



Javascript



Impariamo Javascript

Giulio Angiani
I.I.S. "Blaise Pascal" - Reggio Emilia



What's Javascript?



Cos'è Javascript

- Linguaggio per il WEB
- Linguaggio di scripting
- Gestione ad eventi
- General Purpose
- Nasce lato client (browser)
- Numerose librerie e frameworks
- Lato server (NodeJs)



Cosa significa **ad eventi** ?

- I singoli pezzi di programma JS vengono eseguiti in **funzione** dell'interazione della pagina **HTML** con l'utente
- L'utente può:
 - cliccare su un elemento
 - passare il mouse su un altro
 - cambiare pagina
 - premere un tasto
 - (e tanto altro)
- Questi **eventi** non avvengono sempre nello stesso ordine



Codice Javascript

Le istruzioni JS, solitamente inserite all'interno di funzioni separate, vengono eseguiti **al verificarsi** di un evento

Esempi:

- Quando l'utente **passa il mouse sopra** una immagine, questa cambia
- Quando l'utente **fa clic col mouse** su un link, si apre un popup
- **Al caricamento della pagina** seleziona il primo campo di una form
- Quando l'utente **invia i dati** di una form, controlla che tutti i campi siano compilati



Javascript: Esempio 1



Javascript: Esempio 1



Codice Javascript : Metodologia di base

La metodologia è tipicamente la sequenza di 3 passi:

- 1) Al verificarsi di un evento:
- 2) Selezione di uno o più elementi presenti nel documento HTML (**document**)
- 3) Modifica di uno o più attributi dell'elemento selezionato (ad esempio):
 - **value** per i campi dei form
 - **checked** per i campi checkbox
 - **background-color** per una div
 - **position** per una immagine



Javascript : Eventi

Gli eventi più comuni che si verificano sono:

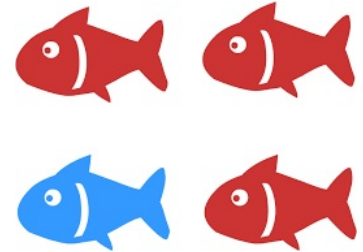
- click col mouse su un elemento (evento **onClick**)
- doppio click col mouse su un elemento (evento **onDbClick**)
- passaggio col mouse su un elemento (evento **onMouseOver**)
- uscita del mouse da un elemento (evento **onMouseOut**)
- uscita del mouse da un elemento (evento **onMouseOut**)
- entrata del cursore in un elemento del form (evento **onFocus**)
- uscita del cursore da un elemento del form (evento **onBlur**)
- modifica del valore di elemento del form (evento **onChange**)
- pressione continua di un tasto (evento **onKeyDown**)
- pressione di un tasto (evento **onKeyPress**)
- rilascio di un tasto (evento **onKeyUp**)
- fine del caricamento della pagina (evento **onLoad**)



Javascript : Selezione di un elemento

Al verificarsi di un evento:

Selezione di uno o più elementi presenti nel documento HTML (**document**)



- selezione per **id** - (funzione di selezione `getElementById`)
- selezione per **nome** - (funzione di selezione `getElementsByName`)
- selezione per **tipologia** - (funzione di selezione `getElementsByTagName`)
- selezione per **classe css** - (funzione di selezione `getElementsByClassName`)

Il framework **jQuery** fornisce una modalità di selezione che si basa sulla stessa logica dei **css**

- `$("#prova")` seleziona l'elemento con **id** = **prova**
- `$("[name='div3']")` seleziona gli elementi con nome **div3**
- `$("img")` seleziona tutte le immagini presenti nella pagina
- `$(".cards")` seleziona tutti gli elementi con classe css **cards**

Ref: https://www.w3schools.com/jsref/met_document_getelementbyid.asp - https://www.w3schools.com/jquery/jquery_selectors.asp



Javascript : Modifica di una proprietà

Dopo aver selezionato uno o più elementi si possono modificare le sue proprietà
All'interno di una pagina con

```
<div name='div1' class='bordered' id='d1'>Il primo div</div>
```

HTML

```
var element = document.getElementById("d1"); // seleziona l'elemento  
element.innerHTML = "nuovo testo"; // modifica il contenuto della DIV  
element.style.backgroundColor = "yellow"; // modifica il colore di sfondo  
element.style.color = "blue"; // modifica il colore del testo
```

JS

le istruzioni modificano la pagina da

Il primo div

a

nuovo testo



Javascript - primo esempio...

