Laboratorio di Basi di Dati Web/MM

Docente: Alberto Belussi

Lezione 5

HyperText Markup Language

- Linguaggio di descrizione di testi secondo lo schema SGML (Standard Generalized Markup Language)
- Gli ipertesti del Web sono scritti in HTML
- HTML non è un linguaggio di programmazione
- HTML non è "case sensitive": nei nomi dei TAG non distingue i caratteri minuscoli da quelli maiuscoli.
- HTML è un linguaggio di marcatura che permette di descrivere come il contenuto di un documento verrà presentato

File HTML

- Un documento HTML è un file in formato testo che ha estensione .html o .htm
- Il file HTML che contiene un documento è formato dal contenuto del documento più la marcatura
- La marcatura descrive il modo in cui il contenuto verrà presentato

File HTML = contenuto + marcatura

File HTML (2)

- I documenti HTML si possono creare con degli editor di testo.
- I browser leggono i documenti HTML e li visualizzano interpretando le specifiche di formattazione (marcatura)

HTML: concetti generali

- La marcatura prevede l'uso di etichette dette TAGS
- I TAG racchiudono il testo di cui definiscono la formattazione

  <tag> testo </tag>
- Il significato di un tag può essere modificato tramite attributi

  <tag attributo="valore"> testo </tag>

Struttura del documento

- File HTML, struttura generale:

  <html> intestazione + corpo </html>
- Intestazione: <head> … </head>

  contiene informazioni sul documento:

  titolo <title>… </title>
- Corpo: <body> … </body>

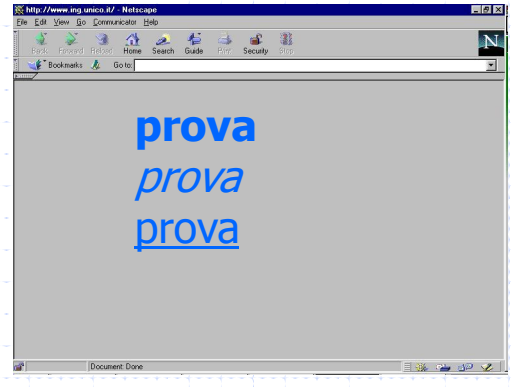
  contiene il testo del documento e i tag per la presentazione

Struttura del documento: TAG

```
<HTML>
  <HEAD>
      <TITLE>
      </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
  </BODY>
</HTML>
```

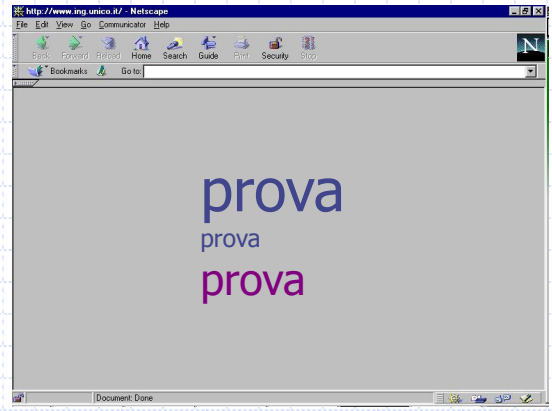
Formattazione del testo

- grassetto prova
- corsivo prova
- sottolineato <u> prova </u>



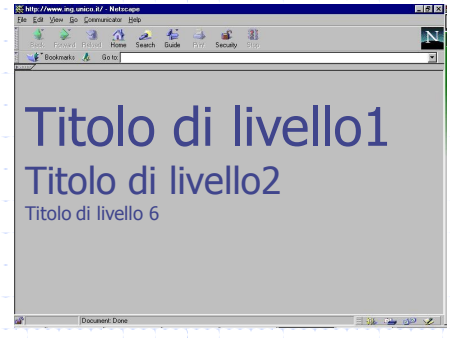
Formattazione del testo

- Dimensioni: prova
   prova
- Colore: prova



Titoli

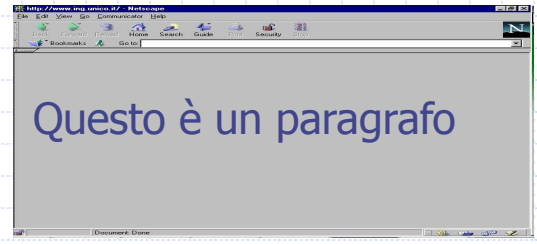
- I livelli di titolazione sono 6:
  - Livello 1 (massimo) <h1> Titolo livello 1 </h1>
  - Livello 2 <h2> Titolo livello 2 </h2>
  - …
  - Livello 6 (minimo) <h6> Titolo livello 6 </h6>



