (motiviert durch ACM April-Scherz: R. L. Clark, *"A linguistic contribution to GOTO-less programming," Commun. ACM 27 (1984), pp. 349-350*))
- Ebenfalls diverse Erweiterungen verfügbar

Intercal - Beispiel

- Berechnet den Absolutwert der eingegebenen Zahlen:

```
    DO (5) NEXT
(5) DO FORGET #1
    PLEASE WRITE IN :1
    DO .1 <- '?":1~'#32768$#0'"$#1'~#3
    DO (1) NEXT
    DO :1 <- "'?":1~'#65535$#0'"$#65535'
            ~'#0$#65535'"$"'?":1~'#0$#65535'"
            $#65535'~'#0$#65535'"
    DO :2 <- #1
    PLEASE DO (4) NEXT
(4) DO FORGET #1
    DO .1 <- "?':1~:2'$#1"~#3
    DO :1 <- "'?":1~'#65535$#0'"$":2~'#65535
            $#0'"'~'#0$#65535'"$"'?":1~'#0
            $#65535'"$":2~'#0$#65535'"'~'#0$#65535'"
    DO (1) NEXT
    DO :2 <- ":2~'#0$#65535'"
            $"'":2~'#65535$#0'"$#0'~'#32767$#1'"
    DO (4) NEXT
(2) DO RESUME .1
(1) PLEASE DO (2) NEXT
    PLEASE FORGET #1
    DO READ OUT :1
    PLEASE DO .1 <- '?"':1~:1'~#1"$#1'~#3
    DO (3) NEXT
    PLEASE DO (5) NEXT
(3) DO (2) NEXT
    PLEASE GIVE UP
```

- Geht auch kürzer, z. B. in APL: `[1]  →0≠⎕←|⎕`

BeFunge & Co.

- Herkömmliche Quelltexte sind eindimensional
- "Logische Erweiterung" bzw. "nächsthöhere Ebene": Programme und Daten in mehrdimensionalen Array
- Instruction Pointer wird mit Sprungvektor bearbeitet
- Arbeitet mit einem Stack of Stacks
- Aktuelles Standard-Dokument: Funge98
- Auch UneFunge und TriFunge sind spezifiziert
- Angedachte Erweiterungen: Sechseckige Felder, Klein-Bottles etc. :-)

BeFunge - Beispiele

- Hello World:

```
                    v
>v"Hello world!"0<
,:
^_25*,@
```

- 99 Bottles of Beer:

```
92+9*                           :. v  <
>v"bottles of beer on the wall"+910<
,:
^_ $                             :.v
           >v"bottles of beer"+910<
           ,:
           ^_ $                    v
>v"Take one down, pass it around"+910<
,:
^_ $                            1-v
                                  :
       >v"bottles of beer"+910.:_          v
       ,:
       ^_ $                              ^
                  >v" no more beer..."+910<
                  ,:
                  ^_ $$ @
```

- Quine mit 14 Bytes:

```
:0g,:93+‘#@_1+
```

Java2k

- *"Propabilistische Programmiersprache für Physiker"*
- IDE namens DIE verfügbar für Win32, Linux und Amiga
- Bezeichner: Vielfache von 7 zur Basis 11 (Ziffern: "0123456789 ")
- Alle Funktionen haben genau 2 Argumente
  - Ausnahme: If-Goto-Else-Statement
- Variablen nur über indirekte Arrays
- Statements haben genau 90% "Erfolgswahrscheinlichkeit"
  - Ausnahme: "119 " - Wahrscheinlichkeit erhöhen

Java2k

- Selbstdefinierte Funktionen nur indirekt aufrufbar:
  - EVALUATE-FUNCTION-BRANCH-EQUAL-CALL-OTHERWISE function

    ```
    A<=>~(B*C);
    ```

  - Berechne selbstdefinierte Funktion A
  - Wenn A 0 zurückgibt, rufe Funktion C auf
  - Andernfalls, rufe Instruktionssequenz B auf
- Zahlen nicht als Literale möglich, nur durch Errechnung
  - Hilfe: * für Zufallszahl, _ wiederholt letztes Argument
  - Erzeugen von 1 mit 90% Wahrscheinlichkeit:

    ```
    11 6/*/_\
    ```

  - Erzeugen von 2 mit 81% Wahrscheinlichkeit:

    ```
    125 /11 6/*/_\/_\
    ```

Java2k

- Einziger logischer Operator: "13 2", implementiert NAND
  - A OR B schreibbar als:

    ```
    13 2/13 2/A/B\/13 2/A/B\\
    ```

- Whitespaces: -, A-D,F-R,T-Z
  - Können überall (auch innerhalb von Bezeichnern) sein
  - Kommentare gibt es nicht mehr ("use whitespaces instead")
  - "selten benutzte" E und S jedoch reserviert zur Thread-ID-Adressierung
  - Threads wurden im selben Release abgeschafft.
- Die Doku an sich ist genauso schlimm, wie die Sprache

Java2k - wahrscheinlich Hello World:

```
1 1 /125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2
/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2
/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\
\\\\\\/*\1 1 /125 /119 /11 6/*/_\/13 2/*/_\\/
125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\
/125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_
\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_
\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_
\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_
\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\
\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\
\\\\\\\/*\1 1 /125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\
/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\\/125 /131 /119 /125 /11 6/*/
_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/
_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\
/125 /13 2/*/_\/_\\\\/125 /131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/
_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_
\/125 /13 2/*/_\/_\\\\\\\\\\/*\1 1 /125 /131 /
119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\/125 /
131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/
131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/
119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\/
125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\
\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\
\\\\\\/*\1 1 /125 /119 /11 6/*/_\/13 2/*/_\\/
```

```
125 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/
125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\
/125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_
\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_
\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\
\\/125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*
/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*
/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*
/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*
/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_
\\\\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/
_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\
\\\\\\\\\\\\/*\1 1 /125 /131 /119 /125 /11 6/*/_
\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\\/125 /131 /119 /125 /11 6/*/
_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/
_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\
/125 /13 2/*/_\/_\\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/
_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/
_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/
_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/
_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\\\\\\\/*\1 1 /131 /119 /125 /
11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /
11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /
11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /
11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\\\/*\1 1 /125 /
119 /11 6/*/_\/13 2/*/_\\/125 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/125 /131 /119 /125 /
11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\/125 /131 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /
11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\\/131 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /
11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\\\\\\\\\/*\
1 1 /125 /119 /11 6/*/_\/13 2/*/_\\/125 /119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/125 /131 /
119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\/125 /
131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/
131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/
119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\/
125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
```

```
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\
\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\
\\\\\\\\/*\1 1 /125 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\/125 /131 /119 /125 /11 6/*/_
\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_
\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_
\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\\\/125 /131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/
*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/
_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*
/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_
\/125 /13 2/*/_\/_\\\\\\\\\\/*\1 1 /125 /131 /
119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /
125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\/125 /
131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/
131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/
119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\/
125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\
/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\
\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/
_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /13 2/*/_\/_\\\\
\\\\\\/*\1 1 /125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/125 /
13 2/*/_\/_\\\/125 /131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\
/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\
/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\
/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\/_\
/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\\\\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\
/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\
/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\
/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\
/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/131 /119 /125 /11 6/*/_\
/_\/125 /13 2/*/_\/_\\/119 /125 /11 6/*/_\/_\/
125 /13 2/*/_\/_\\\\\\\\\\/*\
```

