

Recherchebericht

Begriffe

CSS

CSS (Abk. f. "Cascading Style Sheets") ist eine deklarative Sprache, die vor allem zur Erweiterung der gestalterischen Möglichkeiten von HTML eingesetzt wird. Sie ermöglicht eine globale Definition detaillierter Strukturierungen der Inhalte.

Formular

Ein Formular ist ein standardisiertes Mittel zur Erfassung, Ansicht und Aufbereitung von Daten. Formulare besitzen eine speziell für ihren Einsatz geformte einheitliche Struktur, damit Daten nutzbringender strukturiert und ausgewertet werden können.

Framework

Unter einem Framework versteht man ein Rahmengerüst zur Erleichterung der Programmierung in einem speziellen Umfeld. Diese Programmiergerüste können vom Programmierer in die Softwareentwicklung eingebunden und anwendungsspezifisch angepasst werden und werden somit im Sinne der Wiederverwendbarkeit genutzt. Sie unterscheiden sich von einfachen Bibliotheken und Klassensammlungen, da sie eine allgemeine Struktur des Quellcodes vorgeben. Durch die Vorgabe von universell verwendbaren Mustern, lassen sich aufwendige Implementierungen in kurzer Zeit realisieren. Mit einem GUI-Framework ließe sich beispielsweise eine grafische Benutzerschnittstelle in einem Bruchteil der sonst nötigen Zeit entwickeln.

HTTP

HTTP (Abkürzung für „Hypertext Transfer Protocol“) ist eines der Protokolle zur Datenübertragung im Web.

JavaScript

JavaScript ist eine Skriptsprache, die ursprünglich dazu diente, die Möglichkeiten von HTML und CSS (Webauszeichnungssprachen) zu erweitern. Während HTML und CSS statisch sind und jegliche Benutzerinteraktion mit einem Neuladen der kompletten Website verbunden ist (auch beim Einsatz von PHP), ist JavaScript clientbasiert und wird daher direkt auf dem Client-Computer ausgeführt. So entsteht dynamisches HTML und es wird möglich -falls nötig- auch nur Teile der gesamten Website nachzuladen, oder den bereits fertigen HTML/CSS-Code noch im Browser des Clients zu verändern. JavaScript unterstützt dabei das objektorientierte Programmierparadigma. Zwischen Java und JavaScript besteht keine nähere Verbindung.

Ontologie:

Ontologie beschreibt im Grunde einen Ausschnitt der Realität. Dabei werden Objekte, Eigenschaften und Beziehungen verwendet. Objekte werden von der Realität abgeleitet (z.B. „Riesling“). Diese Objekte haben jeweils bestimmte Eigenschaften (z.B. „hergestellt aus“, Rebsorte, ...). Weiterhin bestehen auch Beziehungen zwischen Objekten wie z.B. ein Objekt ist ein Teil eines anderen Objektes ähnlich zu *subclasses* (z.B. „Riesling“ ist ein „Wein“ und „Wein“ ist eine „trinkbare Flüssigkeit“). Um einen Ausschnitt aus der Realität zu beschreiben, der von Mensch und auch von Maschine gelesen werden kann, muss eine Ontologie einen formalen Aufbau besitzen. Eine Ontologie bildet also im Grunde genommen ein Modell, das z.B. mit Hilfe von RDF beschrieben werden kann.

PHP

PHP (Abk. f. "PHP: Hypertext Preprocessor") ist eine Skriptsprache, die (im Gegensatz zu JavaScript) serverseitig ausgeführt wird. Damit wird ermöglicht dynamisch auf Benutzereingaben zu reagieren. Der Client-Computer sendet dabei Eingaben an den Server, welcher die Daten mittels entsprechenden PHP-Codes auswertet und spezifisch reagiert. PHP ist OpenSource und plattformunabhängig.

RDF

Abkürzung für "Resource Description Framework", welches sinngemäß ein System zur Beschreibung von Ressourcen darstellt. Mittels RDF können logische Aussagen über beliebige Dinge (Ressourcen, Metadaten) formuliert werden und Informationen im Web automatisiert ausgetauscht werden. RDF besteht aus einfachen Aussagen in Form von Tripeln. Diese Tripel sind nach der Form Subjekt, Prädikat, Objekt aufgebaut. Dadurch können die Informationen vom Menschen gelesen und gleichzeitig von Maschinen verarbeitet werden. RDF ist damit ein grundlegender Baustein des Semantic Webs.

Rollenkonzept

Das Rollenkonzept beschreibt ein Mehrbenutzersystem, in dem mehrere Gruppen von Nutzern (z.B. normale Nutzer und Administratoren) existieren. Diese Gruppen besitzen unterschiedliche Rechte für Einsicht, Bearbeitung und Ausführung von Inhalten sowie Anwendungen und der Verwaltung dieser Inhalte und anderer Ressourcen.

