

Netzwerkprogrammierung – Network Programming

REST / FLASK

Jan Krüger

jkrueger@cebitec.uni-bielefeld.de

Alexander Sczyrba

asczyrba@cebitec.uni-bielefeld.de

REST / FLASK / Projekt

- REST
 - Was ist das WWW ?
 - RPC Protokolle
- PIP
- FLASK
 - HalloWelt.py
- Projekt

Was ist eigentlich das WWW ?

- Komponenten für einen menschlichen Betrachter
 - Texte (i.d.R. HTML)
 - Bilder
 - Filme / Musik / Tondokumente
- Browser als klassischer Client, heutzutage „Apps“
- Maschinenauswertbare Informationen
 - Rohdaten
 - Datenübertragung
 - Funktionen

RPC Architekturen

- RMI
 - Sprachabhängigkeit (z.B. Java-RMI)
 - OS Abhängigkeit
- CORBA
 - Industriestandard
 - Sehr flexibel und mächtig → sehr komplex
- XMLRPC
 - XML
- SOAP
 - W3C Empfehlung : ws - *
 - XML → grosser Overhead
 - Komplex, unzählige Erweiterungen

Das muss doch einfacher gehen? REST

1) Adressierbarkeit

z.B. `https://www.kaufladen.de/warenkorb/kunde/123456`

2) Zustandslosigkeit

3) Einheitliche Schnittstelle

z.B. HTTP → GET/PUT/POST/DELETE

4) Entkopplung von Ressourcen und Repräsentation

Beispiel / Aufgabe

Sucht Euch auf dem BiBiServ (<https://bibiserv.cebitec.uni-bielefeld.de>) ein einfaches Werkzeug mit Beispiel aus (z.B. Dialign) :

- 1) Probiert das Beispiel über den Browser aus
- 2) Probiert das gleiche Beispiel mit der Kommandozeile aus (WebService – Tutorial)
- 3) Was nehmt Ihr aus der Übung (inhaltlich) mit ?

PIP – Python Install Package

- Vereinfacht die Installation von PyPa Paketen
- Support für die jeweils letzte Version ab Python 2.6
- Unterstützt (und installiert) virtualenv
 - `pip install virtualenv:-)`
- Unterstützt die Installation von Paketen ins Benutzerverzeichnis (keine Rootrechte notwendig)
 - `pip install -user $USER <package>`

Was ist FLASK ?

- Python Web Application Framework
- Installation via
`pip3 install -user flask`
oder *virtualenv*
- BuiltIn Server zu Test/Debug Zwecke
- sehr gute Dokumentation :
<http://flask.pocoo.org/docs/1.0/>
- einfach : Python Module (Klassen) mit Annotation
- Templates

HalloWelt.py

- Code „HelloWorld.py“

- ```
from flask import Flask
app = Flask(__name__)
```

```
@app.route("/")
def hello_world():
 return "Hallo Welt!"
```

- Flask starten :

```
$ export FLASK_APP=HelloWorld.py
$ python3 -m flask run
```

- Browser:

```
http://127.0.0.1:5000
```

## Aufgabe

- Implementiert eine Klasse „Calculator“ das die folgenden Funktionalitäten implementiert und via REST (mit FLASK) publiziert.
  - Addition / Subtraktion
  - Multiplikation / Division
  - Summe
- Welche Probleme müssen berücksichtigt werden ?
- Testet den Client mittels CURL