Chef

- Programme sehen aus wie Kochrezepte
- Zutaten sind Daten (Variablen).
  - Flüssige Zutaten beiinhalten Unicode-Zeichen
  - alle sonstigen Zutaten beinhalten Zahlen
  - Liquify etc. zum umwandeln
- Stacks zum Speichern: "Rührschüsseln und Backformen"
- Optionale Statements für Kochzeit und Ofen-Temperatur
- Unterprogramme:
  - hinten angehängte Zutaten-Rezepte (z. B. Soßen)
  - Haben eigene Rührschüsseln
  - Aber: auch Zugriff auf Kopien der Haupt-Behälter
  - Liefern exakt eine Rührschüssel zurück.

Chef

- Hello-World-Soufflet:

```
Hello World Souffle.

This recipe prints the immortal words "Hello world!", in a basically brute force way.
It also makes a lot of food for one person.

Ingredients.
72 g haricot beans
101 eggs
108 g lard
111 cups oil
32 zucchinis
119 ml water
114 g red salmon
100 g dijon mustard
33 potatoes

Method.
Put potatoes into the mixing bowl. Put dijon mustard into the mixing bowl. Put lard into
the mixing bowl. Put red salmon into the mixing bowl. Put oil into the mixing bowl. Put
water into the mixing bowl. Put zucchinis into the mixing bowl. Put oil into the mixing bowl.
Put lard into the mixing bowl. Put lard into the mixing bowl. Put eggs into the mixing bowl.
Put haricot beans into the mixing bowl. Liquify contents of the mixing bowl. Pour contents
of the mixing bowl into the baking dish.

Serves 1.
```

Beatnick

- Einfach zu lernen:
  - Sehr wenige Kommandos
  - Sehr freie Syntax
  - Vokabel-Referenz in jedem Spielzeuggeschäft erhältlich
- Bedeutung der Wörter errechnet sich aus Scrabble-Punktzahl
- Stack-basierte Maschine
- Auszug aus der Befehlstabelle:

Score	Function
<5	Does nothing. The Beatnik Interpreter may mock you for your poor scoring, at its discretion. Low scoring words such as "I" or "of" are probably not good words to program with immediately after stealing all of the interpreter’s cigarettes and stomping on its beret.
18-23	Does nothing. However, the score is high enough that the Beatnik Interpreter will not mock you, unless it’s had a really bad day.
>23	Garners "Beatnik applause" for the programmer. This generally consists of reserved finger-snapping.

Whitespace

- Befehle bestehen aus Folgen von Blank, Tab und Newline
- Vorteil: massenhafte Ausdrucke von Source-Listings sparen Tinte
- Beispielquelltext:

Kürzestmögliches Programm

- Gesucht: die kürzestmögliche Lösung einer Aufgabe
- Beispiel: Kürzestes Programm, das die Standardeingabe als Binärausgabe umwandelt

```
main(c){while(~(c=c<4?getchar()|256:c/2))putchar(48|c%2);}
```

(58 Zeichen, Gewinner-Beitrag im lokalen CCC-Contest diesen Sommer)

- Beispiel-Eingabe:

```
abc
```

- Beispiel-Ausgabe:

```
100001100100011011000110
```

- Aktuell: Congress-Wettbewerb, siehe http://ulm.ccc.de/shortest/

Obfuscated Programming

- Die Kunst, Programme so zu schreiben, daß kein Mensch den Quelltext wieder verstehen kann.

- Wird ebenfalls von Perl-Programmierern immer wieder gerne gepflegt :-)