Ogni elemento di una pagina HTML ha delle proprietà

L'idea è di **modificare** queste proprietà al verificarsi di un **evento**

Esempio:

- l'immagine della lampadina spenta in HTML è scritto

```
<img src='images/spenta.jpg'>
```

- Quando l'utente muove **il mouse sopra** vorrei che l'immagine cambiasse diventando `images/accesa.jpg`

Come posso fare?



HTML

Codice Javascript

Dobbiamo **collegare** un **elemento** ad un **evento** e l'evento ad una **funzione**

Il codice JS può essere collegato ad una pagina HTML in tre modi

- Immerso nel codice HTML (da evitare!)
- All'interno dei tag `<script></script>` (meglio!)
- In file esterni .js (molto meglio!)
- Gestione eventi con jQuery e i selettori css (molto molto meglio!)



Codice Javascript

Il nostro esempio della lampadina può essere scritto così:

Primo metodo (codice **immerso**)

```
<img src='images/spenta.jpg' onMouseOver="this.src='images/accesa.jpg'">
```

HTML

Perchè?

- **onMouseOver** è l'evento che si scatena quando passo il mouse su un qualsiasi elemento della pagina
- **this** è l'elemento sul quale sto scatenando l'evento
- **src** è la proprietà dell'elemento che voglio modificare
- **images/accesa.jpg** è il nuovo valore che voglio dare a quella proprietà



Codice Javascript

Secondo metodo (codice nel tag **<script>**)

```
<head>
  <script>
    function accendiLampadina() {
      document.getElementById("lampadina").src='images/accesa.jpg'
    }
  </script>
</head>

<body>
  <img src='images/spenta.jpg' id='lampadina' onMouseOver="accendiLampadina()">
</body>
```

HTML

Perchè?

- **onMouseOver** è l'evento che si scatena quando passo il mouse su un qualsiasi elemento della pagina
- **accendiLampadina()** è la funzione invocata da questo evento
- **lampadina** è l'id univoco dell'elemento sul quale vogliamo fare l'operazione
- **document.getElementById("lampadina")** seleziona l'elemento al quale si vuole cambiare la proprietà
- **images/accesa.jpg** è il nuovo valore che voglio dare a quella proprietà



Codice Javascript

Terzo metodo (codice in un **file esterno**)

```
<head>
  <script src="esterno.js"></script>
</head>

<body>
  <img src='images/spenta.jpg' id='lampadina' onMouseOver="accendiLampadina()">
</body>
```

HTML

```
function accendiLampadina() {
  document.getElementById("lampadina").src='images/accesa.jpg'
}
```

JS (FILE ESTERNO.JS)

Perchè?

- come prima ma HTML da una parte, JS dall'altra...



Codice Javascript

Quarto metodo (Gestione eventi con **jQuery** e i selettori **css**)

```
<head>
  <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/3.4.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="esternojq.js"></script>
</head>
<body>
  <img src='images/spenta.jpg' id='lampadina'>
</body>
```

HTML

```
$(document).ready(
  function(){
    $("#lampadina").on("mouseover", function() {
      $(this).attr("src", "images/accesa.jpg");
    });
  }
);
```

JS

Perchè?

- nell'HTML **nessun riferimento** a JS
- aggancio **evento-funzione** gestito da jQuery nel file js
- se cambio evento o gestione dell'evento **non cambio** l'HTML



Esercizi per scaldarci

Esercizi

- Creare un file HTML con l'immagine di una lampadina spenta. Cliccandoci sopra l'immagine cambia e la lampadina si accende
 - usare l'evento **onClick** per HTML oppure **click** per jQuery
- Usando le immagini presenti nella cartella **digits** creare un contatore da 0 a 4 che aumenta ogni volta che col mouse ci passo sopra
 - usare l'evento **onMouseOver** per HTML oppure **mouseover** per jQuery
 - quando il contatore è a 4 deve tornare a 0
- Creare una pagina HTML con l'immagine **palla.jpg**. Farla muovere sullo schermo facendo clic su quattro bottoni che indicano la direzione
 - usare il posizionamento **absolute** dell'immagine
 - usare i valori **top** e **left** per spostare l'immagine sullo schermo
- Modificare l'esercizio n.1 in per spegnere e accendere continuamente la lampadina al click del mouse