Paragrafi

In HTML il comando "Invio" non ha significato: il browser legge la sequenza di parole senza badare alle interruzioni di linea.

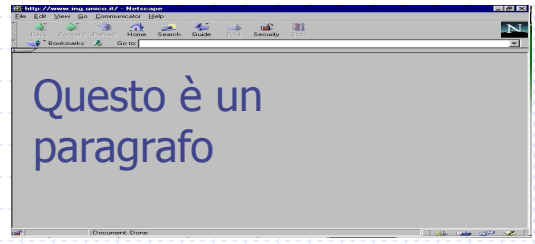
Paragrafi: Questo è un paragrafo



Interruzione di linea

Per interrompere una linea in un punto desiderato si usa il TAG
:

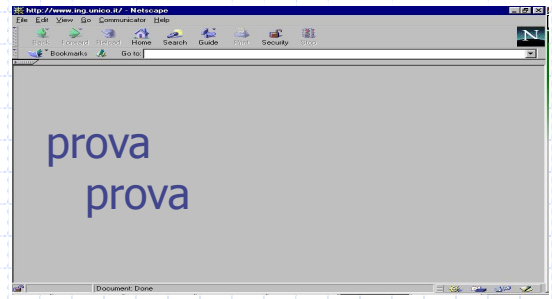
Questo è un
paragrafo



Testo formattato

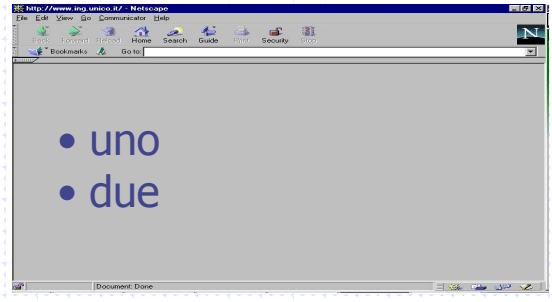
Per rendere visibili spazi aggiunti nel documento HTML ed interruzioni di linea si usa:

```
<pre>prova
      prova</pre>
```



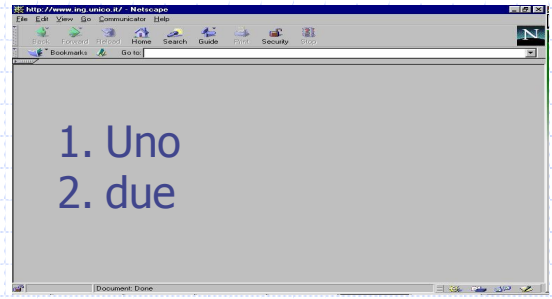
Liste non numerate

```
<ul>
  <li> uno </li>
  <li> due </li>
</ul>
```



Liste numerate

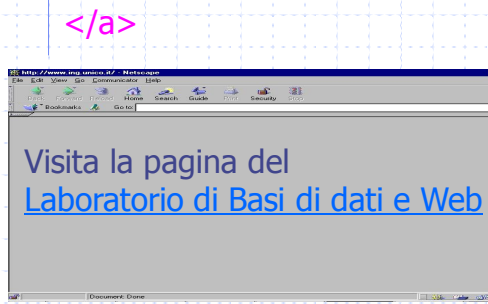
```
<ol>
  <li> uno </li>
  <li> due </li>
</ol>
```