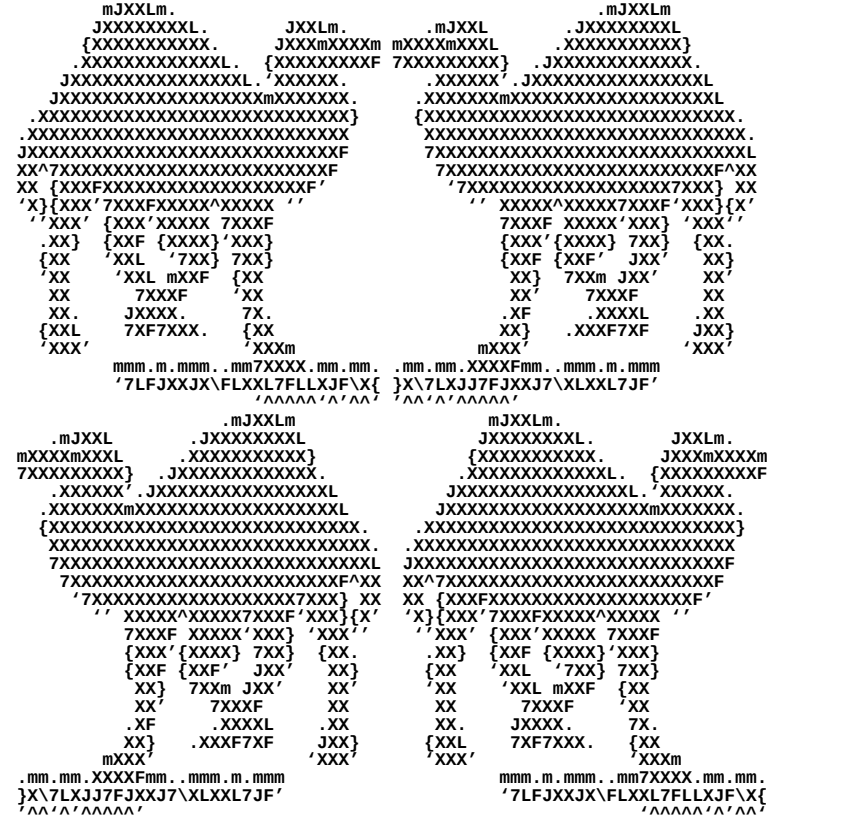
Perl-Camel

- Programm-Quelltext:

```
#!/usr/bin/perl -w
use strict;
                                      $_='ev
                                    al("seek\040D
          ATA,0,                  0;");foreach(1..2)
       {<DATA>;}my               @camel1hump;my$camel;
  my$Camel  ;while(             <DATA>){$_=sprintf("%-6
9s",$_);my@dromedary          1=split(//);if(defined($
_=<DATA>)){@camel1hum        p=split(//);}while(@dromeda
 ry1){my$camel1hump=0      ;my$CAMEL=3;if(defined($_=shif
       t(@dromedary1    ))&&/\S/){$camel1hump+=1<<$CAMEL;}
       $CAMEL--;if(d   efined($_=shift(@dromedary1))&&/\S/){
      $camel1hump+=1  <<$CAMEL;}$CAMEL--;if(defined($_=shift(
     @camel1hump))&&/\S/){$camel1hump+=1<<$CAMEL;}$CAMEL--;if(
     defined($_=shift(@camel1hump))&&/\S/){$camel1hump+=1<<$CAME
     L;;}$camel.=(split(//,"\040..m'{/J\047\134}L^7FX"))[$camel1h
      ump];}$camel.="\n";}@camel1hump=split(/\n/,$camel);foreach(@
      camel1hump){chomp;$Camel=$_;tr/LJF7\173\175'\047/\061\062\063
      45678/;tr/12345678/JL7F\175\173\047'/;$_=reverse;print"$_\040
       $Camel\n";}foreach(@camel1hump){chomp;$Camel=$_;y/LJF7\173\17
        5'\047/12345678/;tr/12345678/JL7F\175\173\047'/;$_=reverse;p
         rint"\040$_$Camel\n";}#japh-Erudil';;s;\s*;;g;;eval;   eval
           ("seek\040DATA,0,0;");undef$/;$_=<DATA>;s$\s*$$g;(   );;s
             ;^.*_;;;map{eval"print\"$_\"";}/.{4}/g; __DATA__   \124
               \1   50\145\040\165\163\145\040\157\1 46\040\1  41\0
                    40\143\141  \155\145\1 54\040\1   51\155\  141
                    \147\145\0  40\151\156 \040\141    \163\16 3\
                     157\143\   151\141\16  4\151\1     57\156
                     \040\167  \151\164\1   50\040\      120\1
                     45\162\   154\040\15    1\163\      040\14
                     1\040\1   64\162\1      41\144       \145\
                     155\14    1\162\       153\04        0\157
                      \146\     040\11     7\047\         122\1
                      45\15      1\154\1  54\171          \040
                      \046\         012\101\16            3\16
                      3\15           7\143\15             1\14
                      1\16            4\145\163           \054
                     \040             \111\156\14         3\056
                    \040\         125\163\145\14          4\040\
                    167\1        51\164\1  50\0          40\160\
                  145\162                               \155\151
                \163\163                                 \151\1
              57\156\056
# camel code, copywrite 2000 by Stephen B. Jenkins
# The use of a camel image with the topic of Perl
# is a trademark of O'Reilly & Associates, Inc.
# Used with permission.
```

Perl-Camel

- Ausgabe des Programms:



```
The use of a camel image in association with Perl is a trademark of O'Reilly &
Associates, Inc. Used with permission.#camelcode,copywrite2000byStephenB.Jenkins
```

IOCCC

- The International Obfuscated C Code Contest
- http://www.ioccc.org/
- (fast) jährlicher Wettbewerb

IOCCC - Appetithäppchen 2001

hello_2001.c

```
#include <stdio.h>
#define S(s)char x[]=#s;s
#define Q(x)x
#define A(x,y)y##x
#define B(x,y)A(y,x)
#define C(x,y)B(y,x)
#define Z(s,t,u)case s:if(*p!=32){t;}else{u;}break;
S(B( A( a ,m ),A(n ,i))() {B (A(h,c ),A(r ,a ))*p=x ;B(A( n, 
=0;B(A(n , i),t)s =0;B( f ,A(r, o )) (;*p;Q( p)++){C( B( A(c,
w, s),i))( s){ Z( 0,t+=8 *8-00 ,s ++)Z( 1,t+= 8 ;,s++ )Z
( 2, t++ ,putchar(t-73);t=s=0)}}})
```

Ausgabe:

```
Hello, world!
```

IOCCC - anderson.c

- Contest 2000 - anderson.c
- Konvertiert stdin in ASCII-Grafik Flaggencode
- Beispiel: Hello World als Eingabe erzeugt die Ausgabe

```
                <>      <>      <>    <>                <>     <>
  _()     ()/     ()/     ()/     _\)      ()      (/_     _\)
[] /^    |^^     /^^     /^^    [] ^^     |^^|     ^^ [] [] ^^
  <>[    [][    <>][    <>][      ][     [][]     ][       ][

                <>    []
  _()_    ()/     |()     ()
[] ^^ []  /^^      ^^|    |^^|
   ][    <>][      ][]    [][]
```

