

Die Skriptsprache perl

Teil 1 Grundlegende Konzepte (7 Lektionen)

Teil 2 Objektorientiertes perl (2 Lektionen)

Teil 3 Die Arbeit mit perl Modulen (3 Lektionen)

Wolfgang Friebel

Deutsches Elektronen-Synchrotron

1-1

Mai 2008

1-2

Inhalt der Lektionen

- **Teil 1 Grundlegende Konzepte**
 1. [Perl Ressourcen, Perl Module installieren](#)
 2. Datentypen
 3. Programmfluß und Kontrollstrukturen
 4. Lesen und Schreiben von Daten
 5. Textverarbeitung (reguläre Ausdrücke und mehr)
 6. Bearbeitung von Daten: Funktionen und Module
 7. Debuggen, Testen, Tunen und Dokumentieren

1-3

Inhalt der Lektionen (2)

- **Teil 2 Objektorientiertes perl**
 8. Referenzen und Datenstrukturen
 9. Klassen und Objekte in perl
- **Teil 3 Die Arbeit mit perl Modulen**
 10. Datenbanken und DBI
 11. Webautomatisierung
 12. Mailversand und Mailempfang

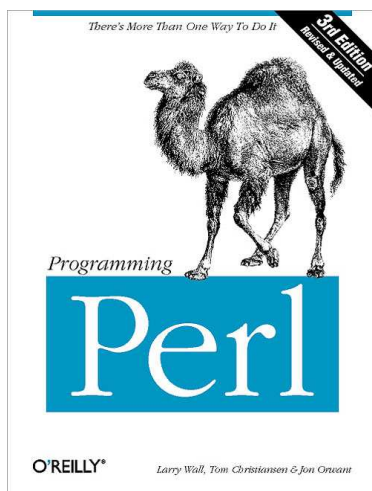
1-4

1. Einführung

Perl Ressourcen
Perl Module installieren
Perl Code ausführen

1-5

Die Perl Bibel



- Standardwerk zu perl
- auch in deutscher Sprache
- behandelt perl 5.6
 - aktuell ist 5.10
 - gute Ergänzung zu Online Dokumentation
- TMTOWTDI (sprich timtodi)
“there is more than one way to do it”

1-6

Bücher

- **Referenz**

Programmieren mit Perl, L.Wall, T.Christiansen, R.Schwartz, 2. Aufl. 2001 (beschreibt perl 5.6.0) (Kamel Buch)

Perl - Best Practices (dt.), Damian Conway, 2006

Das Perl Kochbuch, T.Christiansen, N.Torkington, 2. Aufl. 2004

- **Einsteiger**

Einführung in Perl, R.Schwartz, T. Phoenix, brian d foy, 4. Aufl. 2005 (beschreibt perl 5.8) (Lama Buch)

- **Fortgeschrittene**

Advanced Perl Programming (engl.), Simon Cozens, 2. Aufl. 2005

Intermediate perl (engl.), R.Schwartz, T. Phoenix, b. d foy, 2006

Mastering Perl (engl.), brian d foy, 2007

1-7

Bücher (2)

- **Spezielle Themen**

Reguläre Ausdrücke, J. Friedl, 3. Aufl. 2007

Perl Hacks (dt.) chromatic, D. Conway, Curtis "Ovid" Poe, 2006

Object Oriented Perl (engl.), D.Conway, 2000

Programming the Perl DBI (engl.), A. Descartes, T. Bunce, 2000

Perl for System Administration (engl.) D.N.Blank-Edelman, 2000

- **Kurzreferenz**

Perl - kurz & gut, Johan Vromans, 4. Aufl. 2002 (perl 5.8)

perl/Tk Version 8 (Lidie)

- **Viele weitere gute und schlechte Bücher**

gute z.B. auf <http://www.oreilly.com/pub/topic/perl>

1-8

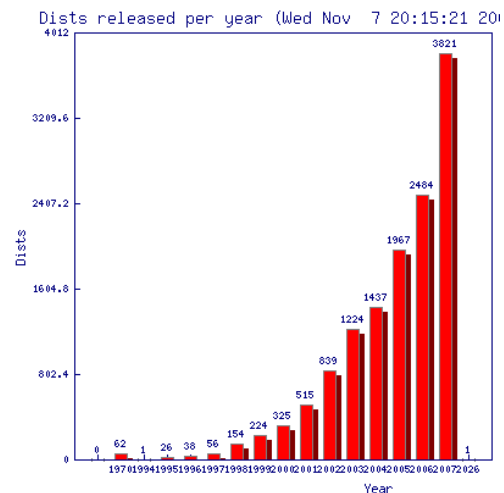
Zeitschriften, URL's

- Zeitschriften
 - The Perl Review (TPR) <http://www.theperlreview.com>
 - Artikel in c't, iX, Linux User, Linux Magazin usw.
- Webseiten (engl.)
 - www.perl.com - **the** primary address for perl
 - CPAN (Comprehensive Perl Archive Network), auf www.cpan.org
 - Dokumentation und viele weiterführende Links auf perldoc.perl.org
 - win32.perl.org - für Windows
- siehe auch www-zeuthen.desy.de/~friebe/perl