Collegamenti ipertestuali verso altri documenti

Visita la pagina del

Laboratorio di Basi di dati e Web

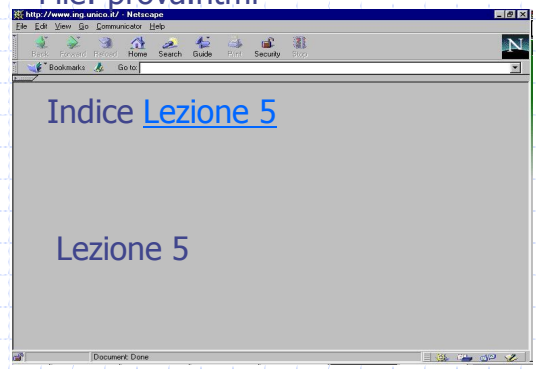


Collegamenti ipertestuali sullo stesso documento

Indice Lezione 5

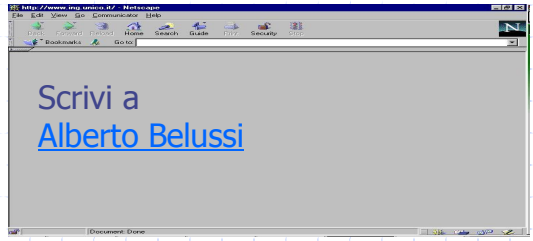
 Lezione 5

File: prova.html



Collegamenti ipertestuali

Scrivi a Alberto Belussi



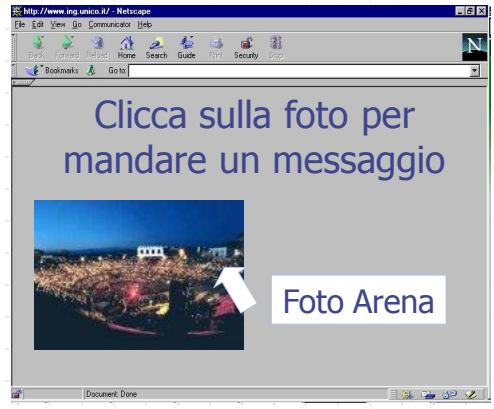
Immagini

```
<p align="center" > Foto dell'Arena di Verona  </p>
<img src = "arena.jpg" width="200" height="400"
 alt="Foto Arena">
```

In numero di pixel

Immagini + collegamenti

```
<p> Clicca sulla foto per mandare un messaggio </p>
<a href = mailto:arena@sci.univr.it >
  <img src = "arena.gif" width="200" height="400" alt="Foto Arena">
</a>
```



Tabelle

- Per definire una tabella:
  <TABLE> … </TABLE>
- Per definire la didascalia della tabella (o titolo):
  <CAPTION> … </CAPTION>
- Per specificare una riga dentro la tabella:
  <TR> … </TR>
- Per definire una cella della riga di intestazione:
  <TH> … </TH>
- Per definire una cella di una riga dati:
  <TD> … </TD>

Tabelle: esempio 1

```
<TABLE border="1" >
  <CAPTION> Risultati esame </CAPTION>
  <TR>
     <TH>Nome</TH>
     <TH>Voto</TH>
  </TR>
  <TR>
     <TD>Mario Rossi</TD>
     <TD>28</TD>
  </TR>
  <TR>
     <TD>Lucia Verdi</TD>
     <TD>30</TD>
  </TR>
</TABLE>
```