IOCCC - anderson.c

```
/* anderson.c */
#include <stdio.h>

char
*T="IeJKLMaYQCE]jbZRskc[SldU^V\\X\\|/_<[<:90!\"$434-./2>]s",
K[3][1000],*F,x,A,*M[2],*J,r[4],*g,N,Y,*Q,W,*k,q,D;X(){r  [r
[r[3]=M[1-(x&1)][*r=W,1],2]=*Q+2,1]=x+1+Y,*g++=((((x&     7)
-1)>>1)-1)?*r:r[x>>3],(++x<*r)&&X();}E(){A||X(x=0,g       =J
),x=7&(*T>>A*3),J[(x[F]-W-x)^A*7]=Q[x&3]^A*(*M)[2         +(
x&1)],g=J+((x[k]-W)^A*7)-A,g[1]=(*M)[*g=M[T+=A            ,1
][x&1],x&1],(A^=1)&&(E(),J+=W);}l(){E(--q&&l              ()
);}B(){*J&&B((D=*J,Q[2]<D&&D<k[1]&&(*g++=1                ),
!(D-W&&D-9&&D-10&&D-13)&&(!*r&&(*g++=0)                   ,*
r=1)||64<D&&D<91&&(*r=0,*g++=D-63)||D                     >=
97&&D<123&&(*r=0,*g++=D-95)||!(D-k[                       3]
)&&(*r=0,*g++=12)||D>k[3]&&D<=k[                          1]
-1&&(*r=0,*g++=D-47),J++));}j(                            ){
putchar(A);}b(){j(A=(*K)[D*                               W+
r[2]*Y+x]),++x<Y)&&b();}t                                  ()
{(j((b(D=q[g],x=0),A=W)                                   ),
++q<(*(r+1)<Y?*(r+1):                                     Y)
)&&t();}R(){(A=(t(                                        q=
0),'\n'),j(),++r                                          [2
]<N)&&R();}O()                                            {(
j((r[2]=0,R(                                              ))
),r[1]-=q)                                                &&
O(g-=-q)                                                  ;}
C(){(                                                     J=
gets                                                      (K
[1]))&&C((B(g=K[2]),*r=!(!*r&&(*g++=0)),(*r)[r]=g-K[2],g=K[2
],r[
1]&&
O())
);;}
main
(){C
(((l(
(J=(
A=0)
[K],
A[M]
=(F=
(k=(
M[!A
]=(Q
=T+(
q=(Y
=(W=
32)-
(N=4
))))
+N)+
2)+7
)+7)
),Y=
N<<(
*r=!
-A))
);;}
```

IOCCC - heathbar.c

```
#                                                  include <stdio.h>
#                                        define     MAin   printf("%d\n"
#                                        define     mAIN        return 0
#                                        define     MaiN         {static
#                                        define     mAlN          ) {if(
#                                        define     MA1N           char*
#                                        define     MAiN            (!!(
#                                        define     mAiN            atoi
#                                        define     mAln            &1<<
#                                        define     MAlN            !=3)
#                                        define     MAln            )&&
#                                        define     MAIN            int
#                                        define     maln            --,
#                                        define     Maln             <<
#                                        define     MaIn             ++
#                                        define     MaIN             |=
#                                        define     MA1n             ||
#                                        define     malN            -1
#                                        define     maIN             *
#                                        define     MaIN             =
#                                        define     ma1N             )
#                                        define     Ma1N             (
#                                        define     Main             ;
#                                        define     mA1n             !
#                                        define     MAIn             }
#                                        define     mA1N             ,
                                          MAIN      mAIn
                                          Ma1N      MAIN
                                          ma1N      mA1N
                                          mAiN      Ma1N
                  MA1N ma1N mA1N maIn MaIN malN mA1N      ma1n
                  mA1N                          maiN      Main
                  MAIN      main Ma1N MAIN Ma1n mA1N MA1N maIN
                  mAin      mAlN                Ma1n      MAlN
                  mAIN      Main                maIn      MaIn
            mA1N Ma1n maln mAin MaIn            Main      maIn
            MaIN                mAiN            Ma1N      Ma1N
            Ma1n                maln            mAIN      mAIN
            MaIn                ma1N            ma1N      Main
            ma1n                MAIN            mAiN      Ma1N
            Ma1N                Ma1n            maln      maIN
            mAin                MaIn            ma1N      ma1N
            Main                mAIn            Ma1N      mAIn
            Ma1N                mAIn            Ma1N      mAIn
            Ma1N                mAIn      Ma1N mAIn      Ma1N mAIn
             Ma1N              mAIn       Ma1N mAIn      Ma1N mAIn
               Ma1N           mAIn        Ma1N   mAIn  Ma1N   mAIn
                 Ma1N mAIn Ma1N           mAIn      Ma1N      mAIn
                      Ma1N                Ma1n                ma1N
                      ma1N                ma1N                ma1N
          ma1N ma1N ma1N ma1N               ma1N                ma1N
          ma1N           ma1N               ma1N                ma1N
          ma1N           ma1N               Main                MAin
          mA1N maiN ma1N Main mAIN Main      MAIn                MAIN
          mAIn  Ma1N             MAIN       mAin                ma1N
          MaiN   MAIN           main         MaIN              malN
          Main    main          MaIn           Main         mAIN
          mA1N     maiN        MaIN              Ma1N    MAiN
          maIn      mAln      main                   ma1N
          MA1n       Ma1N    MAiN                    ma1n
          mAln        main  ma1N                     MA1n
          mAin           MAln                        Ma1N
          mA1n        MAiN  ma1n                     mAln
          main        MAln  mAin                     ma1N
          ma1N           ma1N      MAln Ma1N mA1n MAiN maIn
          mAln           main      MAln
          Ma1N           MAiN      ma1n
          mAln      main ma1N MA1n mAin MAln
          Ma1N      mA1n                MAiN
          ma1n      mAln                main
          MAln      mAin                ma1N
          ma1N      ma1N                ma1N
          ma1N      ma1N                Maln
          main      mA1N                MAiN
          ma1n      mAln                main
          MAln      mAin                ma1N
```

```
MA1n      MA1N               maIn
mAln       main             MAln
Ma1N         MAiN         ma1n
mAln            main ma1N MA1n
mAin               MAln
Ma1N               mA1n
MAiN               ma1n
mAln               main
MAln               mAin
ma1N               ma1N
ma1N               ma1N
Main               MAIn
```

"Job-Erhalt" durch unwartbaren Code

- Sonderform der Obfuscation
- "*Never ascribe to malice, that which can be explained by incompetence.*"
- Howto auf `http://mindprod.com/unmain.html`
- Code soll nicht unwartbar aussehen, sondern es nur sein.

"Job-Erhalt" durch unwartbaren Code

- Beispiel-Tipps:
  - Exakt das Offensichtliche kommentieren
  - Zeichen-Ähnlichkeiten ausnutzen
  - Gleiche Bezeichner in verschiedenen Scopes
  - Präprozessor intensiv missbrauchen
  - "Toten" Code einbauen
  - Variablen aus einem Baby-Namensbuch benennen
  - Einfach und schnell zu tippende Namen verwenden
  - Esperanto, Klingonisch und Hobbitese für Bezeichner und Kommentare

Mehrsprachigkeit (Polyglot)

- Portierbarkeit bedeutet normalerweise:
  - Verschiedene Implementierunen derselben Sprache
  - Unterschiedliche Plattformen und Bibliotheken
- Polyglot-Programme erweitern das Konzept:
  - in mehreren Sprachen gleichzeitig gültiger Quelltext
  - Dazu noch sematisch äquivalent