1-9

Perl Software

- eine stetig wachsende Zahl an perl Modulen findet sich auf CPAN (<http>, <ftp>, siehe oben)
 - viele Mirrors, auch in D, z.B. Hamburg, Erlangen
- Sourcecode der meisten in Büchern besprochenen Beispiele ist online verfügbar



1-10

Interaktive Hilfe

- Version (`perl -v`), Installationsdetails (`perl -V`)
Neueste Version 5.10.0, Standard für DESY 5.8.8
UNIX und Windows Versionen haben gleiche Quelle
- perl Hilfetexte mit `man` und `perldoc`
 - `perldoc` ist flexibler als `man`
 - `perldoc perl` ist äquivalent zu `man perl`
 - `perldoc -f function` zeigt die Definition der Funktion
 - `perldoc perllocal` zeigt zusätzlich installierte Module an
 - `perldoc -q String` sucht nach 'String' in den "FAQ's"
 - `perldoc File::Temp` zeigt die Modulbeschreibung
 - Was bedeuten die Optionen `-h`, `-l`, `-m` bei `perldoc`?

1-11

Die Perl Installation bei DESY (UNIX)

- `/usr/bin/perl` ist das mit dem System installierte perl
 - SL3:5.8.0, SL4:5.8.5, SL5:5.8.8, Sol8:5.005, Sol10:5.8.4
- `/usr/local/bin/perl` ist link auf `/opt/products/bin/perl`
 - derzeit perl 5.8.2
 - **auf SL5 ist `/usr/local/bin/perl` nicht mehr vorhanden!**
- nach `ini perl588` zeigt perl
auf `/opt/products/perl/5.8.8/bin/perl`
- nachzulesen auf http://dvinfo.ifh.de/Perl_at_DESY

1-12

Die Perl Installation bei DESY (Windows)

- Es gibt Netinstall packages für die Versionen 5.8.1.807 und 5.8.8.820 von ActiveState, empfohlen wird 5.8.8
- Für Programmentwicklung sind Editoren sinnvoll, die Syntax highlighting und eine Undo Funktion haben (z.B. emacs, vim)
 - Bei emacs cperl Mode verwenden!
- Es gibt integrierte Entwicklungsumgebungen (IDE), die (unter UNIX) wenig Produktivitätsgewinn bieten

1-13

perl 5.10

- Neue stabile Version seit 18.12.2007
 - 20. Geburtstag von perl
- Viele Verbesserungen und einige Eigenschaften, die auch in perl 6 zu finden sind
- Kann so gebaut werden, dass es unabhängig vom Ort der Installation funktioniert
 - kann ohne Neukompilation kopiert werden
 - ist bei DESY so gebaut (`/opt/products/perl/5.10.0`)

1-14

Strawberry perl

- perl 5.10 für Windows
- kommt mit C Compiler und weiteren Tools
- Handhabung (fast) wie unter Linux/UNIX



1-15

Kurze perl Skripte auf der Kommandozeile

- `perl -e 'print "Es klappt!\n"'` (UNIX)
- `perl -e "print qq(Klappt auch!\n)"` (Win)
 - Was muss ich ändern, damit dies auch auf UNIX geht?
 - Was macht qq? ← **Aufgaben**
- `perl -E "say 'hello'"` (ab perl 5.10)
- Die Option -e erwartet ein gültiges perl Skript
- Ersetzung von perl Variablen und speziellen Zeichen wie \n funktioniert nur mit ", nicht mit '
- Die Windows Shell verarbeitet ' anders als erwartet, daher "
- qq ist eine Funktion (verallgemeinerte ")
- print is auch eine Funktion (ohne automatisch CR/LF zu senden)

1-16

Einführendes Beispiel

```
#!/usr/bin/perl -w
#use warnings; #das ist die Alternative zu -w
#unser erstes Beispiel
print "Wie ist Dein Vorname?\n";
$who = <STDIN>; #lies eine Zeile von STDIN
chomp $who; #siehe auch perldoc -f chomp
print "\u$who arbeitet unter $^O\n";
perl extract 1-15 > Intro.pl
```

Für Fortgeschrittene

Start durch `perl Intro.pl`

auf Linux geht auch `Intro.pl` falls File ausführbar

1-17

Syntax Regeln

- Flags in der ersten Zeile gelten auch unter Win
 - Alles ab # bis zum Zeilenende ist Kommentar
 - Anweisungen werden durch ; getrennt
 - Leerzeichen sind nur in Strings signifikant
 - Variablentyp wird durch erstes Zeichen festgelegt
- \$ einfache Variable @ Array % Hash (& Funktion)