Tabelle: risultato esempio 1

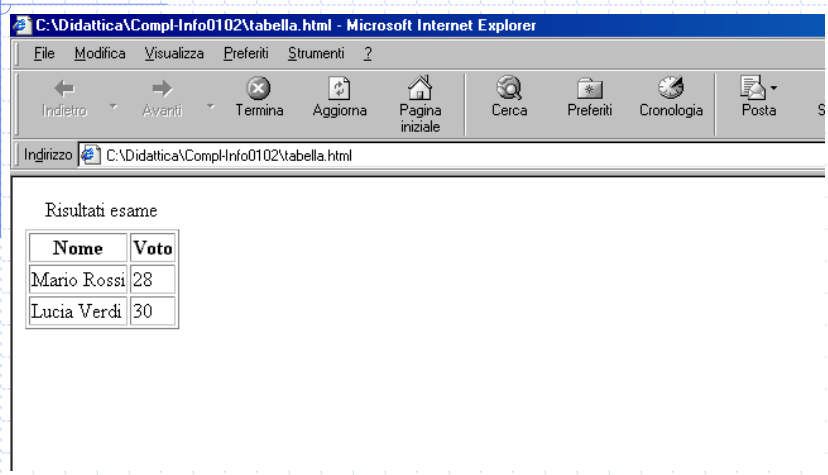
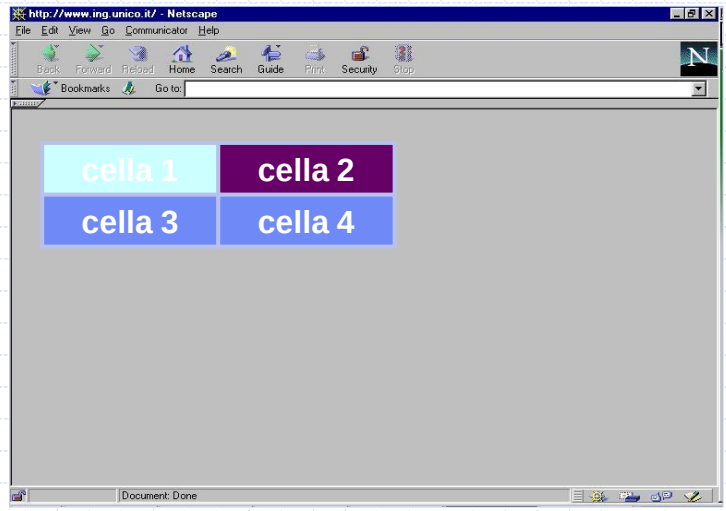


Tabelle: esempio 2

```
<TABLE border="1" width="50%" bgcolor="#FFFF00">
 <TR>
   <TD width="50%" bgcolor="#0000FF"> cella 1</TD>
   <TD width="50%"> cella 2</TD>
 </TR>
 <TR bgcolor="#C0C0C0">
    <TD width="50%">cella 3</TD>
    <TD width="50%">cella 4</TD>
 </TR>
</TABLE>
```

Tabelle: risultato esempio 2



Lettere accentate

- à à
- è è
- ì ì
- ò ò
- ù ù
- é é

- Esempio:
  Il giudizio è
  più che buono → Il giudizio è più che buono

FORM HTML

- Una FORM consente di specificare, all'interno di un documento HTML, una sezione in cui l'utente può inserire dei dati.
- La sintassi del tag <FORM> è la seguente:

```
<form
    action = "URL"
    method = "metodo"
    enctype = "tipo-contenuti"
    accept-charset = "set-di-caratteri"
    accept = "tipi di file in upload"
    name = "nome-modulo" >
  ...
</form>
```

Attributi usati raramente

Attributo ACTION

- È l'unico attributo necessario.
- Nell'attributo ACTION viene specificato l'URL della risorsa che eseguirà l'elaborazione dei dati: infatti, quando i dati sono stati inseriti e l'utente seleziona il pulsante di invio, il browser Web crea una richiesta HTTP contenente tutti i dati e la invia alla risorsa specificata nell'attributo ACTION.
- La risorsa può essere ad esempio una Servlet.

Attributo METHOD

- Viene utilizzato per indicare il tipo di richiesta:
  - GET: i valori inseriti nella FORM vengono aggiunti all'URL della richiesta HTTP sotto forma di stringa.
    - Problemi:
      - I valori introdotti sono visibili come coppie nome/valore nella riga degli indirizzi del Browser e nei file di registrazione del server Web. Quindi GET risulta inadatto per inviare dati riservati.
      - Alcuni server e browser possono prevedere restrizioni sulla lunghezza dell'URL che può essere inviata.
  - POST: i valori inseriti nella FORM vengono forniti nello stream di input.
- L'attributo METHOD è opzionale: se non viene specificato viene usato il metodo GET.

