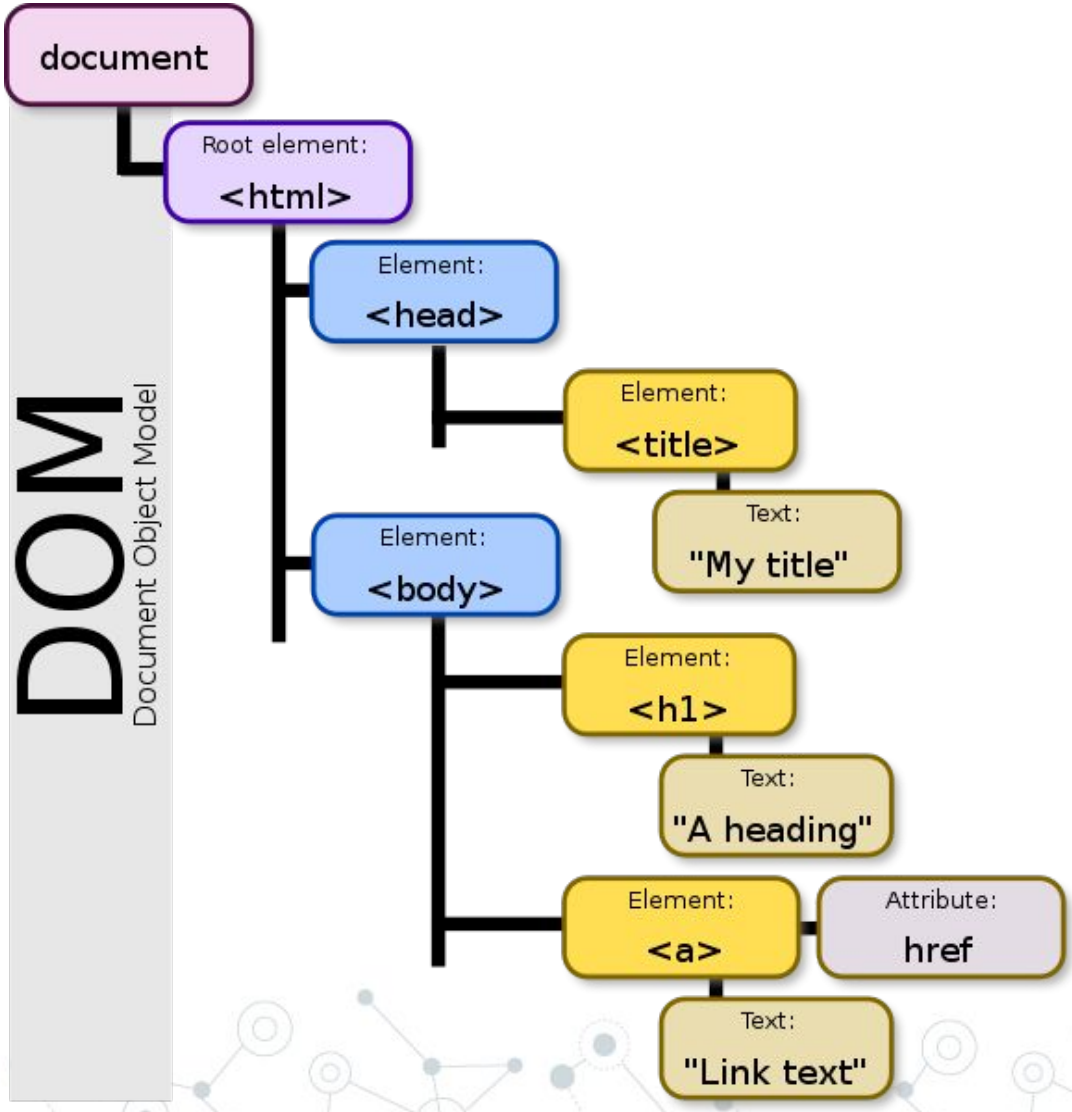
Universidad Nacional de Quilmes

DOM Manipulation

CONSTRUCCIÓN DE INTERFACES DE USUARIO

2do Cuatrimestre de 2019

Document Object Model



Acerca del DOM

- Es una interfaz independiente de lenguajes.
- Trata a un documento HTML/XML como una estructura de árbol, donde cada nodo es un objeto.
- Los métodos que expone permiten el acceso al árbol.
- Se puede cambiar la estructura, el estilo o el contenido de un documento.
- Los nodos pueden tener *handlers* de eventos para permitir acciones cuando sucede dicho evento.
- Se normalizó en 2004 por la World Wide Web Consortium
- Previamente cada *browser* tenía su especificación

