

Übung zur Vorlesung

Digitale Medien

Vorlesung: Heinrich Hußmann

Übung: Renate Häuslschmid

Ludwig-Maximilians-Universität München

Wintersemester 2016/17

JavaScript

Browser-Scriptsprache, ursprünglich von Netscape entwickelt.

- wird direkt im Browser ausgeführt
- ermöglicht Manipulation von Webseiten, Reaktion auf Nutzereingaben, etc.

Wird u.a. zur Realisierung von dynamischen Webseiten genutzt (DHTML, AJAX).

Beispiele:

<http://docs.google.com>

<http://mrdoob.com/projects/chromeexperiments/ball-pool/>

JavaScript

Für die folgenden Aufgaben:

1. HTML-Grundgerüst im Texteditor erstellen.
2. Als HTML-Datei abspeichern (z.B. "index.html").
3. Im Browser (Firefox) öffnen.

Dann:

Jeweils eine Änderung in der HTML-Datei durchführen, abspeichern und im Browser anschauen (Refresh: 'F5')

Javascript-Übersicht:
<http://de.selfhtml.org/javascript/index.htm>

Einbindung

Einbindung von Javascript in HTML:

1. Direkt in einem HTML-Tag:

```
<p onclick="alert('klick, klick')">Klick mich!</p>  
<body onload="alert('hi!') ">
```

2. Im Header:

```
<head>  
  <script type="text/javascript">  
    alert('klick klick');  
  </script>  
</head>
```

Einbindung

Einbindung von Javascript in HTML:

3. In einer eigenen Datei:

```
<head>
  <script src="klicker.js" type="text/javascript" />
</head>
<body onload="klick()" >
</body>
```

klicker.js:

```
function klick() {
  alert("klick, klick");
}
```

Javascript

Arithmetische Operationen:

```
alert(4 + 4);
```

Variablen:

- keine strikte Typisierung wie in Java
- bei der Deklaration müssen keine Datentypen angegeben werden

```
var blah = 4;  
var unblah = (blah * blah) + 4;  
alert(unblah);
```

Javascript

Bedingte Anweisungen:

```
var zahl = 4;
if(zahl > 5){
    alert("groesser.");
} else if(zahl < 5){
    alert("kleiner.");
} else {
    alert("gleich.");
}
```

Schleifen:

```
var zaehler = 1;
while(zaehler != 10){
    document.write("<p>" + zaehler + "</p>");
    zaehler++;
}
```

Javascript

Ausgabe per Pop-Up:

```
alert("nerv!");
```

Eingabe per Pop-Up:

```
var ergebnis = window.prompt("Was denke ich wohl gerade?");
```

Funktionen:

```
function pluszehn(x) {  
    return x + 10;  
}
```

...

```
<p onclick="alert(pluszehn(10)) ">  
    Zehn plus zehn ist ...?  
</p>
```


Übung 1

Browser soll eine Zufallszahl zwischen 1 und 10 generieren und der Benutzer soll solange Zahlen eingeben, bis er sie erraten hat.

Generierung einer ganzen Zufallszahl von 1 bis einschließlich x:

```
var zufall = 1 + (x - 1) * (Math.random());  
zufall = Math.round(zufall);
```

Lösung zu Übung 1

```
<body>
<script type="text/javascript">
  guess();
  function zufall(){
    var zahl = 1 + 9 * (Math.random());
    return Math.round(zahl);
  }

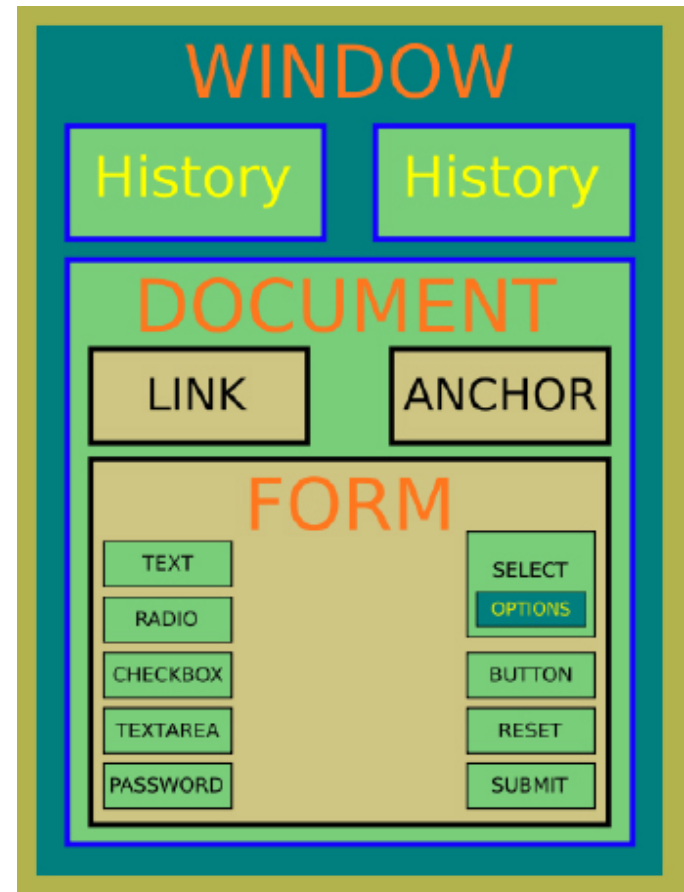
  function guess(){
    var zahl = zufall();
    var rate = -1;
    while(rate != zahl){
      rate = window.prompt("");
    }
    alert("richtig! die zahl war " + zahl);
  }
</script>
</body>
```