Quine in TurboPascal und ANSI-C

```
(*a);main(){char i,*s[]={"%c%s%c%c%c",
"(*a);main(){char i,*s[]={",
"%c%c%c%s%c%s%c%s%c%s%c/*%c%s",
";printf(s[1]);for(i=0;i<=12;i++)printf(s[0],34,s[i],34,44,10);",
"printf(s[2],34,34,125,s[3],10,s[4],10,s[5],10,s[6],10,41,s[7]);",
"for(i=0;i<=12;i++)printf(s[0],39,s[i],39,44,10);",
"printf(s[12],39,39,41,s[8],10,s[9],10,s[10],10,s[11],10,47,125);",
"const q=#34;w=#39;n=#13#10;s:array[0..13] of string=(",
";var i:integer;begin write(s[1]);for i:=0to 12do write(q,s[i],q,#44,n);",
"write(#34#34#125,s[3],n,s[4],n,s[5],n,s[6],n,#47#42#41,s[7]);",
"for i:=0to 12do write(w,s[i],w,#44,n); ",
"write(#39#39#41,s[8],n,s[9],n,s[10],n,s[11],n,#123#42#47#125);end.",
"%c%c%c%s%c%s%c%s%c%s%c{*%c%c",
""};printf(s[1]);for(i=0;i<=12;i++)printf(s[0],34,s[i],34,44,10);
printf(s[2],34,34,125,s[3],10,s[4],10,s[5],10,s[6],10,41,s[7]);
for(i=0;i<=12;i++)printf(s[0],39,s[i],39,44,10);
printf(s[12],39,39,41,s[8],10,s[9],10,s[10],10,s[11],10,47,125);
/*)const q=#34;w=#39;n=#13#10;s:array[0..13] of string=('%c%s%c%c%c',
'(*a);main(){char i,*s[]={',
'%c%c%c%s%c%s%c%s%c%s%c/*%c%s',
';printf(s[1]);for(i=0;i<=12;i++)printf(s[0],34,s[i],34,44,10);',
'printf(s[2],34,34,125,s[3],10,s[4],10,s[5],10,s[6],10,41,s[7]);',
'for(i=0;i<=12;i++)printf(s[0],39,s[i],39,44,10);',
'printf(s[12],39,39,41,s[8],10,s[9],10,s[10],10,s[11],10,47,125);',
'const q=#34;w=#39;n=#13#10;s:array[0..13] of string=(',
';var i:integer;begin write(s[1]);for i:=0to 12do write(q,s[i],q,#44,n);',
'write(#34#34#125,s[3],n,s[4],n,s[5],n,s[6],n,#47#42#41,s[7]);',
'for i:=0to 12do write(w,s[i],w,#44,n); ',
'write(#39#39#41,s[8],n,s[9],n,s[10],n,s[11],n,#123#42#47#125);end.',
'%c%c%c%s%c%s%c%s%c%s%c{*%c%c',
'');var i:integer;begin write(s[1]);for i:=0to 12do write(q,s[i],q,#44,n);
write(#34#34#125,s[3],n,s[4],n,s[5],n,s[6],n,#47#42#41,s[7]);
for i:=0to 12do write(w,s[i],w,#44,n);
write(#39#39#41,s[8],n,s[9],n,s[10],n,s[11],n,#123#42#47#125);end.
{*/}
```

"hello polyglot" in 7 Sprachen


```
---cut here--(two blank lines are MANDATORY)---

                                                                      (*O/*_/
Cu  #%* )pop mark/CuG 4 def/# 2 def%%%%@@P[TX---P\P_SXPY!Ex(mx2ex("SX!Ex4P)Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*-------------------------------------------------------------*+Ex=
CuG #%*   POLYGLOT - a program in seven languages      15 February 1991  *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*   Written by Kevin Bungard, Peter Lisle, and Chris Tham          *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*   We have successfully run this program using the following:     *+Ex=
CuG #%*     ANSI COBOL:             MicroFocus COBOL85 (not COBOL74)    *+Ex=
CuG #%*     ISO  Pascal:            Turbo Pascal (DOS & Mac), Unix PC,  *+Ex=
CuG #%*                             AIX VS Pascal                       *+Ex=
CuG #%*     ANSI Fortran:           Unix f77, AIX VS Fortran            *+Ex=
CuG #%*     ANSI C (lint free):     Microsoft C, Unix CC, GCC, Turbo C++, *+Ex=
CuG #%*                             Think C (Mac)                       *+Ex=
CuG #%*     PostScript:             GoScript, HP/Adobe cartridge,       *+Ex=
CuG #%*                             Apple LaserWriter                   *+Ex=
CuG #%*     Shell script:           gnu bash, sh (SysV, BSD, MKS), ksh  *+Ex=
CuG #%*     8086 machine language:  MS-DOS 2.00, 3.03, 4.01, 5.00 beta  *+Ex=
CuG #%*                             VPix & DOS Merge (under unix)       *+Ex=
CuG #%*                             SoftPC (on a Mac), MKS shell        *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*   Usage:                                                       *+Ex=
CuG #%*     1. Rename this file to polyglot.[cob|pas|f77|c|ps|sh|com]  *+Ex=
CuG #%*     2. Compile and/or run with appropriate compiler and       *+Ex=
CuG #%*        operating system                                       *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*   Notes:                                                      *+Ex=
CuG #%*     1. We have attempted to use only standard language features. *+Ex=
CuG #%*        Without the -traditional flag gcc will issue a warning.  *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*     2. This text is a comment block in all seven languages.   *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*     3. When run as a .COM file with MS-DOS it makes certain   *+Ex=
CuG #%*        (not unreasonable) assumptions about the contents of   *+Ex=
CuG #%*        the registers.                                         *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*     4. When transfering from Unix to DOS make sure that a LF  *+Ex=
CuG #%*        is correctly translated into a CR/LF.                  *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*   Please mail any comments, corrections or additions to       *+Ex=
CuG #%*   peril@extro.ucc.su.oz.au                                    *+Ex=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*-------------------------------------------------------------*QuZ=
CuG #%*                                                               *+Ex=
CuG #%*!Mx)ExQX4ZPZ4SP5n#5X!)Ex+ExPQXH,B+ExP[-9Z-9Z)GA(W@'UTTER_XYZZY'CPK*+
CuG #(*                                                               *(
C   # */);                                                           /*(
C   # *)  program        polyglot (output);                          (*+
C   #     identification division.
C   #     program-id.    polyglot.
C   #
C   #     data           division.
C   #     procedure      division.
C   #
C   # * ))cleartomark   /Bookman-Demi findfont 36 scalefont setfont     (
C   # *                                                                 (
C   #
C   # *                 hello polyglots$
C   #     main.
C   #         perform
C     * ) 2>_$$; echo   "hello polyglots"; rm _$$; exit
                print
C               stop run.
     -*,                'hello polyglots'
```

```
C
C         print.
C             display   "hello polyglots".                                (
C     */  int i;                                                          /*
C     */  main () {                                                       /*
C     */      i=printf ("hello polyglots\n"); O= &i; return *O;           /*
C     *)                                                                  (*
C     *)  begin                                                         (*
C     *)      writeln  ('hello polyglots');                             (*
C     *)                                                                (* )
C     * ) pop 60 360                                                    (
C     * ) pop moveto    (hello polyglots) show                          (
C     * ) pop showpage                                                  ((
C     *)
           end                                                          .(* )
C)pop%     program       polyglot.                                     *){*/}
```

