Freie Universität Berlin

Webframeworks für Python

Vorstellung und Vergleich

Andreas Knöpfle, Bastien Sachs und Tobias Schmid

Institut für Informatik

28. November 2012

Einstiegs-Idee:
viele Logos der Webframeworks für Python
Stichpunkte:
- In Python geschriebene Webframework gibt es wie „Sand am Meer“
- Warum? Einblick gibt unser Vortrag

Gliederung

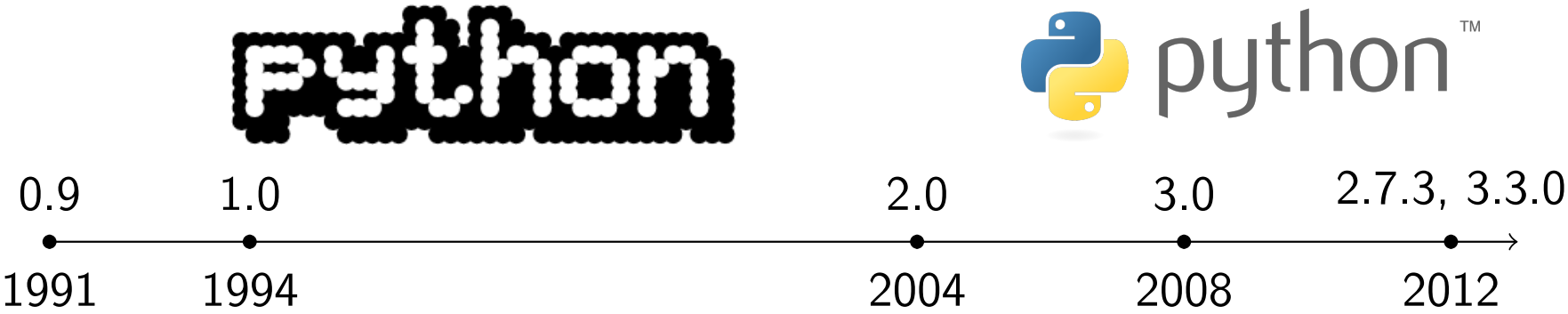
1. Python – Programmiersprache fürs Web?

2. Webframeworks für Python

3. Fazit

Farbdeutung bei Vergleichen

Python – Programmiersprache fürs Web?



- Entwurfsphilosophie betont Programmlesbarkeit
  - Blöcke durch gleiche Einrückung begrenzt
  - relativ wenige Schlüsselwörter
- objektorientierte, aspektorientierte und funktionale Programmierung
- dynamische Datentypen, garbage collection
- große, umfangreiche Standardbibliothek “batteries included”

Python – Programmiersprache fürs Web?

eventl. Codebeispiele, Gegenüberstellungen, Erklärung

Web Server Gateway Interface (WSGI)

* Apache (mod_wsgi), nginx (uWSGI), Gunicorn

Bild

Python – Programmiersprache fürs Web!

Zusammenfassung der genannten Punkte

Webframeworks für Python

Full-Stack Frameworks

- Django
- TurboGears
- web2py
- Pylons/Pyramid

Microframeworks

- Bottle
- CherryPy

Hauptteil:
Vor- und Nachteile einiger weniger Frameworks aufgezeigen
(konkrete) Lösungsansätze für bestimmte Probleme/Vergleichskriterien

Persistenz

SQL-ORMs

- Django built-in ORM (Django)
- SQLAlchemy (Pylons)
- SQLObject (Pylons,TurboGears)
- DAL (web2py)

MongoDB ORMs

- Django MongoDB Engine (Django)
- Ming (TurboGears)

Bemerkung

Full-Stack Frameworks haben entweder eigenes ORM oder ermöglichen den Einsatz von *SQLAlchemy* oder *SQLObject*.