DOM

DOM (Document Object Model):

Vereinheitlichte, hierarchische Darstellung eines HTML- oder XML-Dokuments.

Jedes Dokument besteht aus verschachtelten Knoten (HTML-Elemente, Text), die miteinander verknüpft sind.

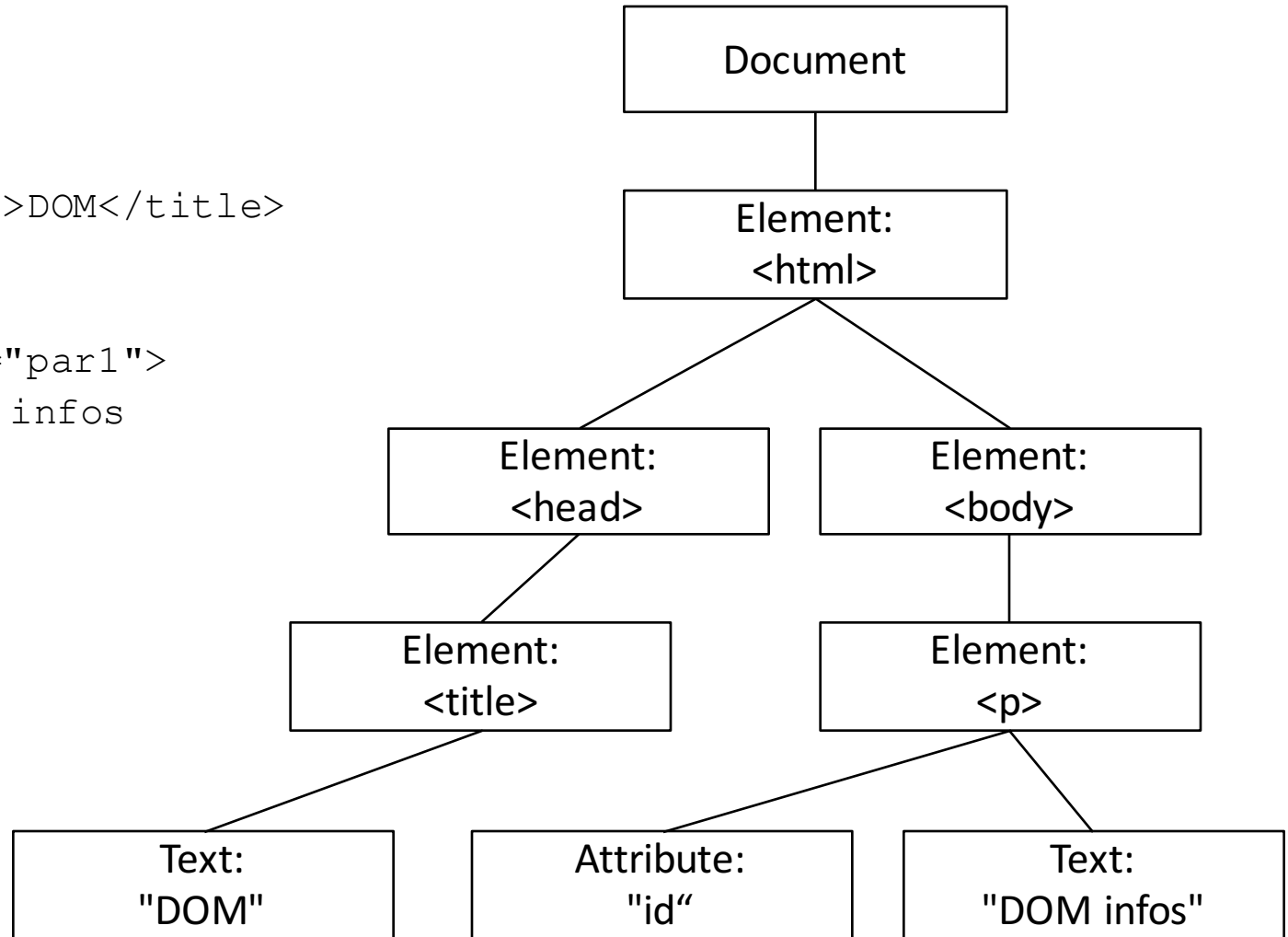


DOM

```
<html>
  <head>
    <title>DOM</title>
  </head>
  <body>
    <p id="par1">
      DOM infos
    </p>
  </body>
</html>
```

DOM - Tree

```
<html>  
  <head>  
    <title>DOM</title>  
  </head>  
  <body>  
    <p id="par1">  
      DOM infos  
    </p>  
  </body>  
</html>
```



DOM & Javascript

```
<html>
  <head>
    <title>DOM</title>
  </head>
  <body>
    <h1 id="head1">DOM Start</h1>
    <p id="par1">Hello world!</p>
  </body>
</html>
```

Zugriff auf ein Element mit `document.getElementById(id)`,
Zugriff auf Unterknoten via `firstChild` bzw. `childNodes[x]`

```
alert(document.getElementById('head1'));
```

→ [object HTMLHeadingElement]

```
alert(document.getElementById('head1').firstChild.nodeValue);
alert(document.getElementById('head1').childNodes[0].nodeValue);
```

→ DOM Start

DOM & Javascript

Hinzufügen von Event-Handlern:

```
<p id="par" onclick="alert(pluszehn(10)) ">  
  Zehn plus zehn ist ...?  
</p>
```

veraltet! Jetzt:

```
<p id="par">  
  ...  
<script>  
  document.getElementById("par")  
    .addEventListener("click", alertplus10);  
  
  function alertplus10(){  
    alert(pluszehn(10));  
  }  
</script>
```

Übung 2

Veränderung der Schriftfarbe eines Textes von schwarz nach rot sobald der Benutzer den Text anklickt. Wird der rote Text nochmal angeklickt, wird die Farbe wieder auf schwarz gesetzt.

Zugriff auf ein Element mit `document.getElementById(id)`

Zugriff auf style-Informationen mit `[Knoten].style.[Attributname]`:

```
document.getElementById("head1").style.fontWeight = "bold";
