



Einführung Internet-Technologien

Sommersemester 2020

Übungsblatt 3

Theorie

Die Lösungen zu den Theorieaufgaben werden in den Tutorien besprochen und im Moodle veröffentlicht. Sie brauchen *keine* Lösungen zu den Theorieaufgaben abgeben!

1. Erklären Sie die Funktionsweise clientseitiger Programmierung.
2. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile dieses Ansatzes.
3. Nennen Sie typische clientseitige Anwendungen.
4. Wie können Sie Nutzer darauf hinweisen ihr deaktiviertes JavaScript zu aktivieren?
5. Weshalb ist JavaScript so erfolgreich?
6. Wie können Sie JavaScript-Quellcode auf Ihrer Webseite einbetten? Wer führt den Code aus?
7. JavaScript ist eine nicht-typisierte Skriptsprache. Was bedeutet das? Welche Datentypen bietet JavaScript?
8. Was ist in `result` gespeichert? `var result = Array(16).join("wat"-1) + " Batman";`
9. Was ist das DOM und wofür wird dies verwendet?
10. Skizzieren Sie das DOM schematisch.
11. Welche Knoten beinhalten Informationen über den Bildschirm des Zugreifenden Geräts, über den Browser und über den aktiven Tab? Geben Sie Beispieleinträge an.
12. Erklären Sie, wie Sie in JavaScript über das DOM auf HTML-Elemente zugreifen können.
13. Wie können Sie mit JavaScript den Wert eines HTML-Elements auslesen und ändern?
14. Was ist eine Callback-Funktion?
15. Wozu dienen JavaScript-Events?
16. Erklären Sie, wie Sie Nutzereingaben über JavaScript auslesen können.

Praktische Übungen

Hinweis: Erstellen Sie in Ihrem *public_html*/-Ordner auf dem Übungsserver einen Ordner *uebung03*/. Speichern Sie dort alle für diese Übung relevanten Dateien!

Aufgabe 1: *Min-Max-Finder* (1 Punkt)

Erstellen Sie eine HTML5-Datei *min-max.html*. Ergänzen Sie direkt im Body in einem `<script>`-Tag folgendes JavaScript-Programm:

- Es wird ein Array mit 10 Zufallszahlen zwischen 0 und 1 erstellt, die auf zwei Dezimalstellen gerundet werden. Eine Zufallszahl in diesem Intervall erhalten Sie über die Funktion `Math.random()`. Runden auf zwei Dezimalstellen ist über `.toFixed(2)` möglich.
- Per linearer Suche werden Maximum und Minimum der 10 Zufallszahlen bestimmt.
- Das Array sowie Minimum und Maximum werden anschließend per `document.write()`¹ ausgegeben

Min-Max-Finder

0.95,0.12,0.79,0.31,0.18,0.61,0.85,0.75,0.72,0.63
Minimum: 0.12
Maximum: 0.95

Abbildung 1: Beispiel zur Darstellung von Aufgabe 1

¹Wir verwenden `document.write()` ausschließlich für diese Aufgabe! In fast allen Fällen ist es besser, DOM-Methoden für die Ausgabe zu verwenden.

Aufgabe 2: Brötchenrechner (1 Punkt)

Erstellen Sie eine HTML5-Datei *broetchenrechner.html*. Die Seite besteht aus einem `input`-Feld vom Typ `number` sowie einem `button`. In das `input`-Feld kann ein Benutzer die Anzahl Brötchen eingeben², die er kaufen möchte. Ein Brötchen kostet 55 Cent, sobald mehr als 10 Bröchten gekauft werden, gibt es 10 Prozent Rabatt.

Sobald der Button geklickt wird, wird eine JavaScript-Funktion ausgeführt. Die Funktion liest die gewünschte Anzahl Brötchen aus dem `input`-Feld aus und zeigt den Gesamtpreis über die `alert()`-Funktion an.



Abbildung 2: Beispiel zur Darstellung von Aufgabe 2

²Sie dürfen davon ausgehen, dass nur korrekte Eingaben erfolgen!

Aufgabe 3: Farbenlehre (1 Punkt)

Erstellen Sie eine HTML5-Datei *farbenlehre.html*. Diese besteht aus drei `input`-Feldern für „Rotanteil“, „Grünanteil“ und „Blauanteil“, einem Button sowie einer Tabelle mit den Spalten „Rotanteil“, „Grünanteil“, „Blauanteil“ und „RGB-Farbe“.