Elementi di INPUT

- Nel corpo di una FORM vengono descritti i vari elementi di input (o campi di input).
- Per creare elementi di input vengono utilizzati quattro tipi di tag HTML:
  - <INPUT>: tag generico per input semplici
  - <SELECT> e <OPTION>: per creare un menu a tendina (o casella a discesa)
  - <TEXTAREA>: per le caselle di testo multiriga
  - <BUTTON>: per creare pulsanti

<INPUT>

<INPUT
name = "*nome del campo* "
type = "[**text** | **password** | **checkbox** | **radio** | **hidden** | **submit** | **reset**]"
value = "*valore iniziale* "
size = "*dimensione* "
maxlength = "*numero massimo di caratteri* " />

Attributi di <INPUT>

- name: utilizzato per assegnare un identificatore al campo
- type: indica il tipo (o controllo) dell'elemento. Se non viene specificato si presume sia TEXT
- value: può essere utilizzato per assegnare un valore iniziale all'elemento
- size: indica le dimensioni dell'elemento in pixel o in caratteri (per i campi di testo)
- maxlength: indica il numero massimo di caratteri che possono essere digitati nell'elemento

Il controllo TEXT

- Usato per introdurre un'unica riga di input.
- Sintassi:

```
<INPUT
   type = "text" name = "nome"
   value = "valore-iniziale"
   size = "dimensione"
   maxlength = "numero massimo di caratteri" />
```

- Esempio.

  Testo HTML:

  <input name="testo" type="text" value="testo iniziale" size="15" />

  Resa del browser:

Il controllo PASSWORD

- E' una variante del controllo TEXT.
- I caratteri introdotti non vengono visualizzati, ma vengono mascherati da *
- Sintassi:

```
<INPUT
   type = "password" name = "nome"
   value = "valore-iniziale"
   size = "dimensione"
   maxlength = "numero massimo di caratteri" />
```

- Esempio.

  Testo HTML:

  <input name="passwd" type="password" value="1g%34D9$" size="15" maxlength="10" />

  Resa del browser:

Il controllo CHECKBOX

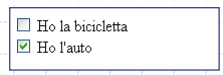
- Casella di controllo che consente di presentare un'opzione che può essere vera o falsa.
- Sintassi:

  <INPUT
  type = "**checkbox**" name = "*nome*"
  value = "*valore-associato*" **checked** />
- Esempio

  Testo HTML:

```
<input type="checkbox" name="vehicle1" value="Bike" /> Ho la bicicletta<br />
<input type="checkbox" name="vehicle2" value="Car" checked /> Ho l'auto<br/>
```

  Resa del browser:



Il controllo RADIO

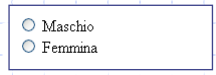
- Casella di controllo che consente di presentare un'opzione che può essere vera o falsa. Rispetto a checkbox richiede che sia specificata dall'utente una sola scelta: il funzionamento è mutuamente esclusivo. N.B.: la mutua esclusione si ottiene tra elementi con lo stesso nome.
- Sintassi:

  <INPUT
  type = "**radio**" name = "*nome*"
  value = "*valore-iniziale*" **checked** />
- Esempio.

  Testo HTML:

```
<input type="radio" name="sex" value="male" /> Maschio
<input type="radio" name="sex" value="female" /> Femmina
```

  Resa del browser:



Il controllo HIDDEN

- Campo non visualizzato.
- Utilizzato per creare un parametro di valore costante (ad esempio un codice che una Servlet potrà utilizzare come chiave per accedere ad una tabella)
- Sintassi:

  <INPUT
  type = "**hidden**" name = "*nome*"
  value = "*valore-iniziale*" />

- Esempio.

  Testo HTML:

  <input name="variabile_nascosta" type="hidden" value="1234" />

Il controllo SUBMIT

- Per inviare i dati inseriti al server.
- Sintassi:

  <INPUT
  type = "**submit**"
  value = "*nome-pulsante*" />

- Esempio.

  Testo HTML:

  <input type="submit" value="Invia query" />

  Resa del browser:

Il controllo RESET

- Per riportare tutti i controlli al valore iniziale.
- Sintassi:

  <INPUT
  type = "**reset**"
  value = "*nome-pulsante*" />

- Esempio.