Soluzioni

Esercizio 1: Creare un file HTML con l'immagine di una lampadina spenta. Cliccandoci sopra l'immagine cambia e la lampadina si accende

```
<head>
  <script>
    function accendiLampadina() {
      document.getElementById("lampadina").src='images/accesa.jpg'
    }
  </script>
</head>
<body>
  <img src='images/spenta.jpg' id='lampadina' onClick="accendiLampadina()">
</body>
```

JS



Soluzione jQuery

Esercizio 1: Creare un file HTML con l'immagine di una lampadina spenta. Cliccandoci sopra l'immagine cambia e la lampadina si accende

```
<head>
  <script>
    $(document).ready(
      function(){
        $("#lamp").attr("src", "images/spenta.jpg"); // al caricamento assegno immagine spenta
        $("#lamp").on("click", function() {
          // al click cambio in accesa
          $(this).attr("src", "images/accesa.jpg");
        });
      });
  </script>
</head>
<body>
  <img id='lamp'>
</body>
```

JS

Perché:

- **`$("#lamp")`** seleziona l'elemento con **`id = lamp`**
- **`.attr`** invoca il metodo per modificare un attributo
- **`("src", "images/spenta.jpg")`** il primo argomento della funzione indica la proprietà da modificare
- **`("src", "images/spenta.jpg")`** il secondo argomento della funzione indica il nuovo valore



Soluzioni

Esercizio 2: Usando le immagini presenti nella cartella **digits** creare un contatore da 0 a 4 che aumenta ogni volta che col mouse ci passo sopra

```
<head>
<script>
  function avanza() {
    var nomeimmagine = document.getElementById("numero").src;
    var numero = nomeimmagine.substring(nomeimmagine.length-5, nomeimmagine.length-4);
    var n = parseInt(numero)+1;
    if (n>4) n=0;
    document.getElementById("numero").src="digits/" + n + ".png";
  }
</script>
</head>
<body>
  <img src='digits/0.png' id='numero' onMouseOver="avanza()">
</body>
```

JS

Perché:

- di **nomeimmagine** considero solo il quintultimo carattere (con **substring**)
- con **parseInt** trasformo il carattere in numero



Soluzioni

Esercizio 3: Creare una pagina HTML con l'immagine **palla.jpg**. Farla muovere sullo schermo facendo clic su quattro bottoni che indicano la direzione

```
$(document).ready(  
  function(){  
    $("#left").on("click", function() {  
      var l = parseInt($("#ball").css("left"));  
      l = l - 20;  
      $("#ball").css("left", l + "px");  
    });  
  }  
);
```

JS

```
<div id='container' style='position:relative; border:2px solid brown; height:300px;'>  
  <img src='images/palla.png' id='ball' style='position:absolute; left:50px; top:50px'>  
</div>  
<button id='left'>SINISTRA</button>  
[altri bottoni]
```

HTML

Perché:

- **\$("#ball")** seleziona l'elemento **** che voglio muovere
- **.css("left", l + "px")** assegna all'attributo **left** del **css** il nuovo valore in **pixel**



Soluzioni

Esercizio 4: Modificare l'esercizio n.1 in per spegnere e accendere continuamente la lampadina al click del mouse

code: HTML

```
$(document).ready(  
  function(){  
    $("#lamp").attr("src", "images/spenta.jpg"); // immagine iniziale  
    $("#lamp").on("click", function() { // gestione dell'evento click  
      if ($(this).attr("src") == "images/spenta.jpg") {  
        $(this).attr("src", "images/accesa.jpg");  
      }  
      else {  
        $(this).attr("src", "images/spenta.jpg");  
      }  
    });  
  }  
);
```

JS

```
<img id='lamp'>
```

HTML

dove:

- la funzione lanciata all'evento **click** sull'elemento con **id=lamp** controlla il valore dell'attributo **src** e ne alterna il valore





Giulio Angiani
I.I.S. "Blaise Pascal" - Reggio Emilia