

Javascript

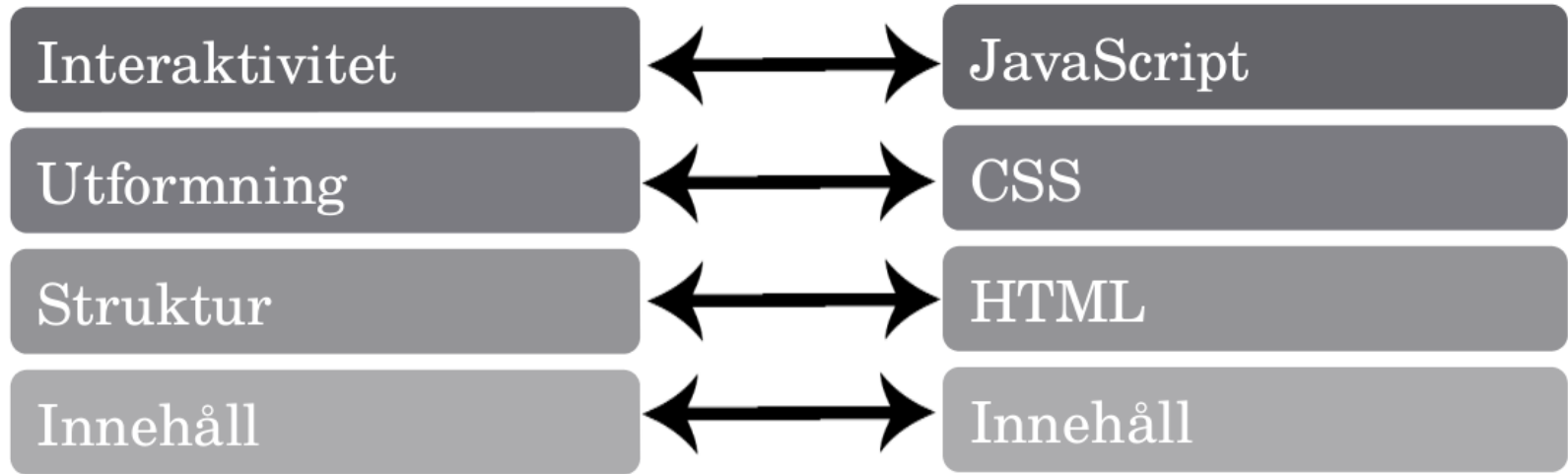
En grundläggande introduktion

Anton Tibblin 2016-08-30
Johan Holmberg 2023-11-10

Dagens agenda

- JavaScript?
- JavaScript – syntax?
- JavaScript – att leta upp element i HTML-dokumentet
- JavaScript – att manipulera element i HTML-dokumentet
- JavaScript – exempel

Var passar JavaScript in?



JavaScript lever i din webbläsare

Allt som behövs för att köra JavaScript är en webbläsare
- mycket smidigt!

Har du sett det innan?

```
▼ <html>
  ▼ <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
    <title>Filmtajm</title>
    <link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css">
    <link href="plugins/select2/select2.css" rel="stylesheet" type="text/css">
    <link href="bootstrap/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" type="text/css">
    <script type="text/javascript" src="jqueryUI/js/jquery-1.8.0.min.js"></script>
    <style type="text/css"></style>
    <script type="text/javascript" src="jqueryUI/js/jquery-ui-1.8.23.custom.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/select2/select2.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/tinySort/src/jquery.tinysort.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/tinySort/src/jquery.tinysort.charorder.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/tinySort/libs/jquery.opensource.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/quicksand/quicksand.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/highCharts/js/highcharts.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="js/script.js"></script>
  </head>
  ▼ <body>
```

JavaScript – varför?

- Vi vill ge liv till annars statiska webbsidor, exempelvis:
 - automatiskt modifiera dynamiskt innehåll
 - Facebook
 - Twitter
 - Gmail
 - utföra beräkningar
 - Valutakonverteringar
 - förbättrade GUI:n
 - Animeringar
 - Lägga till/ta bort/modifiera befintliga HTML-element

JavaScript – exempel

- <https://www.valuta.se/>
- <https://yensdesign.com/tutorials/validateform/>
- <https://zty.pe/>

Lite historik



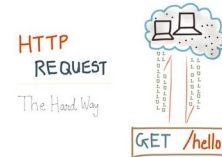
1995: Netscape



1996: JScript



1997: ECMAScript



2005: AJAX



2006: JQuery



2008: V8-motorn



2010: Node.JS



2015: ES 6

JavaScript – Var skrivs det?

- JavaScript skrivs som ren text
- Kan bäddas in i HTML-kod...
- ...eller sparas i separata filer som sedan inkluderas i HTML-dokumentet.