Webserver

Der Begriff Webserver bezeichnet zum einen die Hardware, die als zentraler Computer die Voraussetzung zum Datenaustausch via Internet darstellt. Zum anderen versteht man darunter die auf dem zentralen Computer installierte Verwaltungssoftware, die die Funktionalität zum Datenaustausch mit anderen Computern (den Clients) zur Verfügung stellt.

URI

Uniform Resource Identifier (Abk. URI - einheitlicher Bezeichner für Ressourcen) ist ein Identifikator für abstrakte oder physische Ressourcen (z.B. Datei- oder Dokumententypen, E-Mail-Empfänger, Hyperlinks).

URL

Ein URL (Uniform Resource Locator; dt. einheitlicher Quellenanzeiger) ist eine Unterart des URI und dient zur Identifizierung und Lokalisierung einer Ressource (z.B. Website) über eine Zugriffsmethode und den Ort der Ressource.

Beispiel: Zugriffsprotokoll://Benutzer:Passwort@Beispielseite.de/Pfad/zur/Ressource

Semantic Web

Ist ein Konzept bei der Entwicklung des Internets, mit dem Ziel die Bedeutung von in menschlicher Sprache ausgedrückten Informationen für Computer verwertbar zu machen. Dafür ist es notwendig, diese Informationen mit einer eindeutigen Bedeutung (Semantik) zu versehen. Es stellt damit eine Erweiterung des herkömmlichen Webs dar, indem die Semantik der Informationen die Arbeit bzw. den Datenaustausch zwischen Mensch und Maschine erleichtert.

SPARQL

(„SPARQL Protocol and RDF Query Language“) ist eine vom W3C (World Wide Web Consortium) empfohlene Abfragesprache für RDF, wobei der Status „empfohlen“ als höchster im W3C-Ranking einzuordnen ist. Genau wie bei Abfragesprachen für Datenbanken (z.B. SQL) können mit ihrer Hilfe Daten im RDF-Format abgefragt und geändert werden.

Triplestore

Ein Triplestore ist eine zweckmäßige Datenbank, die auf die Speicherung und Abfrage von Tripeln optimiert ist. Die Daten sind dabei wie üblich über eine Abfragesprache (SPARQL) extrahierbar. Außerdem können Tripel auch über verschiedene Formate (darunter auch RDF) im- und exportiert werden.

Strukturbeschreibung

Ist im speziellen Fall eine genaue Beschreibung des Aufbaus eines Formulars, die in einer standardisierten einheitlichen Sprache verfasst wurde.

Wrapper

Wrapper bezeichnet in der Informatik die Teile eines Programms, die zur Abstraktion (Generalisierung) spezifischer Programmteile verantwortlich sind. Eine solche Abstraktion erhöht zwar den Programmieraufwand, erweitert aber die Menge der Probleme, die sich mit dem Programm lösen lassen. Bspw. wäre es durch einen entsprechenden Wrapper möglich, im vorliegenden Projekt weitere Datenformate als RDF (etwa CSV, XML usw) zu unterstützen.

Konzepte

PHP

PHP ist als Quasi-Standard für die serverseitige Auswertung von Benutzereingaben eine der grundlegendsten Technologien um Formulare bereitzustellen und deren Daten zu verifizieren und zu speichern. Der Verbreitungsgrad ist hoch, weshalb es auf vielen Webservern bereits verfügbar ist. Darüber hinaus gibt es unzählige Programmbibliotheken, die Lösungen für viele bei der Webentwicklung auftretenden Probleme beinhalten. Dazu gehören mehrere Funktionssammlungen zur effizienten Erstellung von Formularen, die hier mit keinen bis minimalen Anpassungen verwendet werden können. Formulare dynamisch zu erstellen und deren Eingaben zu validieren ist gerade eine der Stärken von PHP. Es ist schwach typisiert, der Compiler kann dementsprechende Fehler nicht erkennen, so kann es zur Laufzeit zu schwer vorhersehbaren Effekten kommen. Beim Programmieren ist daher höchste Sorgfalt erforderlich. Die Tatsache, dass es kostenlos und OpenSource ist, wirkt sich positiv auf das Projekt aus. Das Ergebnis kann ohne Einschränkungen weiterverwendet werden.

JavaScript: Framework

Wie bereits erläutert handelt es sich bei JavaScript um eine clientseitige Skriptsprache, welche in Abhängigkeit der Benutzereingaben die dynamische Anpassung einer Website auf dem Client ermöglicht. Dies verhindert den Zwang die Website ständig neu laden zu müssen und ermöglicht eine für den Benutzer intuitivere Gestaltung. Um auch bei der Programmierung dementsprechende Modelle wie MVC umsetzen zu können, bedarf es jedoch einiger zusätzlicher Funktionen, die JavaScript nicht bieten kann. Für das MVC Konzept bietet sich KnockoutJS an. Es gilt als sehr flexibles Framework und wird seit langem intensivst eingesetzt. Es existieren zahlreiche Beispiele und eine detaillierte Dokumentation.