DOM Manipulation

- Formas de manipular el DOM
  - Con los *DevTools* de los browsers
    - Ya sea “a mano” o con scripting
    - Muy útil para probar cosas
  - Con Javascript
    - Agregando código en el documento
    - Es la forma que más nos va a interesar

Qué puede hacer JS

- Con respecto al DOM, JavaScript puede:
  - Crear, modificar y eliminar elementos HTML
  - Crear, modificar y eliminar atributos de cualquier elemento HTML
  - Agregar, modificar y eliminar todos tipo de estilos CSS
  - Reaccionar a cualquier evento de los elementos HTML, tanto existentes como agregados dinámicamente

Hello DOM

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>
   <h1>Hello DOM</h1>
   <div id="hello"></div>
   <script>
   document
     .getElementById("hello")
     .innerHTML = "Welcome to the Jungle!";
   </script>
</body>
</html>
```

DOM document

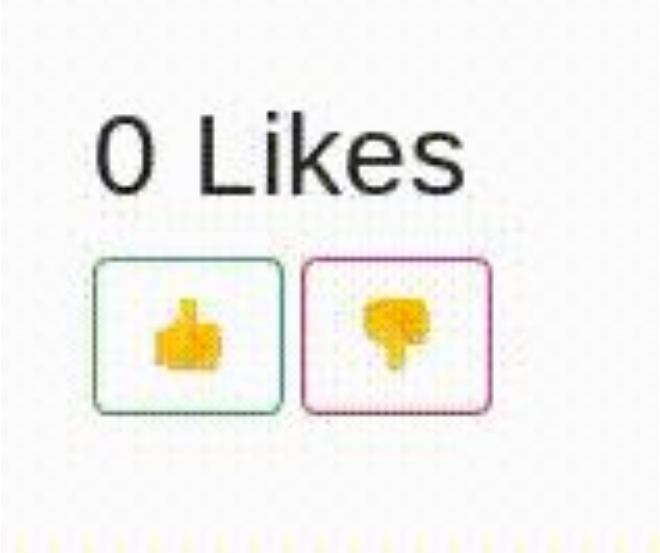
- El DOM provee la variable global document
  - Es el objeto que contiene toda la página web
  - Para acceder a cualquier elemento hay que pedirselo al document
- Obteniendo elementos:
  - `document.getElementById(id)`
  - `document.getElementsByTagName(name)`
  - `document.getElementsByClassName(name)`
  - `document.querySelector(cssSelector)`
  - `document.querySelectorAll(cssSelector)`
    - Ej: `"div.container"`

Manipulando Elementos

- let element document.getElementById(“foo”)
  - element.innerHTML = *new content*
  - element.attribute = *new value*
  - element.style.*property* = *new style*
- document.createElement(*element*)
- document.removeChild(*element*)
- document.appendChild(*element*)
- document.replaceChild(*new*, *old*)
- document.write(*text*)

Events » onClick