JavaScript – Var skrivs det?

```
▼<html>
  ▼<head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
    <title>Filmtajm</title>
    <link href="css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css">
    <link href="plugins/select2/select2.css" rel="stylesheet" type="text/css">
    <link href="bootstrap/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" type="text/css">
    <script type="text/javascript" src="jqueryUI/js/jquery-1.8.0.min.js"></script>
    <style type="text/css"></style>
    <script type="text/javascript" src="jqueryUI/js/jquery-ui-1.8.23.custom.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/select2/select2.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/tinysort/src/jquery.tinysort.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/tinysort/src/jquery.tinysort.charorder.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/tinysort/libs/jquery.opensource.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/quicksand/quicksand.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="plugins/highCharts/js/highcharts.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="js/script.js"></script>
  </head>
  ▼<body>

    <script>
      /*
       | This function is called when the document has finished loading.
       */
      function start(){
        /*
         | On newNoteForm submit.
         */
        $("form").first().submit(function(e){
          e.preventDefault();
```

Programmeringsspråket JavaScript

- Ett högnivåspråk
- Ett otypat språk
- Ett skriptspråk

Ni kan redan programmera, så efter lite träning med syntaxen borde ni komma igång relativt snabbt.

Exempel på JavaScripts syntax

```
let name = "Anton";
const year = 2016;

if (a == b) {
    doSomething();
} else {
    doSomethingElse();
}

function aFunction(arg1, arg2) {
    // Do something cool with
    // arg1 and arg2
}
```

```
// Count to ten
for (let i = 0; i < 10; i++) {
    // This is a for loop!
}

let index = 0;
while (index < 10) {
    // This is a while loop!
    i++;
}
```

Att hitta element med JavaScript

- Vi kan använda JavaScript för att hitta HTML-element!
- Vi kan letar upp element genom att:
 - Ange elementtypen (t.ex. alla `<p>`-element)
 - Ange ett klassnamn (t.ex. alla element med klassen *“blue”*)
 - Ange ett elements id
- Jämför detta med hur vi använder CSS för att hitta våra element.

Exempel på JavaScripts syntax

```
<script>
```

```
// Hitta alla element av typen "p"
```

```
let allPs = document.querySelectorAll("p");
```

```
// Hitta alla element med klassen "blue"
```

```
let blueElements = document.querySelectorAll(".blue");
```

```
// Hitta elementet med id:t "start"
```

```
let start = document.querySelector("#start");
```

```
</script>
```

Händelsedrivna användargränssnitt

- Vi “lyssnar” efter användarens handlingar, exempelvis
 - Klick
 - Musrörelser
 - Svepningar mm.
- Vi kan sedan koppla ihop dessa handlingar med element – och sedan koppla dessa handlingar till kod

```
<script>  
// Användaren klickar på ett element med id:t "start"  
document.querySelector("#start").addEventListener("click", someFunction);  
function someFunction() {  
    // Körs när användaren klickar på elementet med id:t "start"  
}  
</script>
```

Psst! Det här är ju
Observer-mönstret!

Att modifiera element

- Vi kan ändra ett elements attribut
- Vi kan ändra ett elements CSS-egenskaper
- Vi kan ändra innehållet i ett element
 - Bilder, text, etc.
- Vi kan lägga till och ta bort element

Exempel på att modifiera element

```
<script>  
  
  // Ändra ett elements attribut  
  element.setAttribute("name", "a new name");  
  
  // Ändra CSS-egenskap för ett element  
  element.style.color = "black";  
  
  // Lägg till ett element  
  let listElement = document.createElement("ul");  
  element.appendChild(listElement);  
  
  // Ta bort ett element  
  element.removeChild(listElement);  
  
</script>
```

Att hantera händelser

```
<script>

// Användaren klickar på ett element med id:t "start
document
    .querySelector("#start")
    .addEventListener("click", aFunction);

function aFunction(event) {
    // Byt färg på texten
    event.target.style.color = "red";
}

</script>
```

This – att referera till elementet som utlöste händelsen

Nyckelordet “this” är ett smidigt sätt att referera till det element som utlöste en händelse utan att använda event-objekt:

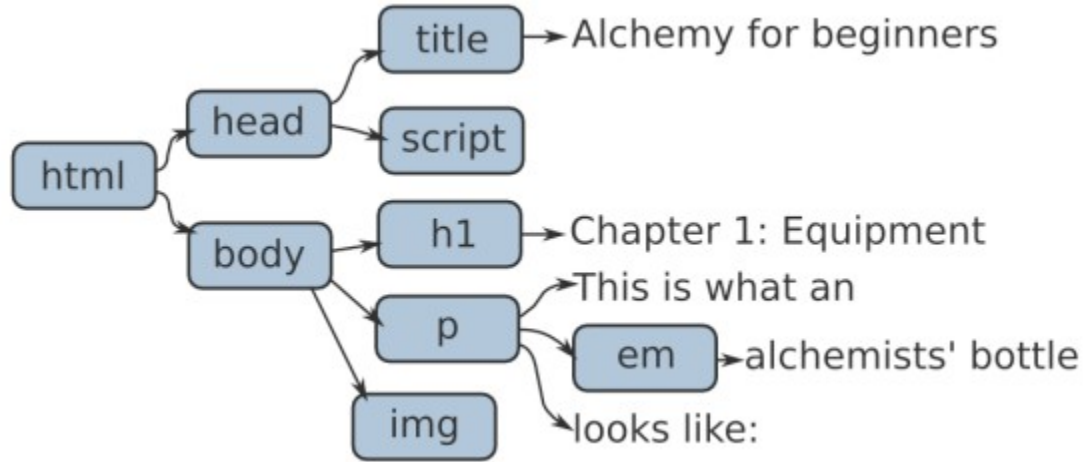
```
// Användaren klickar på ett  
// element med id:t "start"  
  
document  
  .querySelector("#start")  
  .addEventListener("click",  
    aFunction);  
  
function aFunction() {  
  // Byt färg på texten  
  this.style.color = "red";  
}
```

```
// Hitta alla element av typen "p"  
let ps =  
document.querySelectorAll("p");  
  
ps.forEach((pElement) => {  
  pElement.addEventListener("click",  
    colorize);  
});  
  
function colorize() {  
  // Ändrar färg på den paragraf  
  // som vi klickade på  
  this.style.color = "red";  
}
```

Exempel med JavaScript

Hitta och manipulera element

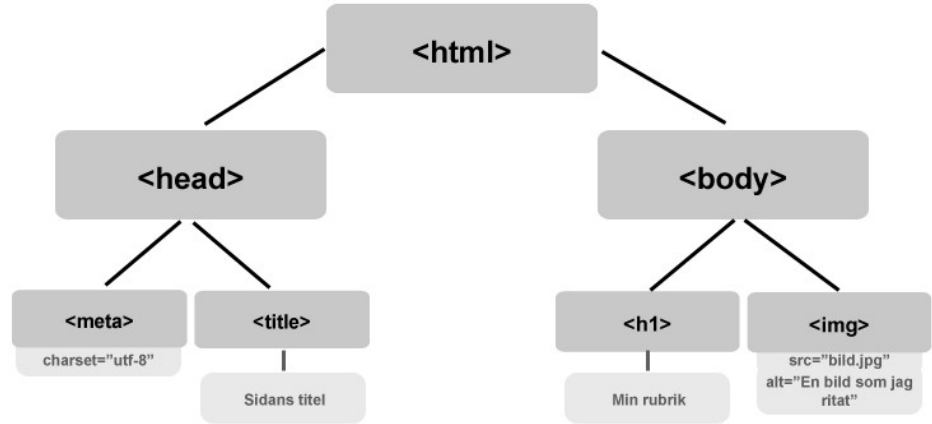
DOM – Document Object Model



- En trädstruktur som motsvarar taggarnas ordning och nästling i HTML-dokumentet
- Varje element är en “nod” i trädet
- Relationer mellan noderna beskrivs som förälder/barn och syskon

Källkod ↔ Noder

```
<!doctype html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Sidans titel</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Min rubrik</h1>
    
  </body>
</html>
```



Att navigera i DOM

Vi antar att “element” är en nod/ett element i DOM-trädet

// Navigera mellan noder på samma nivå

element.nextSibling

element.previousSibling

// Nedåt, barnnoder

element.firstChild

element.lastChild

// Uppåt, förälder

element.parentNode

element.childNodes *// Alla barn*

Att hämta värden från ett formulär

```
<label for="name">Namn:</label>
<input type="text" id="name">
<button id="showName">Visa namn i popup-ruta</button>

<script>
document.querySelector("#showName").addEventListener("click", showName);
function showName() {
    let name = document.querySelector("#name").value;
    alert("Hallå " + name + "!");
}

// Med en anonym funktion
document.querySelector("#showName").addEventListener("click", () => {
    let name = document.querySelector("#name").value;
    alert("Hallå " + name + "!");
});
</script>
```


Att modifiera element

- Vi kan ändra ett elements attribut
- Vi kan ändra ett elements CSS-egenskaper
- Vi kan ändra innehållet i ett element
 - Bilder, text, etc.
- Vi kan lägga till och ta bort element