

Skriptsprachen

zur Realisierung dynamischer Web-Anwendungen

Dr. Peter Pfahler
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Universität Paderborn

Prüfung / 2. Klausur 07.10.2009

Täuschungsversuche, z.B. die Verwendung nicht zugelassener Hilfsmittel, führen dazu, dass die Prüfungsleistung mit ungenügend (6,0) bewertet wird.

Name

Vorname

Matrikelnummer

Thema	Punkte
1. Skriptsprachen 1	/ 12
2. Skriptsprachen 2	/ 12
3. Web-Anwendungen	/ 12
4. Web-Anwendungs-Projekt	/ 12
Punkte aus dem Programmierprojekt	/ 12
SUMME	/ 60
NOTE	

Viel Erfolg!

Aufgabe 1

1. Die meisten Skriptsprachen sind dynamisch typisiert. Erläutern Sie, was dies bedeutet und grenzen Sie es ab zur statischen Typisierung vieler System-Implementierungs-Sprachen.

3 Pkt

2. Zur Implementierung des `yield`-Konstrukts in JavaScript werden Coroutinen eingesetzt. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Funktionen und Coroutinen.

3 Pkt

3. Objekten dynamisch typisierter Sprachen können zur Laufzeit Variablen hinzugefügt werden. Ergänzen Sie folgendes Programm-Beispiel (JavaScript) um diesen Effekt zu demonstrieren.

3 Pkt

```
function point(x, y) {  
    this.x = x;  
    this.y = y;  
}  
c = new point(4, 7);
```

4. Erläutern Sie die Beziehung zwischen

3 Pkt

HTML und SGML:

XML und SGML

HTML und XHTML

Aufgabe 2

1. Als Beispiel einer Funktion höherer Ordnung betrachten wir folgende Python-Funktion:

2 Pkt

```
def add_and_print_maker(x):  
    def temp(y):  
        print "%d + %d = %d" % (x, y, x+y)  
        return temp  
  
    add_and_print_maker (3) (5)
```

Welche Ausgabe erzeugt der angegebene Funktionsaufruf?

Erläutern Sie, wieso es sich um eine Funktion höherer Ordnung handelt.

2. Worin unterscheidet sich der Gültigkeitsbereich von lokalen und globalen Variablen?

2 Pkt

Was ist die Wirkung der `global`-Kennzeichnung in folgendem PHP-Beispiel?

2 Pkt

```
function print_title() {  
    global $title;  
    $tag = "<title>$title</title>";  
    ...  
}
```

Was ist die Wirkung der `static`-Kennzeichnung in folgendem PHP-Beispiel?

2 Pkt

```
function next_id() {  
    static $id;  
    $id = $id + 1;  
    ...  
}
```

3. Die „Semicolon Insertion Rules“ definieren einen Teil der Syntax von JavaScript, der nicht durch die kontextfreie Grammatik der Sprache ausdrückbar ist.

1 Pkt

Wozu dienen die „Semicolon Insertion Rules“?

Warum lassen sich die Regeln nicht durch die kontextfreie Grammatik ausdrücken?

1 Pkt

Skizzieren Sie grob, wie die „Semicolon Insertion Rules“ aufgebaut sind:

2 Pkt

Aufgabe 3 Web-Anwendungen

1. Zur Verarbeitung von XML-Dokumenten werden SAX-Parser und DOM-Parser eingesetzt. Erläutern Sie diese Parsing-Techniken und nennen Sie bitte die jeweiligen Vor- und Nachteile von SAX- und DOM-Parsern.