```


Lösung zu Übung 2

```
<p id="par1">Licht an!</p>
```

```
...
```

```
document.getElementById("par1")  
    .addEventListener("click", changecol);
```

```
var red = false;
```

```
function changecol(){
```

```
    if(red == false){
```

```
        red = true;
```

```
        document.getElementById("par1").style.color = "#FF0000";
```

```
    } else {
```

```
        red = false;
```

```
        document.getElementById("par1").style.color = "#000000";
```

```
    }
```

```
}
```

Übung 3

Erstellung eines Rollover-Buttons, d.h. ein Bild, das sich verändert, sobald der Benutzer die Maus darüber bewegt.

Zugriff auf ein Element mit `document.getElementById(id)`

Events für Mausbewegungen und Objekte:

`mouseover`

`mouseout`

Pfad eines Bildes = `[Bild-Knoten].src`

Lösung zu Übung 3

```

...
document.getElementById("bild")
    .addEventListener("mouseover", changeme);
document.getElementById("bild")
    .addEventListener("mouseout", changemeback);

function changeme(){
    document.getElementById("bild").src = "bild2.jpg";
}
function changemeback(){
    document.getElementById("bild").src = "bild1.jpg";
}
```

Formulare in HTML

Formulare definieren:

```
<form action="URI" method="Methode">  
...  
</form>
```

URI ist die Adresse der Datei die die Daten verarbeiten soll
method entweder get oder post

Formulare in HTML

Wichtige Formularelemente:

Einzeiliges Textfeld:

```
<input type="text">
```

Auswahlliste:

```
<select>  
  <option value="1" selected>Option 1</option>  
  <option value="2">Option 2</option>  
</select>
```

Button:

```
<input type="button" name="Name" value="Beschriftung">
```

Übung 4

Erstellen Sie ein Formular mit einem Button mit der Aufschrift „Neues Element“ und darunter ein leeres Div-Element mit der id „container“.