1-18

Perl Module

- Perl kommt mit vielen vorinstallierten Modulen
 - 5:005: ca. 175, 5.6: ca: 220, 5.8: ca 350, 5.10: ca 530
 - nicht alle nützlichen Module sind schon installiert
 - für perl Versionen unter /opt/products/perl wurden Module nachinstalliert, die bei DESY benutzt werden
 - alte perl Versionen bieten weniger
 - Support für Module mit perl 5.005 abgekündigt
 - neue Module müssen nur mit 5.6 oder neuer laufen

1-19

Module installieren

- Nicht alle Module können zentral installiert werden
 - daher Module selbst installieren, geht auch ohne root bzw. Admin Rechte
 - kleiner Nachteil: Mehraufwand bei Benutzung
- Mehrere Methoden zur Installation (**Linux/UNIX**)
 - `wget ...;tar xzvf ...; cd ...;perl Makefile.PL \ PREFIX=...;make;make test;make install`
 - mit `cpan` (CPAN) ab perl 5.8.0 installiert
 - mit `cpansp` (CPANPLUS) ab perl 5.10.0 installiert

1-20

Modulinstallation (Win)

- ohne Admin Rechte
- Mehrere Methoden zur Installation
 - mit ppm nur in ActiveState perl
 - falls make Ersatz vorhanden ist (dmake, nmake)
Strawberry perl: dmake in C:\strawberry\c\bin
 - mit cpan (CPAN) ab perl 5.8.0 installiert
 - mit cpanp (CPANPLUS) ab perl 5.10.0 installiert
 - wget ...;tar xzvf ...; cd ...;perl Makefile.PL
 \ PREFIX=...;dmake;dmake test;dmake install

1-21

Installieren mit cpan

- Bei Erstbenutzung Fragen beantworten
 - für alle Fragen Standard akzeptieren, dann:
 - o conf makepl_args PREFIX=~/.perlmods
 - **erzeugtes Config File ist für jedes OS verschieden!!!**
 - Problem kann im AFS mit @sys gelöst werden
- Es gibt OS abhängige Perl Module nur UNIX
 - Problem kann im AFS mit @sys gelöst werden
 - oder PREFIX=/tmp/.../perl, dann nur lokal nutzbar
 - Bitte Devel::Trace und Term::ReadLine::Perl installieren
- Nicht gut geeignet für komplexe Aufgaben

1-22

Installieren mit cpanp

- Auch bei Erstbenutzung sofort einsatzbereit
- Einfachere Handhabung als `cpan`
- Installation **ohne root bzw. Admin** Rechte auch hier möglich
 - Setzen eines Konfigurationsparameters

```
s conf makemakerflags LIB=~/perlmods/lib
INSTALLMAN1DIR=~/perlmods/man/man1
INSTALLMAN3DIR=~/perlmods/man/man3
```

1-23

Benutzen eigener Module

- perl muss Pfad kennen, wo Module installiert sind
 - 5 Methoden:
 - **Setzen der ENV Variable PERL5LIB**
 - (mit `export`, `setenv`, `set`)
 - Angabe des Pfades auf Kommandozeile mit `-I`
 - **Angabe des Pfades auf Kommandozeile mit `-Mlib=...`**
 - Direktes Verändern von `@INC` innerhalb des perl Skripts
 - **Verändern von `@INC` durch die Anweisung `use lib ...;`**

1-24

Eigene Module (2)

- ENV Variable Methode wirkt auf alle perl Skripte
 - blau: nur für Module mit C Code nötig (nicht auf Win)

`PERL5LIB=/tmp/.../perl/lib:/tmp/.../perl/lib/i386-li...`

- Angabe auf der Kommandozeile

`perl -I/tmp/.../perl/lib -I/tmp/.../perl/lib/i386-li...`
oder

`perl -Mlib=/tmp/.../perl/lib` (ohne OS abhängigen Pfad)

- Bitte setzen Sie `PERL5LIB` (falls nicht Admin), testen Sie:
`perl -e "use Devel::Trace"`

1-25

Ausführen von perl Code

- Kommandozeile mit `-e` (ab perl 5.10 auch `-E`)
 - wurde schon demonstriert, etwas umständlich
- Als **ausführbares Skript** oder mit `perl skript`
- Mit dem Debugger nach `perl -de 0` (oder skript)
 - Vorteil: wenig Tipparbeit (z.B. `p @INC`), exit mit `q`
- Innerhalb eines geeigneten Editors (vi, emacs)
- In einer IDE (z.B. eclipse, **Windows:Open Perl IDE**)
- in der **perl Shell**
- **Installieren Sie mit cpan die perl shell psh (Psh::OS)**

1-26

Die perl Shell

- UNIX Befehle und perl Code ausführbar
 - Kann Redirects, Pipes, TAB Completion, History usw.
 - zeigt Perl Variable an: `symbols`
 - Inhalt von perl Variablen `print @INC`
 - Anzeige geladener Module: `modules`
 - Umschalten des Namensraums: `package Mypackage`
 - Wählen Sie für die nächsten Übungen eine Ihnen genehme Methode, um perl Code auszuführen (Vorschlag: UNIX: Editor+Shell, Win: Perl Debugger)