Persistenz Beispiel Django

```
from django.db import models

class Employee(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=60)
    boss = models.BooleanField(default=False)
    concern = models.ForeignKey(Project)

class Concern(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=40)
```

```
concern = Concern.objects.create(name="Musterfirma")
Employee.objects.create(name="Mustermann", concern=concern)

# Alle Mitarbeiter des Konzerns zum Chef machen
Employee.objects.filter(concern=concern).update(boss=True)
```

Templates

Templates in Python

- Text-basiert:
  - Django template language
  - Cheetah
  - Mako (füher Myghty)
  - Jinja2
- XML-basiert:
  - Genshi
  - SimpleTAL

Bemerkung

Es gibt noch sehr viel mehr Template-Engines.
(siehe http://wiki.python.org/moin/Templating)

Templates

Django template language

- Template-Inheritance
- Unterstüzt Filter und Kontrollstrukturen

```
<body>
    <div id="content">
        {% block content %}{% endblock %}
    </div>
</body>
```

```
{% extends "base.html" %}

{% block content %}
    Inhalt: {{ content }}
{% endblock %}
```

Templates

Cheetah

- Wird von allen Full-Stack-Frameworks unterstützt
- Große und aktive Community
- Templates können von Python-Klassen abgeleitet werden

```
<table>
    #for $client in $clients
        <tr>
            <td>$client.surname, $client.firstname</td>
            <td><a href="mailto:$client.email">$client.email</a></td>
        </tr>
    #end for
</table>
```

I18N und L10N

- gettext

Konfiguration, Routing

Django

- URLconf (URL Konfiguration)
- einfaches Mapping zwischen URL-Patterns (Regex)
- Wenn der Ausdruck passt, ruft Django den View auf
- settings.py für alle weiteren Konfigurationen
  - Datenbankeinstellungen
  - E-Mail und Fehlermeldungseinstellungen
  - i18n und URL Einstellungen
  - Applikations and Middleware Einstellungen

Konfiguration, Routing

TurboGears

- Object Dispatch, und built in Routes Integration
- kann überschrieben werden

Routing Beispiel Django

```
urlpatterns = patterns('',
(r'^articles/2003/$','news.views.special_case_2003'),
(r'^articles/(\d{4})/$','news.views.year_archive'),
(r'^articles/(\d{4})/(\d{2})/$','news.views.month_archive'),
(r'^articles/(\d{4})/(\d{2})/(\d+)/$','news.views.article_detail'),
)
```

Requests:

```
/articles/2005/03/ => month_archive(request,'2005','03')
/articles/2005/3/ => no match
/articles/2003/ => special_case_2003(request,'2003')
/articles/2003 => no match
/articles/2003/03/03/ => article_detail(request,'2003','03','03')
```

Routing Beispiel TurboGear 2.0

```
def setup_routes(self):

map = Mapper(directory=config['pylons.paths']['controllers'],
             always_scan=config['debug'])

# Setup a default route for the root of object dispatch
map.connect('*url',controller='root', action='routes_placeholder')

config['routes.map'] = map
```

Vergleich Konfiguration, Routing

	Django	TurboGear 2.0
Konfiguration		
Routing	mächtig, evtl. Overload	einfach,anpassbar

Formulare, Validierung

- django.forms
  - HTML form widget
  - Field validation
  - ...

Sicherheitmechanismen

- django: http://www.djangobook.com/en/2.0/chapter20.html

Bootstrapping, Scaffolding, Erweiterbarkeit

Extras: WebServices, Caching, Tests

Kriterienübersicht

* Vergleichstabellen (Django vs. ...)

Fazit

Je Anforderungen an das Webframework ("Taste")

...

Quellen der Abbildungen

1. Innenhof Informatik `http://www.flickr.com/photos/bennybenny/3597853896/`

alle URLs aufgerufen am 14. November 2012.

Quellen

http://www.infoworld.com/d/application-development/pillars-python-six-python-web-frameworks-compared-169442
http://wiki.python.org/moin/WebFrameworks
http://wiki.python-forum.de/Web-Frameworks
http://blog.ianbicking.org/turbogears-and-pylons.html

Ende der Präsentation

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

- offene Fragen?
- Diskussion
  - Kritik, Anregungen