ARC2

ARC2 ist ein Framework für Anwendungen im 'Semantic Web'-Bereich. Es unterstützt alle wichtigen Konzepte wie RDF, SPARQL und bietet einen Triplestore zum speichern der Daten. Darüberhinaus ist die API leichtgewichtig, bietet einen einfachen Einstieg und ist direkt über PHP ansprechbar. ARC2 ist OpenSource und stellt somit die ideale Ergänzung für dieses Projekt dar.

Aspekte:

Einleitung

Ziel des Projekts „Semantic Forms“ ist das Implementieren einer benutzerfreundlichen, RDF-basierten Webanwendung zur Erfassung, Anzeige, Bearbeitung und Validierung von Daten in Formularen. Diese soll als Grundlage für Kontexte gelten, die strukturierte Entitäten systematisch beschreiben, also z.B. Nachschlagewerke, Fakten-Sammlungen, Lexika, Enzyklopädien, Wissensdatenbanken und Hilfetexte bzw. Dokumentationen.

Die Struktur der Daten soll automatisch aus Vokabularen abgeleitet werden, sodass Formulare dynamisch aus verschiedenen Webressourcen generiert werden können.

Bedeutung

Es existieren bereits Softwarelösungen für die Erfassung semantischer Daten. Einige Beispiele dafür sind Semantic MediaWiki, OntoWiki und Kaukolu. Das Grundproblem der semantischen Wikis ist, dass sie für einfache Anwendungsfälle zu aufwendig sind, da sie in der Regel einen generischen Anspruch verfolgen. Leichtgewichtige Lösungen für diesen Kontext existieren unseres Wissens nach nicht.

Ziel des Projektes

Ziel des Projektes ist die Erstellung einer leichtgewichtigen Webanwendung, die es zum einen ermöglichen soll, aus bestehenden Vokabularen kontextspezifische Formularschemata zu erstellen, und zum Anderen zum Anzeigen, Ausfüllen und Validieren von Formularen eines so erstellten Schemas dienen soll. In der Erstellung der Formularschemata soll es möglich sein, Properties auszuwählen, um so den umfangreiche Vokabulare auf die für den Kontext relevanten Daten einzuschränken.

Dieses soll für den Kontext strukturierter Entitäten entstehen und Werkzeuge des Semantic Webs einsetzen. Sowohl die Beschreibung der Formularstruktur, als auch der in Formularen generierten Daten wird in RDF-Formaten stattfinden.

Ziel des Projektes ist es eine funktionalitätszentrierte Webanwendung zu erstellen, die es ermöglicht, die Daten benutzerzentriert zu halten und damit einem dezentralen Paradigma entspricht.

Dieses Projekt soll keine aufwändige Suche, Verknüpfungsmöglichkeit oder die Funktionalität ,dass sich SPARQL-Anfragen zusammengeklickt werden können, implementieren, da dies den Rahmen des Projekts bei Weitem sprengen würde.

Quellen

1. <http://de.wikipedia.org/wiki/Webanwendung>
2. <http://de.wikipedia.org/wiki/Formular>
3. <http://de.wikipedia.org/wiki/Anwendungssoftware>
4. <http://de.wikipedia.org/wiki/Ressource>
5. <http://de.wikipedia.org/wiki/Rollenkonzept>
6. <http://de.wikipedia.org/wiki/Arbeitsumgebung>
7. http://de.wikipedia.org/wiki/Semantisches_Web
8. http://de.wikipedia.org/wiki/RDF_%28Resource_Description_Framework%29
9. http://de.wikipedia.org/wiki/Wrapper_%28Informationsextraktion%29
10. http://de.wikipedia.org/wiki/Ontologie_%28Informatik%29
11. <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Wrapper-wrapper.html>
12. http://www.isdb.fernuni-hagen.de/wbt/files/demo/jsp/JSP/Kursseite_35130.htm
13. <http://www.webopedia.com/TERM/P/post.html>
14. <http://www.linux-magazin.de/Ausgaben/2009/07/Struktur-fuers-Wiki>
15. http://edutechwiki.unige.ch/en/Semantic_Forms
16. https://www.kruedewagen.de/wiki/Semantic_MediaWiki
17. http://kontext.fraunhofer.de/haenelt/kurs/Skripten/Wiki-Anleitungen/Haenelt_Anleitung_SMW-SemanticFormsx.pdf
18. [http://semantic-mediawiki.org/wiki/Semantic_Forms_\(de\)](http://semantic-mediawiki.org/wiki/Semantic_Forms_(de))