Kombi-Disziplin: Obfuscation und Dreier-Quine

- Ebenfalls Eingereicht zum IOCCC
- Autor: Don Yang
- saitou.c ist ein Bild von Saitou Hajime
- Es generiert einen Quine-Dreierzyklus, die Bilder Saitous Motto symbolisieren:
  - aku (sin - Sünde)
  - soku (swift - schnell, geschickt)
  - zan (slay - töten)

saitu.c

```
                #define/**/X
               char*d="X0[!4cM,!"
             "4cK'*!4cJc(!4cHg&!4c$j"
           "8f'!&~]9e)!'|:d+!)rAc-!*m*"
         ":d/!4c(b4e0!1r2e2!/t0e4!-y-c6!"
       "+|,c6!)f$b(h*c6!(d'b(i)d5!(b*a''&c"
       ")c5!'b+'&b'c)c4!&b-_$c'd*c3!&a.h'd+"
     "d1!%a/g'e+e0!%b-g(d.d/!&c*h'd1d-!(d%g)"
    "d4d+!*l,d7d)!,h-d;c'!.b0c>d%!A'Dc$![7)35E"
   "!'1cA,,!2kE'*!-s@d(!(k(f//g&!)f.e5'f(!+a+)"
   "f%2g*!?f5f,!=f-*e/!<d6e1!9e0'f3!6f)-g5!4d*b"
   "+e6!0f%k)d7!+~^'c7!)z/d-+!'n%a0(d5!%c1a+/d4"
   "!2)c9e2!9b;e1!8b>e/!     7cAd-!5fAe+!7fBe(!"
  "8hBd&!:iAd$![7S,Q0!1     bF 7!1b?'_6!1c,8b4"
  "!2b*a,*d3!2n4f2!${4    f.      '!%y4e5!&f%"
 "d-^-d7!4c+b)d9!4c-a    'd        :!/i(''&d"
 ";!+l'a+d<!)l*b(d=!'   m-        a  &d>!&d'"
"'0_&c?!$dAc@!$cBc@!$   b         <    ^&d$'"
 ":!$d9_&l++^$!%f3a'    n1          _      $ !&"
 "f/c(o/_%!(f+c)q*c     %!         *       f &d+"
 "f$s&!-n,d)n(!0i-     c-         k)       !  3d"
 "/b0h*!H'7a,![7*     i]          5        4   71"
"[=ohr&o*t*q*'*d      *v         *r         ;  02"
"7*~=h./}tcrsth      &t          :          r   9b"
"].,b-725-.t--//     #r         [           <   t8-"
"752793?  <.~;b     ].t--+r     /           #    53"
"7-r[/9~X  .v90     <6/<.v;-52/={            k   goh"
"./}q;   u  vto     hr  '.i*$engt$           $    ,b"
";$/     =t ;v;     6     ='it.';7='         :    ,b-"
"725    = / o'.    .d       ;b]'--[/+       55/    }o"
"'.d   :   - ?5    /          }o'.'     v/i]q      - "
"-[;   5  2  ='  it           .        o;53-       . "
"v96   <7 /      =o           :          d        =o"
"--/i  ]q--      [;          h.          /        = "
"i]q--[  ;v      9h          ./          <        - "
"52={cj   u      c&'         i   t       . o      ; "
"?4=o:d=         o--         /  i        ]q       - "
"-[;54={  cj     uc&         i]q          -        -"
"[;76=i]q[;6     =vsr       u.i           /        ={"
"=),BihY_gha     ,)\0       \"            ,        o [
 3217];int i,   r,w,f       ,             b       ,x ,
 p;n(){return   r  <X       X              X       X  X
 768?d[X(143+   X  r++      +              *d      )  %
  768]:r>2659   ?  59:      (               x      =  d
  [(r++-768)%   X  947     +             768]      ) ?
  x^(p?6:0):(p  =   34     X           X           X )
  ;}s(){for(x=  n   ();    (          x^           ( p
 ?6:0))==32;x=  n    ()    )   ;return x           ; }
 void/**/main X      ()    {          r          =  p
 =0;w=sprintf  (X     X    X        X X          X o
 ,"char*d=");  for         (    f=1;f <           * d
 +143;)if(33-(  b=d        [      f++ X         ]  )
 ){if(b<93){if   X(!       p          )           o
  [w++]=34;for    X(i      =         35           +
   (p?0:1);i<b;    i++     )         o
   [w++]=s();o[     w++              ]
    =p?s():34;}     else             X
      {for(i=92;     i<b;           i
       ++)o[w++]=     32;}          }
            else o     [w++        ]
                =10;o             [
                  w]=0      ;
                  puts(o);}
```