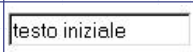
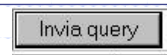
  Testo HTML:

  <input type="reset" value="Annulla" />

  Resa del browser:

Attributo TYPE

Attributo Type	Resa del Browser	Testo HTML
text		<input name="testo" type="text" value="testo iniziale" size="15"/>
password		<input name="passwd" type="password" value="1g%34D9$" size="15" maxlength="10"/>
checkbox		A<input name="scelta1" type="checkbox" value="A"/> B<input name="scelta2" type="checkbox" value="B" checked/>
radio		A<input name="opzione_esclusiva" type="radio" value="A" checked/> B<input name="opzione_esclusiva" type="radio" value="B"/>
hidden		<input name="variabile_nascosta" type="hidden" value="1234"/>
submit		<input type="submit" value="Invia query" />
reset		<input type="reset" value="Annulla"/>

<SELECT> e <OPTION>

```
<SELECT
   name = "nome"
   size = "numero di elementi visibili" [multiple]>
   <OPTION
        value = "valore"
        [selected]> descrizione valore
   </OPTION>
   …
</SELECT>
```

Attributi di <SELECT> e <OPTION>

- SELECT:
  - name: utilizzato per assegnare un nome al controllo
  - size: indica il numero di elementi visibili contemporaneamente, ovvero l'altezza del menu.
  - multiple: consente all'utente di selezionare più elementi
- OPTION:
  - value: specifica il valore restituito quando viene selezionato un certo elemento.
  - selected: se presente, preseleziona l'elemento.

<SELECT>: esempio 1

Codice HTML:

```
<select name="lista">
        <option value="blue">blue</option>
        <option value="red" selected>rosso</option>
        <option value="green">verde</option>
        <option value="yellow">giallo</option>
        <option value="white">bianco</option>
        <option value="black">nero</option>
</select>
```

Resa del browser:

<SELECT>: esempio 2

Codice HTML:

```
<select name="lista" multiple>
        <option value="blue">blue</option>
        <option value="red" selected>rosso</option>
        <option value="green">verde</option>
        <option value="yellow" selected>giallo</option>
        <option value="white">bianco</option>
        <option value="black">nero</option>
</select>
```

Resa del browser:

<TEXTAREA>

<TEXTAREA
name = "*nome* "
rows = "*numero di righe* "
cols = "*numero di colonne* ">
testo
</TEXTAREA>

Attributi di <TEXTAREA>

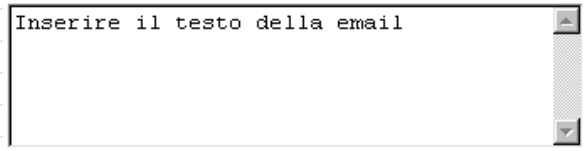
- name: assegna il nome al campo
- rows: specifica il numero di righe visualizzate nella finestra del browser per l'area di testo
- cols: specifica la larghezza in caratteri dell'area di testo da visualizzare.

<TEXTAREA>: esempio 1

Codice HTML:

```
<textarea name="email" rows="5" cols="40">
        Inserire il testo della email
</textarea>
```

Resa del browser:



Ulteriori controlli sulla form

I dati inseriti in una form dall'utente che la compila possono essere controllati direttamente dal browser (lato client) attraverso codice Javascript preparato sul lato server da chi ha implementato la form.

Javascript

JavaScript è il linguaggio di scripting per il Web più popolare.

È un linguaggio interpretato e funziona con i principali browser presenti sul mercato: Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera e Safari.

Javascript

Cosa può fare Javascript?