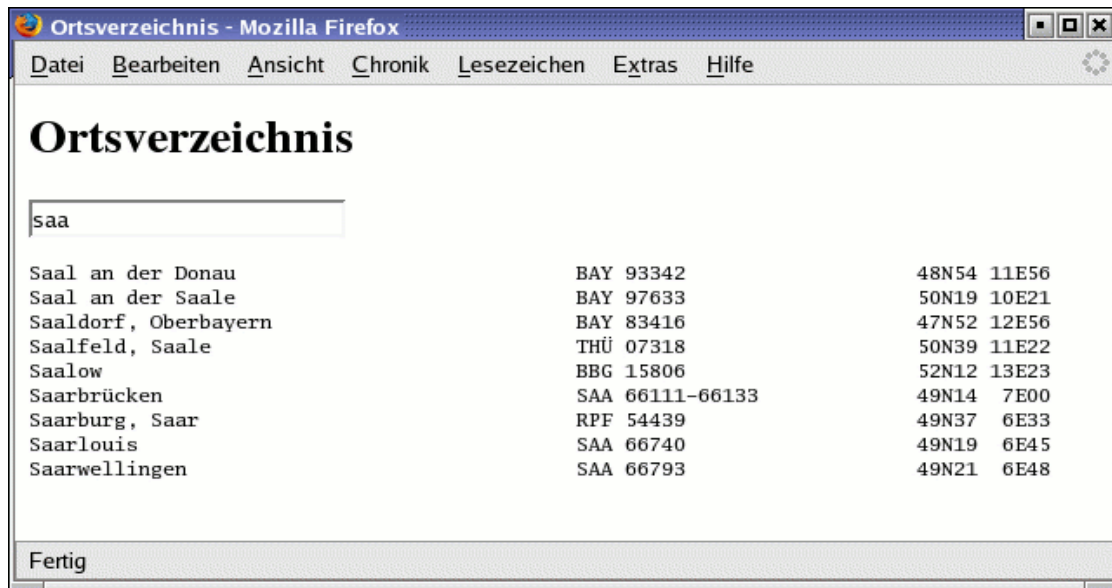
3 Pkt

2. Ergänzen Sie im folgenden Beispiel JavaScript-Code und dessen Anwendung, so dass vor Absendung des Formulars geprüft wird, ob der Benutzer etwas in das Formular eingegeben hat:

3 Pkt

```
<H1>Your favourite waste of time</H1>
<FORM name="fuform">
  <INPUT type="text" size="24" name="wot">
  <INPUT type="submit" value="Send"
</FORM>
```

3. Die hier abgebildete Web-Anwendung bietet Zugriff auf Informationen zu Orten (Bundesland, Postleitzahl und Koordinaten). Sie verwendet AJAX um die Liste der passenden Orte nach jeder Ergänzung der Eingabe aufzufrischen:



a) Was ist AJAX?

3 Pkt

b) Zeichnen Sie ein Diagramm der Client-Server-Kommunikation für obiges Beispiel und erläutern Sie daran, wie AJAX für diese Anwendung eingesetzt wird.

3 Pkt

Aufgabe 4

Schreiben Sie eine Web-Anwendung in PHP/HTML, die einen einfachen Vokabeltest realisiert. Der Benutzer muss zu einem gegebenen englischen Wort die deutsche Übersetzung eingeben. Nach Abschicken der Antwort wird angezeigt, ob sie richtig oder falsch war. Durch einen Link („Nochmal“) kommt der Benutzer zur nächsten Vokabelfrage.

Die Grundstruktur der Anwendung und die Wörterbuchdaten sehen Sie auf der nächsten Seite. Ergänzen Sie den dort angegebenen Quellcode. Implementieren Sie den Zustand der Anwendung durch ein verstecktes Formularfeld, das den Index der zu übersetzenden Vokabel enthält. Die Anwendung soll beim Klienten etwa so aussehen:

Erstbesuch



„Halde“ wurde eingegeben:



„Hitze“ wurde eingegeben:



```
<html><head><title>Vokabeltest</title></head><body>
<?php
$en = array("tree", "stack", "list", "heap", "memory");
$de = array("Baum", "Keller", "Liste", "Halde", "Speicher");

if (!isset($_POST['answer'])) {           // Erstbesuch
    $index = rand(0, sizeof($en)-1); // Index des zu übersetzenden
                                     // Wortes
    $e = $en[$index];                 // Das zu übersetzende Wort

}
else {

}
?>
</body>
</html>
```