

Programmierkurs 2016

Generelles

- Programmiersprache: Python
- 2 Termine: 21.03.2016 bis 24.03.2016, ~Mitte Mai
- **Vor** dem Kurs: Umfrage zum Kenntnisstand der Studenten
- Zeitplan:
 - 9:00 - 11:30 (2,5 h)
 - 13:00 - 15:30 (2,5 h)
- 3 Tage zusammen, letzter Tag Lehrstuhl- und Arbeitsgruppenbezogen
- Erste Woche hauptsächlich organisiert von e5, zweite Woche von e4 (jeweils bis auf den letzten Tag)

Vorbereitungen

- Computer der Studenten einrichten, Linux / OS X plus Software.
 - Die Studenten sollten **vor** Beginn des ersten Tages folgende Programme auf ihrem Arbeitscomputer installiert haben:
 - Python / iPython
 - ROOT / ROOFIT
 - Git
 - Dafür ggf. "Installationsparty" eine Woche vorher organisieren
 - Helfer organisieren
 - Anzahl Anmeldungen / Studenten?
 - Texteditor: Schlechte Erfahrungen mit nano / vim. Besser: Sublime / Atom

Inhalte

Für Teilnehmer mit Vorkenntnissen: Bestimmte Tage / Slots auslassen

Tag 1:

- Crashkurs Bash (z.B. ToolBox oder Software Carpentry)
- Python Basics
 - Typen, Operatoren
 - If
 - Ranges + for, while
 - List comprehensions
 - Funktionen

Tag 2:

- Git (z.B. ToolBox oder Software Carpentry)
- Python Advanced
 - Funktionen+

- Klassen
- Bibliotheken (+ "Don't reinvent the wheel")
- Algorithmen (Grundideen)

Tag 3:

- Plots erzeugen (Numpy, Matplotlib, Scipy)
- ROOT (in Python)
 - öffnen/einlesen/ändern etc. von Dateien bzw. Trees
 - generieren von Toydaten (z.B. gemäß einer Verteilung)
 - Plots/Diagramme erzeugen (THX, TGraph)
 - Fits durchführen (TFX)
 - Verwendung von TBrowser
- Beispiele anhand von realen Beispielen (Messwerttabelle von Fasermessungen, Massen- oder Zeitverteilungen, etc.)

Tag 4:

- ROOFIT
 - Komplexere Fitmodelle etc.
 - Analysemaschinen