In die `input`-Felder kann der Benutzer Zahlen zwischen 0 und 255 eingeben³. Drückt er auf den Button, wird per JavaScript in der Tabelle eine Zeile ergänzt. Hierbei steht in den Spalten „Rotanteil“, „Grünanteil“ und „Blauanteil“ der Wert aus den entsprechenden Eingabefeldern in Hexadezimaldarstellung. Diese Darstellung umfasst *immer* zwei Ziffern, ggf. muss eine führende 0 ergänzt werden! In der Spalte „RGB-Farbe“ steht der entsprechende Farbcode. Zudem wird die Hintergrundfarbe der Zelle in „RGB-Farbe“ auf die entsprechende Farbe gesetzt. Der Farbcode ergibt sich durch Konkatination von # mit den Farbanteilen Rot, Grün und Blau.

Hinweise:

- Verwenden Sie für diese Aufgabe die Methoden `insertRow()` und `insertCell()`, um Tabellenzeilen zu ergänzen.
- Um die Eingaben in Hexadezimaldarstellung umzuwandeln, können Sie diese zunächst mittels `parseInt()` in ein Integer umwandeln. Anschließend liefert Ihnen die Methode `toString(16)` die Zahl in Hexadezimaldarstellung.
- Die Hintergrundfarbe der Tabellenzelle können Sie über das `backgroundColor`-Attribut ändern.

Farbenlehre

Bitte geben Sie für Rotanteil, Grünanteil und Blauanteil einen Wert zwischen 0 und 255 ein:

Rotanteil	<input type="text" value="12"/>
Grünanteil	<input type="text" value="34"/>
Blauanteil	<input type="text" value="56"/>
<input type="button" value="Mal mich!"/>	

Rotanteil	Grünanteil	Blauanteil	RGB-Farbe
FF	00	00	#FF0000
FF	00	FF	#FF00FF
FF	FF	FF	#FFFFFF
00	FF	FF	#00FFFF
00	FF	00	#00FF00
0C	22	38	#0C2238

Abbildung 3: Beispiel zur Darstellung von Aufgabe 3

³Sie dürfen davon ausgehen, dass nur korrekte Eingaben erfolgen!

Aufgabe 4: DOM-Tabellenmanipulation (1 Punkt)

Erstellen Sie eine HTML5-Datei *tabellenmanipulation.html*. Diese enthält vier Buttons „Spalte hinzufügen“, „Spalte entfernen“, „Zeile hinzufügen“ und „Zeile entfernen“. Zudem wird auf der Seite eine Tabelle dargestellt, die beim Seitenaufruf jedoch noch leer ist. Beim Betätigen der Buttons wird über JavaScript-Funktionen die Tabelle entsprechend der Beschriftung angepasst, d.h. Zeilen hinzugefügt bzw. entfernt oder Spalten hinzugefügt, bzw. entfernt. Sorgen Sie dafür, dass die Tabelle keine negativen Zeilen und Spalten haben kann.

Die aktuelle Zeilenanzahl und Spaltenanzahl wird oberhalb der Tabelle ausgegeben.

Verwenden Sie zum Ändern der Tabelle `insertRow()`, `insertCell()` und die Gegenstücke `deleteRow()` sowie `deleteCell()`.

DOM-Tabellenmanipulation

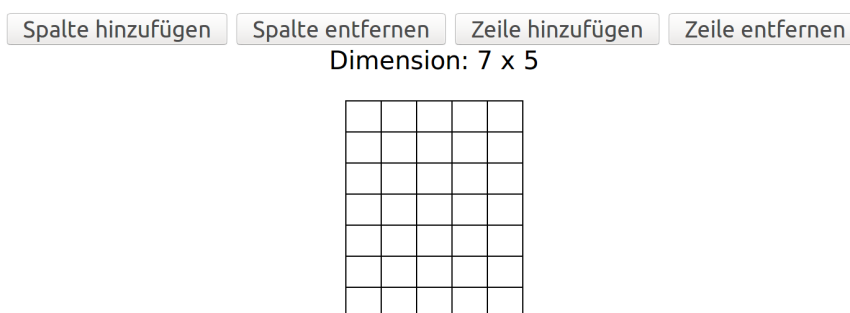


Abbildung 4: Beispiel zur Darstellung von Aufgabe 4

Abgabe bis Montag, 18.05.2020, 14:00 Uhr. Geben Sie unter Checkpoint 03 im Moodle *anklickbare* Links auf die von Ihnen erstellten HTML-Seiten *min-max.html*, *broetchenrechner.html*, *farbenlehre.html* und *tabellenmanipulation.html* auf dem Übungsserver ab.