```
<h3><span id="count">0</span>Likes</h3>
<div>
  <button
    class="btn btn-outline-success"
    type="button"id="add">👍</button>
  <button
    class="btn btn-outline-danger"
    type="button"id="sub">👎</button>
</div>
<script>
document.getElementById("add").onclick = () => {
  let counter = document.getElementById("count");
  counter.innerHTML = Number(counter.innerHTML) + 1;
};
document.getElementById("sub").onclick = () => {
  let counter = document.getElementById("count");
  counter.innerHTML = Number(counter.innerHTML) - 1;
};
</script>
```



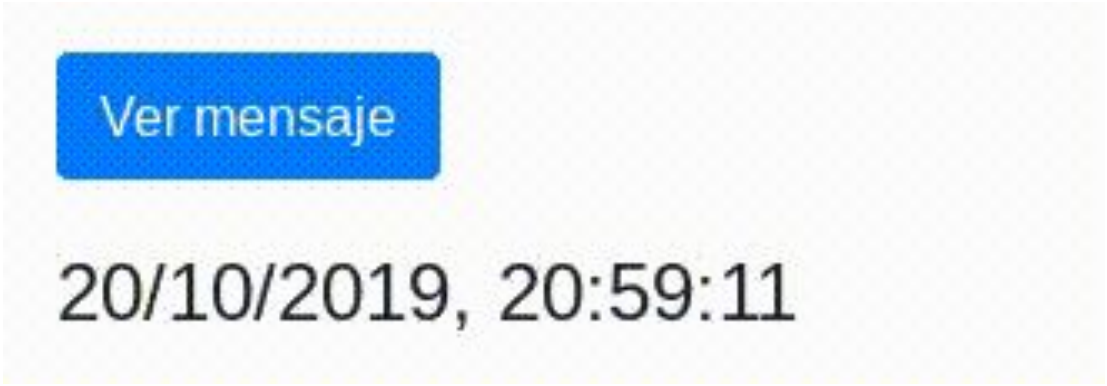
Clocking JavaScript

Existen dos funciones importantes para manejar tiempos de espera e intervalos:

- `setTimeout(`*`function`*`, `*`milliseconds`*`)`
  - Ejecuta la función luego de determinado período de tiempo
  - Solo se ejecuta 1 vez
- `setInterval(`*`function`*`, `*`milliseconds`*`)`
  - Ejecuta la función en los intervalos de tiempo correspondientes
  - Solo se ejecuta indefinidamente
  - Se puede cancelar con `clearInterval()`

Clock » setInterval » setTimeOut

```
<h4 id="elem">
  <button id="btn"
    class="btn btn-primary"
    type="button"
    onclick="showMessage()"
  >Ver mensaje</button>
</h4>
<h4 id="date"></h4>
<script>
let dateElem = document.getElementById("date");
dateElem.innerHTML = new Date().toLocaleString();
const showMessage = () => {
  document.querySelector("#btn").innerHTML = "⌛";
  setTimeout(() => {
    document.querySelector("#elem").innerHTML = "Sin televisión y
sin cerveza Homero pierde la cabeza"; }, 3000);
}
setInterval(() => {
  dateElem.innerHTML = new Date().toLocaleString(); }, 1000);
</script>
```



Eventos comunes

- **`onchange`**
  - Cuando se produjo un cambio en un elemento HTML
- **`onclick`**
  - Cuando el usuario hace *click* sobre el elemento
- **`onmouseover`**
  - Cuando el usuario pasa el *mouse* sobre el elemento
- **`onmouseout`**
  - Cuando el usuario saca el mouse del elemento
- **`onkeydown`**
  - Cuando el usuario pulsa una tecla
- **`onload`**
  - Cuando el browser termina de cargar el documento

Events » onmouseover » onmouseout

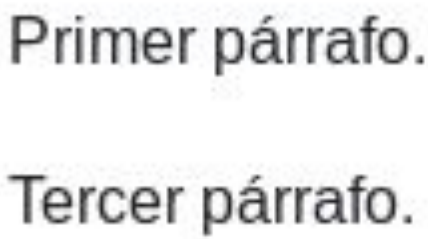
```
<button id="btn" class="btn btn-outline-info" type="button">
  Cama arriba…
</button>
<script>
  let btn = document.querySelector("#btn");

  btn.onmouseout = (event) => {
    event.target.innerHTML = "Cama arriba...";
  };
  btn.onmouseover = (event) => {
    event.target.innerHTML = "Cama abajo...";
  }
</script>
```

Manipulando elementos

```
<div id="texts">
  <p id="p1">Primer párrafo.</p>
  <p id="p2">Segundo párrafo.</p>
</div>

<script>
  let texts = document.getElementById("texts");
  let p3 = document.createElement("p");
  p3.innerHTML = "Tercer párrafo.";
  texts.appendChild(p3);
  document.getElementById("p2").remove();
</script>
```



JS++

- Hay muchísimo más acerca del manejo del DOM desde JavaScript…
- Entren a https://www.w3schools.com/js/js_htmldom.asp
- Pero es bastante engorroso ser ágil y dinámico porque la interfaz es muy burocrática.
- Por estas cosas surgen frameworks y librerías como Angular, React, Vue…
- Para agilizar la manipulación de elementos


Start
LIVE DEMO