Lösung:

```
<form action="http://www.example.org/cgi-bin/feedback.pl"
method="post">

    <input type="button" value="Neues Element">
</form>
<div id="container"></div>
```

Übung 5

Fügen Sie bei jedem Klick auf den Button dem Div-Element einen Textparagraph hinzu, der den Text „Bla“ enthält:

Neues Element erstellen mit: `document.createElement(element-type)`

Neuen Textknoten erstellen mit: `document.createTextNode("text")`

Neues Element einfügen mit:

```
document[.getElementById(id)].appendChild(item);
```

Lösung zu Übung 5

...

```
<input type="button" value="Neues Element" id="butt">
```

...

```
document.getElementById("butt")
    .addEventListener("click", createP);

function createP() {
    var paragraph = document.createElement("p");
    document.getElementById("container").appendChild(paragraph);
    var pText = document.createTextNode("Bla");
    paragraph.appendChild(pText);
}
```


www.digitale-medien-uebung.de

ONLINE LERNPLATTFORM

E-Learning Plattform

- In verbleibenden drei Übungen werden wir eine E-Learning Plattform nutzen
 - Die Plattform stellt anschauliche, interaktive Beispiele und Übungen bereit
 - Eigene Lösungen werden gespeichert
 - Die Bearbeitung der Übungen ist nicht verpflichtend (und gibt keine Bonuspunkte), wird aber dringend zur Klausurvorbereitung empfohlen.
- Erreichbar unter: www.digitale-medien-uebung.de
- Anmelden mit Matrikelnummer und PW

Lösung zu Aufgabe 1

```
<div id="overlay">
  <video autoplay="true">
    <source
src="videosource" />
  </video>
  <ul>
    <li>Punkt 1</li>
    <li><h2></h2></li>
  </ul>
</div>
```

Lösung zu Aufgabe 2

Event "click":

Maustaste gedrückt und dann auf dem gleichen Element wieder losgelassen

Event "mousedown":

Maustaste wird auf dem Element runtergedrückt

Event "mouseup":

Maustaste wird auf dem Element losgelassen

Situation:

Drag & Drop umsetzen, Button soll gedrückt andere Farbe haben,...

Lösung zu Aufgabe 3

```
var input = document.getElementById("zahl");

//EventListener zu Button hinzufügen
input.addEventListener("keyup", checkNumber);

function checkNumber() {
    var regExp = RegExp('^ [0-9]*$');
    var zahlText = input.value;
    if(!regExp.test(zahlText)) {
        alert(input.value);
        input.value =
input.value.substring(0, (input.value.length)-1)
    }
}
```

Lösung zu Aufgabe 4

Das DIV Element mit ID „wrapper“ reagiert auf Maus-Clicks und ruft die Funktion doSomething auf.

Die Funktion zählt alle Kinderelemente des DIV Elements mit ID „wrapper“ und gibt deren Anzahl aus. Dabei werden Textelemente (hier nur Whitespaces) ignoriert.

```

// das äußere div-Element mit der ID Wrapper wird in der Variable Element
gespeichert
var element = document.getElementById("wrapper");
// ein Eventlistener ruft die Funktion doSomething auf wenn auf das äußere div-
Element geklickt wird (Maustaste gedrückt und wieder losgelassen)
element.addEventListener("click",doSomething);
// zählt alle Kinderelemente des DIV Elements mit ID „wrapper“ und gibt deren
Anzahl aus (Text-Elemente werden ignoriert)
function doSomething() {
    // neue Variable elementsCount initialisiert mit 0
    var elementsCount = 0;
    // die Anzahl der Kind-Elemente des div-Elements (mit ID Wrapper) wird in
der Variable childrenCount gespeichert
    var childrenCount = element.childNodes.length;
    // neue Variable i initialisiert mit 0
    var i = 0;
    //Die Schleife wird pro Kind-Element des Wrapper divs einmal durchlaufen
    while(i<childrenCount) {
        // und wenn das Kind-Element kein Text ist
        if(element.childNodes[i].nodeType != 3) {
            // wird die variable elementsCount um eins erhöht
            elementsCount++;
        }
        i++;
    }
    // der Wert der Variable elementsCount wird in einer Dialogbox ausgegeben
    alert(elementsCount);
}

```

Übungsblatt 10

- Übungsblatt 10:
<https://www.medien.ifi.lmu.de/lehre/ws1617/dm/>
- Abgabe bis Freitag den 03.02.2017, 09:00 Uhr
morgens in [UniWorX](#)