aku.c

```
char*d=")35E!'1cA,,!""2kE'*!-s@d(!(k(f//g&!)f.e5'f(!+a+)f%2g*!?f5f,!=f-*e/!<d"
"6e1!9e0'f3!6f)-g"       "5!4d*b+e6!0f%k)d7!+~^'c7!)z/d-+!'n%a0(d5!""%c1a+/d4"
"!2)c9e2!9b;e1!8b"       ">e/!7cAd-!5fAe+!7fBe(!8hBd&!:iAd$![7S,Q"    "0!1bF7"
"!1b?'_6!1c,8b4!2"       "b*a,*d3!2n4f2!${4f.'!%y4e5!&f%d-^-d7!4"      "c+b)"
"d9!4c-a'd:!/i(''"       "&d;!+l'a+d<!)l*b(d=!'m-a&d>!&d''0_&c"          "?!"
"$dAc@!$cBc@!$b<^"       ""                "&d$':!$d9_&l++^$!%f3"          "a'n"
"1_"                                  "$!&f/c(o/_%!(f+c)q*c%"         "!*f&d"
"+f$"                                "s&!-n,d)n(!0i-c-k)!3d/"        "b0h*!H'"
"7a,!["                    "7X0[!4cM,!4cK'*!4cJc(!4cHg&!4"       "c$j8f'!&~"
"]9e)!'"                 "|:d+!)""rAc-!*m*:d/!4c(b4e0!1r"        "2e2!/t0e4!-"
"y-c6!+|,c6!)f$b("       "h*c6"       "!(d'b(i)d5!(b*a'"         "'&c)c5!'b+'&"
"b'c)c4!&b-_$c"                       "'d*c3!&a.h'd+d"         "1!%a/g'e+e0!%b"
"-g(d.d/!&c*"                         "h'd1d-!(d%g)"          "d4d+!*l,d7d)!,h-"
"d;c'!.b0c"                              ">d%!A'Dc$"       "![7*i]5471[=ohr&o*"
"t*q*'*d"                                 "*v*r;027"       "*~=h./}tcrsth&t:r9"
"b].,b"          ""      "-725"             "-.t--/"       "/#r[<t8-752793?<.~"
";b]."        "t--"      "+r/#"              "537-r"        "[/9~X.v90<6/<.v;-"
"52/="       "{kgoh."     "/}q"    ";u"       "vtohr"        "'.i*$engt$$,b;$/="
"t;v"       ";6='it."    "';"      "7='"       ":,b-7"       "25=/o'..d;b]'--["
"/+"      "55/}o'.d:"    ""       "-?5"        "/}o'.'"       "v/i]q--[;52='it"
".o"      ";53-.v96<7"              "/=o"        ":d=o--/"        "i]q--[;h./=i]"
"q"      "--[;v9h./<-"           "52="         "{cjuc&'"         "it.o;?4=o:d="
"o"       "--/i]q--["           ";54="        "{cjuc&i]q-"        "-[;76=i]q[;"
"6="        "vsru.i"            "/={"        "=),BihY_gha,)"        "",o[3217];
int i,        r,w          ,f,b,p,        t=641,x;n(){return         r<t?d[(*
d+143+(r             ++))%t]:r>        +1341?59:(x=d[(r++-t)        %351+t]
)?x^(p?6:0           ):(p=+34);}       main(){w=sprintf(o,"char"       "*d="
);r=p=0;for(      f=1;f<*d+143;)      if((b=d[f++])-33){if(b<+93){       if(
!p)o[w++]=34;for(i=35+(p?0:1);i    <b;i++)o[w++]=n();o[w++]=p?n():+34      ;}
else for(i=92;i<b;i++)o[w++]=32;}else o[w++]=10;o[w]=0;puts(o);};/*Don_Yang*/;
```

soku.c

```
char*d="S,Q0!1bF7!1b?'_""6!1c,8b4!2b*a,*d3""!2n4f2!${4f.'!%y4e5!&f%d-^-d7!4c+"
"b)d""9!4c-a'd:!/i("       "''&d;!+l'a+d<!)l*b(d=!'m-a&d>""!&d''0_&""c?!$dAc@"
"!$cBc@!$b<^&d$"                "':!$d9_&l++^$!%f3a'n1_$!&f/c(o/_%"    "!(f+c)"
"q*c%!*f&d"                       "+f$s&!-n,d)n(!0i-c-k)!3d/b0h"        "*!H'"
"7a,!"               "[7X0"          "[!4cM,!4cK'""*!4cJc(!4cH"          "g&"
"!4c$j"          "8f'!&~]9e)"          "!'|:d+!)rAc-!*m*:""d/!"          "4c(b"
"4e0!1r2"     "e2!/t0e""4!-y-"          "c""6!+|,c6!)f$b(h"           "*c6!(d"
"'b(i)d5!(b*a''&c)c5!'b+'&b'"          "c)c4!&b-_$c'd*c3!"          "&a.h'd+d"
"1!%a/g'e+e0!%b-g(d.d/!&c*"           "h'd1d-!(d""%g)d4d"         "+!*l,d7d)!,"
"h-d;c'!.b0c>d%!A'Dc$![7)"         "35E!'1cA,,!2kE'*!-"         "s@d(!(k(f//g&"
"!)f.e5'f(!+a+)f%2g*!?"          "f5f,!=f-*e/!""<d6"          "e1!9e0'f3!6f)-g"
"5!4d*b+e6!0f%k)d7!"           "+~^'c""7!)z/d-+!"            "'n%a0(d5!%c1a+/d4"
"!2)c9e2!9b;e1!8b"         ">e/!7c"       "Ad-!5fA"          "e+!7fBe(!8hBd&!:iA"
"d$![7*i]5471"           "["                "=ohr&"        "o*t*q*'*d*v*r;027*~"
"=h./}tc"                                     "rst"        "h&t:r9b].,b-725-.t-"
"-//#r"                              "[<t8-752793"         "?<.~;b].t""--+r/#5"
"37-"                  "r"     "[/9~X.v90<6/""<.v;"         "-52/={kgoh./}q;uv"
"t"       "ohr'.i*$engt$"     "$,b;$/=""t;v;6='it.'"         ";7=':,b-725=/o'."
".d;b]'--[/+55/""}o'.d"        ":-?5/}o'.'v/i]q--[;52"          "='it.o;53-.v96"
"<7/=o:d=o--/i]q--[;h."      "/=i]q--[;v9h./<-52={cju"          "c&'it.o;?4=o:"
"d=o--/i]q--[;54={cju"      "c&i]q--[;76=i]q[;6=vsru.i/"          "={=),BihY_g"
"ha,)",o[3217];int i,       r,w,f,b,p,t=641,x;n(){return r<        t?d[(*d+143
+(r++))%t]:r>+1341?          59:(x=d[(r++-t)%351+t])?x^(p?6:         0):(p=+34
);}main(){w=sprintf(o          ,"char""*d=");r=p=0;for(f=1;f<*d          +143;)
if((b=d[f++])-33){if(b            <+93){if(!p)o[w++]=34;for(i=35+(        p?0:
1);i<b;i++)o[w++]=n();o[             w++]=p?n():+34;}else for(i=92;i         <b
;i++)o[w++]=32;}else o[w++]=10;o[w]=0;puts(o);};/*Don_Yang*/;;;;;;;;;;;;;;;;;
```

