

Erstellen einer Vertretungsplan-Webseite

Kamal Abdellatif
Tim Gerlach

16. April 2016

Fachbetreuer:
Herr König

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Theoretische Grundlagen	4
3	Lösungsidee	5
3.1	Wahl eines Webframeworks	5
3.2	Struktur der Applikation	5
3.3	Server	5
3.3.1	Funktionen	5
3.3.2	Struktur	5
3.3.3	Web-Sicherheit	5
3.3.4	Bearbeiten von Daten	5
3.3.5	Abrufen von Daten	6
3.3.6	Fehlerbehandlung	6
3.4	Client	6
3.4.1	\maketowntowritedocumentation	6
4	Benutzung	7

1 Einleitung

Der Vertretungsplan hat schon seit längerer Zeit eine Online-Präsenz, welche intensiv von den Schülern dieses Gymnasiums genutzt wird. Doch nach Nachfragen unter den Schülern erkannten wir, dass eine Überarbeitung des Vertretungsplans notwendig geworden war. Vor allem der hochfrequenten Nutzung durch Mobilgeräte ist die aktuelle Version der Webseite nicht gewachsen. Daher nahmen wir uns im Rahmen des Informatikprojektes der zehnten Klasse eine Neugestaltung vor. Dabei setzen wir unsere Schwerpunkte auf Optimierung für mobile Endgeräte, Benutzerfreundlichkeit für sowohl Schüler als auch Lehrer und innovatives, responsives Design.

2 Theoretische Grundlagen

Ein wichtiges Prinzip beim Generieren der Website ist das Umwandeln des XML-Codes in ein für Template-Dateien benutzbares JSON-Format. Wir haben uns dazu entschieden, für diesen Vorgang regExp zu benutzen: Ein Platzhalterstring wird auf eine Quelle gematcht, d.h. alle Strings mit dem entsprechenden Muster werden unter Schlüsseln zurückgegeben. So wird der reguläre Ausdruck `/^[\t]*\$/` auf alle nur mit Leerzeichen und Tabs gefüllten Zeilen passen. Damit lassen sich verschachtelte Klassenangaben wie bsp. `10A/ 10ABCET1` auftrennen: die Ethikgruppe 1 der Klassen 10a, b und c ist hier gemeint. Um die Daten letztendlich in einen vom Client darstellbaren (X-)HTML-Code umzuwandeln benutzen wir den Template-Parser von Pyramid. Dabei werden in einem Html- Dokument Angaben gemacht, die vom Server mit entsprechenden Informationen ersetzt werden. Dabei wird das zuvor generierte JSON- Dokument verwendet. Dieses ist ein weit verbreitetes Speicherformat, welches Daten in Schlüsseln und Werten darstellt, die durch Listen und Bereiche strukturiert sind. Die ursprüngliche Quelle für dieses Dokument liegt hier bei einem Stundenplanverwaltungs-programm der Schule. Die dort generierten XML- Dateien werden über die `/upload` seite hochgeladen. Dafür werden jQuery und AJAX verwendet. jQuery ist eine beliebte JavaScript Bibliothek, die dem Anwender viel Arbeit wie das manuelle Registrieren von Listnern erspart. AJAX steht für „Asynchronous JavaScript and XML“ und bedeutet, dass über JS die Seite mit dem Server kommunizieren kann, ohne eine komplette HTML-Seite als Rahmen zu übertragen. Damit können sämtliche Dateien problemlos übertragen werden.

3 Lösungsidee

3.1 Wahl eines Webframeworks

Für die Umsetzung des Projektes war ein Webframework unabdingbar, welches einem Anforderungen wie Sicherheit, ein voll funktionsfähiger Webserver, Template-Rendering, Cookie-Policies und vielem mehr abnimmt. Jedoch waren viele Frameworks viel zu umfangreich, und erforderten viel überflüssigen Aufwand. Daher bat sich ein Microframework an. Auf Grund von unseren Vorkenntnissen und der schnellen Produktion entschieden wir uns für ein Python-basiertes Microframework. Schlussendlich fiel die Wahl auf das Pyramid Web Framework¹.

3.2 Struktur der Applikation

Die Applikation ist in drei Teile gegliedert: die Python-Scripts, den Pyramid Web Server und die eigentliche Seite. Sowohl die Scripts als auch der Webserver sind serverseitig, während die Seite beim Client agiert.

Die Seite muss eine Nutzeroberfläche anbieten, die die Daten vom Server dem Nutzer visualisiert, und die vom Nutzer eingegebenen Daten dem Server zustellt. Der Pyramid Web Server muss für sicheren den Datenaustausch zwischen den Python-Scripts und der Seite via sorgen. An höchster stelle stehen die Python-Scripts, welche die vom Nutzer eingegebenen Daten bearbeiten, speichern, und allen Nutzern zurückgeben müssen.

3.3 Server

3.3.1 Funktionen

3.3.2 Struktur

3.3.3 Web-Sicherheit

3.3.4 Bearbeiten von Daten

Ablaufprotokoll

Konvertieren der Daten

¹ siehe <http://docs.pylonsproject.org/projects/pyramid/en/latest/index.html>

3.3.5 Abrufen von Daten

3.3.6 Fehlerbehandlung

3.4 Client

3.4.1 \maketimetowritedocumentation

4 Benutzung