- **JavaScript fornisce ai progettisti HTML uno strumento di programmazione** – I progettisti HTML non sono di solito programmatori, tuttavia Javascript è un linguaggio di scripting con una sintassi molto semplice. È quindi utilizzabile da tutti con poco sforzo.
- **JavaScript può inserire testo dinamico in una pagina HTML –** Un comando JavaScript come il seguente: document.write("<h1>" + name + "</h1>") può inserire il valore di una variabile di tipo testo in una pagina HTML.
- **JavaScript può reagire agli eventi –** Uno script JavaScript può essere impostato per andare in esecuzione quando accade qualcosa; tale evento scatenante può essere: la fine del caricamento della pagina nel browser, o il fatto che l'utente abbia cliccato su un elemento HTML.
- **JavaScript può leggere e scrivere elementi HTML –** Uno script JavaScript può leggere e cambiare il contenuto di un elemento HTML.
- **JavaScript può essere usato per validare i dati –** Uno script JavaScript può essere usato per validare I dati inseriti dall'utente in una form prima di inviarli al server. Questo risparmia lavoro sul server.
- **JavaScript può essere usato per identificare il tipo di browser che sta caricando la pagina HTML**
- **JavaScript può essere usato per creare e gestire cookies sul client**

Esempi di codice Javascript

Utilizzare l'editor per testare gli script:
http://www.w3schools.com/js/tryit.asp?filename=tryjs_events

```
<html>
  <body>

  <h1>My First Web Page</h1>

  <script type="text/javascript">
      document.write("<p>" + Date() + "</p>");
  </script>

  </body>
</html>
```

Esempi di codice Javascript

```
<html>
  <body>

  <h1>My First Web Page</h1>

  <p id="demo"></p>

  <script type="text/javascript">
      document.getElementById("demo").innerHTML=Date();
  </script>

  </body>
</html>
```

Javascript

JavaScript è un linguaggio ad oggetti.

Esso rappresenta tutto il documento HTML come un oggetto contenitore di altri oggetti uno per ogni elemento HTML presente nel documento.

Questa strutturazione ad oggetti del documento HTML prende il nome di:

HTML DOM OBJECTS

HTML DOM Document object

L'oggetto di riferimento è l'oggetto *document* che consente di accedere e manipolare il contenuto dell'intero documento HTML.

Alcuni oggetti contenuti (collezioni di):

document.anchors[]: è la collezione di tutti i link del documento

Alcuni metodi:

document.getElementById("id"): restituisce l'elemento con l'id passato come parametro.

Per ulteriori dettagli consultare:

http://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_document.asp

Javascript per validare

Esempio di come strutturare il codice Javascript nel contesto di una form:

File *greeting.html*

```
<html>
    <head>
            <script type="text/javascript">
                    function greeting()
                    {
                    alert("Welcome " + document.forms["frm1"]["fname"].value + "!")
                    }
            </script>
    </head>
    <body>
            What is your name?<br />
            <form name="frm1" action="greeting.html" onsubmit="greeting()">
                    <input type="text" name="fname" />
                    <input type="submit" value="Submit" />
            </form>
    </body>
</html>
```

Javascript per validare

Esempio di controllo di compilazione di un elemento:

File *NotEmpty.html*

```
<html>
    <head>
            <script type="text/javascript">
                    function validateForm() {
                            var x=document.forms["myForm"]["fname"].value
                            If (x==null || x=="") {
                                    alert("First name must be filled out");
                                    return false;
                            }
                    }
            </script>
    </head>
    <body>
            <form name="myForm" action="NotEmpty.html" onsubmit="return validateForm()"
                    method="post">
                    First name: <input type="text" name="fname">
                    <input type="submit" value="Submit">
            </form>
    </body>
</html>
```

Recupero il dato

Eseguo il controllo

In caso di violazione restituisco false e allerto l'utente

Fine HTML

Il Protocollo HTTP

- HTTP (Hypertext Transfer Protocol) è il "linguaggio" utilizzato per controllare l'invio di documenti HTML via Internet.
- Il protocollo HTTP prescrive le regole mediante le quali i browser effettuano le richieste e i server forniscono le relative risposte.
- Documentazione: RFC 2616 (http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616.html) versione aggiornata delle specifiche del protocollo HTTP versione 1.1.

La richiesta HTTP

- HTTP è un protocollo *senza stati* a richieste e risposte.
- Senza stati significa che il server Web non ricorda nulla delle richieste pervenute in precedenza dallo stesso client: il protocollo considera semplicemente la richiesta attuale di un documento e la risposta costituita dal documento stesso.