zan.c

```
char*d="X0[!4cM,""!4cK'*!4cJc(!4cHg&!4c$j8f'!&~]9e)!'|:d+!)rAc-""!*m*:d/!4c(b"
"4e0!1r2e2!/t0"      "e4!-y-c6!+|,c6!)f$b(h*c6!(d'b(i)d5""!(b*a''&c)c5!'b+'&b"
"'c)c4!&b-_$c'"      "d*c3!&a.h'd+d1!%a/g'e+e0!%b""-g("   "d.d/!&c*h'd1d-!(d%"
"g)d4d+!*l,d7d"       ")!,h-d;c""'!.b0c>d%!A'Dc$![7)3"      "5E!'1cA,,!2kE'*!"
"-s@d(!(k(f//g&"      "!)f.e5"     "'f(!+a+)""f%2g*!"        "?f5f,!=f-*e/!<d"
"6e1!9e0'f3!6f)"                  "-g5!4d*b+e6!0f%k"          ")d7!+~^'c7!)z/"
""                              "d-+!'n%a0(d5!%c1"          "a+/d4!2)c9""e2!"
"9"                            "b;e1!8b>e/!7cAd-"          "!5fAe+!7fBe(!8hBd"
"&!"          ":"        "iAd$![7S,"  "Q0!1bF7!1"        "b?'_6!1c,8b4!2b*a,*"
"d3!2n4f2!${4f.'!"       "%y4e5!&"      "f%d-^"        "-d7!4c+b)d9!4c-a'd:!/"
"i(''&d;!+l'a+d<!"       ")l*b(d=!'"     "m-a"        "&d>!&d''0_&c?!$dAc@!$c"
"Bc@!$b<^&d$"             "':!$""d9_"    "&l"        "++^$!%f3a'n1_$!&f/c(o/_"
"%!(f+c)"               "q*c"     "%!*f&d+"        "f$s&!-n,d)n(!0i-c-k)!3d/"
"b0h*!"               "H'7a,!"      "[7*i"        "]5471[=ohr&o*t*q*''*d*v*r;"
"027"                "*~=h./}tc"     "rs"        "th&t:r9b].,b-725-.t--//#r["
"<t"        "8-7"    "52793?<.~;b]"   ".t"       "--+r/#537-r[/9~X.v90<6/<.v;"
""        "-52/={kgoh./}q;uvtohr'.i*$eng"       "t$$,b;$/=t;v;6='it.';7=':,b-"
""       "725=/o'..d;b]'--[/+55/}o'.d:-?"       "5/}o'.'v/i]q--[;52='it.o;53-"
""      ".v96<7/=o:d=o--/i]q--[;h"  "./"        ""    "=i]q--[;v9h./<-52={cju"
""        "c&'it.o;?4=o:d=o--/i]"   "q-"                "-[;54={""cjuc&i]"  ""
"q"          "--[;76=i]q[;6=v"     "sru"                 ".i/={=),BihY_"   ""
"gh"          "a,)",o[3217]       ;int i                  ,r,w,f,b,p,t=   641
,x;n()          {return r       <t?d[(*                   d+143+(r       ++)
)%t]:r>+          1341        ?59:(x=d[          (r                      ++-t
)%351+t])?x                  ^(p?6:0):(       p=+34);                   }main(
){w=sprintf(o,             "char""*d="       );r=p=0;for                (f=1;f<
*d+143;)if((b=d[f        ++])-33){if(b      <+93){if(!p)o[            w++]=34;
for(i=35+(p?0:1);i<b;i++)o[w++]=n();o[    w++]=p?n():+34;}else      for(i=92;i
<b;i++)o[w++]=32;}else o[w++]=10;o[w]=0;puts(o);};/*Don_Yang*/;;;;;;;;;;;;;;;;
```

Weiteres z. B.:

- Selbstmodifizierender Code
  - Camian:
    "*The only thing better than self-modifying code is code that modifies itself before it does so.*"
- Variablen-Superposition
  - Perl CPAN Modul `Quantum::Superpositions`
  - `if (a==23 && a==42) { blubb(); }`
- Seltsame Umgebungen
  - Alles programmieren, was annähernd Befehle ausführen kann
  - z. B. Tetris in Openfirmware
  - `Blinkenlights`: Häuserfront als Bildschirm

Literatur (hoffentlich vollständig)

- `http://www.google.com/ - die Suchmaschine meiner Wahl`

- http://www.blinkenlights.de/ - Häuserfront als Computerdisplay
- http://www.ioccc.org/ - International Obfuscated C Coding Contest
- http://www.mines.edu/students/b/bolmstea/quines/ - the Quines List
- http://www2.latech.edu/~acm/HelloWorld.shtml - the ACM Hello World page
- http://pauillac.inria.fr/caml/FAQ/ - the Caml FAQ
- http://www.cliff.biffle.org/esoterica/beatnik.html - The Beatnik Language
- http://www.cliff.biffle.org/esoterica/hq9plus.html - The HQ9+ programming language
- http://99-bottles-of-beer.ls-la.net/ - über 570 mal 99 Bierflaschen
- http://www.selectorweb.com/perl.html - selectorweb Perl seite
- http://www.stud.uni-hannover.de/~freise/ascii/pqr/perl.txt - U. a. das Perl-Camel
- http://www.catseye.mb.ca/esoteric/bf/ - "die" Brainfuck Homepage
- http://www.muppetlabs.com/~breadbox/bf/ - eine weitere Seite zu Brainfuck
- http://koeln.ccc.de/projekte/brainfuck/index-e.html - Brainfuck Projekt des CCC Köln
- http://cydathria.com/bf/brainfuck.html - Programming in Brainfuck - Introduction
- http://www.muppetlabs.com/~breadbox/intercal-man/ - the InterCal Programming Manual
- http://www.catseye.mb.ca/esoteric/befunge/ - Befunge Homepage
- http://www.p-nand-q.com/humor/programming_languages/java2k.html - Java2k Homepage

- http://www.kraml.at/stupid/ - Esoteric Language Database
- http://www.dangermouse.net/esoteric/chef.html - The Chef Programming Language
- http://mindprod.com/unmain.html - Unmaintainable Code Howto
- compsoc.dur.ac.uk/whitespace/ - the WhiteSpace Homepage
- Linux Magazin, Ausgabe 12/2003, Artikel "Getarnte Quellen", Seite 95ff

Ende

- Vortrag ist im HTML-Format online
  - http://ulm.ccc.de/~schabi/weirdprog20c3/
  - Kontakt: [redacted]
- Verwendete Software:
  - Opera
  - nedit
  - Gimp
  - Debian Sarge Linux