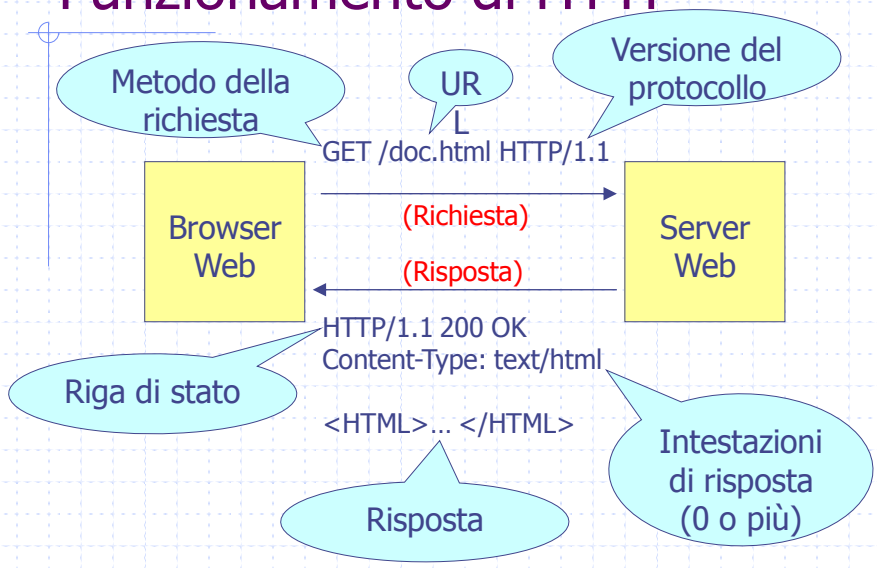
La richiesta HTTP (2)

- Operazioni di base:
  1. Un'applicazione client (browser Web) apre una connessione verso la porta HTTP del server Web (normalmente la porta 80).
  2. Il client invia una richiesta attraverso la connessione aperta.
  3. Il server Web analizza la richiesta ed individua la risorsa specificata.
  4. Il server invia una copia della risorsa.
  5. Il server chiude la connessione.

Connessione al Server Web

- Normalmente un server Web riceve le richieste sulla porta 80, in questo caso l'indirizzo http://www.scienze.univr.it/fol/main?ent=oi&cs=4&discr=&discrCd=&id=28310 fa riferimento al documento main?ent=oi&cs=4&discr=&discrCd=&id=28310 sul server Web in esecuzione sull'host www.scienze.univr.it e operante sulla porta standard 80.
- Se invece il server Web utilizzasse la porta 8080, l'indirizzo dovrebbe essere: http://www.scienze.univr.it:8080/fol/main?ent=oi&cs=4&discr=&discrCd=&id=28310

Funzionamento di HTTP



Esempio

- Sulla riga di indirizzo del browser viene digitato
  http://www.scienze.univr.it/fol/main?ent=oi&cs=4&discr=&discrCd=&id=40079
- Il browser web apre una connessione sulla porta 80 del server web www.scienze.univr.it
- Il browser web invia la riga

  GET fol/main? ent=oi&cs=4&discr=&discrCd=&id=40079 HTTP/1.0

  seguita da una riga vuota

Esempio (2)

- Il server web restituisce la risposta:

```
HTTP/1.1 200 ok
Date: Mon, 31 Mar 2003 14:27:43 GMT
...
Content-Length: 1619
Content-Type: text/html

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> </TITLE>
</HEAD>
<BODY >

    ...
</BODY>
</HTML>
```

Esempio (3)

- Il browser analizza la riga di stato e trova il codice di stato 200 ok che indica che la richiesta ha avuto successo.
- Il browser analizza le intestazioni di risposta che indicano che verranno inviati 1619 byte di codice HTML.
- Il browser legge il codice HTML e visualizza il risultato.

- Se il codice HTML contiene riferimenti ad altre risorse che devono essere caricate con il documento, allora il browser invia una richiesta per ogni risorsa necessaria.