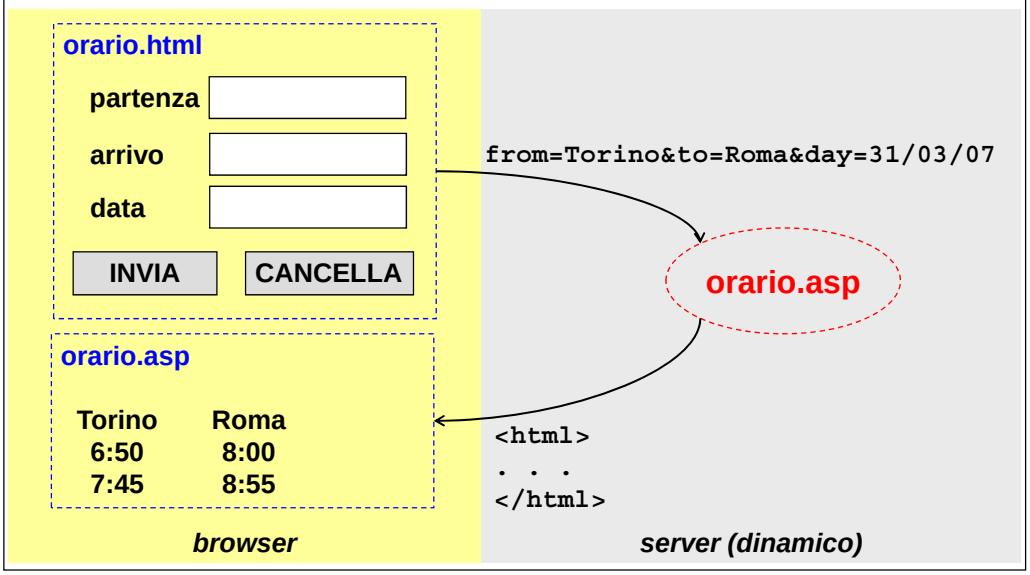
I form HTML ed il web dinamico

Antonio Lioy
< lioy@polito.it >

Politecnico di Torino
Dip. Automatica e Informatica

Uso di form HTML per inviare dati nel web dinamico



Struttura di base dei form HTML

- **NAME (o ID): nome simbolico per far riferimento al form**
- **ACTION: URL relativa a script CGI, PHP, ASP o a qualsiasi tipo di elaborazione sul server**
- **METHOD: GET oppure POST**
- **gli elementi di un form sono detti "controlli"**

```
<form name="f1" method="get" action="http://...">
  <input  ...>
  <select ...>
  ...
  <input type="submit" ...>
  <input type="reset" ...>
</form>
```

Form: controlli di input

- **tag INPUT**
- **TYPE: text, password, checkbox, radio, image, file, hidden, submit, reset, button**
- **NAME: nome simbolico (si può usare ID se è unico)**
  - per passare i dati al server via HTTP
  - per accedere all'elemento da script client-side (es. JavaScript o VBScript)
- **VALUE: contenuto iniziale del campo o valore da inviare**

```
<input type=... name=... value=...>
```

Form: pulsanti

- **SUBMIT**
  - creato tramite tag INPUT
  - invia i dati del form al server web
- **RESET**
  - creato tramite tag INPUT
  - imposta tutti controlli del form al valore di default
- **BUTTON**
  - creato tramite tag BUTTON
  - type=submit | reset | button
  - più “ricco” (es. testo + immagine) rispetto a INPUT SUBMIT/RESET ed usabile anche fuori da un form

Form: controlli orientati al testo

- **<input type=text size=N maxlength=M name=…>**
  - zona di testo lunga N caratteri, al massimo M
- **<input type=password …>**
  - come type=text ma visualizza i caratteri come *
  - NON è un metodo sicuro per celare un password
- **<input type=hidden name=… value=…>**
  - valore fisso da trasmettere al server di nascosto
  - NON è un metodo sicuro per celare un dato
- **<textarea rows=NR cols=NC name=…>**
  . . . *testo iniziale* . . .
  </textarea>
  - zona di testo di NR righe, ciascuna di NC caratteri

Esempio di form (text, password)

```
<form action="/cgi-bin/query" method="get">
<p>
your name: <input type="text" id="nome"> <br>
your home page:
<input type="text" id="home" value="http://"> <br>
password: <input type="password" id="pswd"> <br>
<input type="submit" value="ok">
<input type="reset" value="annulla">
</p>
</form>
```

Form: controllo a scelta singola (menù)

- tag SELECT per racchiudere le varie opzioni
- tag OPTION per le singole opzioni, eventualmente con una scelta di default (SELECTED)
- tag OPTGROUP per raggruppare opzioni (menù a cascata; un solo livello di raggruppamento)
- preferire attributo LABEL

```
<select name=...>
  <option label=... >
  <option> ... </option>
  <option selected> ... </option>
</select>
```

Form: controlli a scelta multipla

- **CHECKBOX**
  - un elemento di tipo on/off
  - indipendente da altri controlli dello stesso tipo
  - inviati al server tutti quelli selezionati (CHECKED)
  - potrebbe anche non inviare niente al server
- **RADIO**
  - un insieme di elementi di tipo on/off identificati dallo stesso NAME (in questo caso NON si può usare ID perché il nome non è unico ma comune)
  - mutuamente esclusivi (selezionabili uno solo)
  - inviato al server il valore dell'unico elemento selezionato (CHECKED)

Esempio di form (checkbox)

```
<form action="/cgi-bin/query" method="get">
<p>
Compose your own fruit salad:
<br>
<input type="checkbox" id="banana"> Banana
<input type="checkbox" id="apple" checked> Apple
<input type="checkbox" id="orange"> Orange (red)
<br>
<input type="submit">
<input type="reset">
</p>
</form>
```

Si noti:
– id diverso per ogni pulsante
– pulsante pre-selezionato (checked)

Esempio di form (radio)

```
<form action="/cgi-bin/query" method="get">
<p>
Select your preferred fruit:
<input type="radio" name="frt" value="banana">
Banana <br>
<input type="radio" name="frt" value="apple"
  checked>
Apple <br>
<input type="radio" name="frt" value="orange">
Orange (red) <br>
<input type="submit">
<input type="reset">
</p>
</form>
```

Si noti:
– stesso name per i tre pulsanti
– valore di default (checked)

Controlli disabilitati o a sola lettura

- **attributo "readonly"**
  - non permette all'utente di cambiare il valore di un controllo (possibile solo tramite script client-side)
  - valido nei controlli INPUT e TEXTAREA
- **attributo "disabled"**
  - disabilita un controllo
    - l'utente non può cambiarne il valore
    - non verrà inviato al server
  - valido nei controlli INPUT, TEXTAREA, BUTTON, SELECT, OPTION, OPTGROUP
- **attributi Booleani, cambiabili da script client-side**

Interazione tra form e script

- **script associato ad eventi DOM**
  - `onclick = esegui_azione( );`
- **all'interno dello script, i dati del form sono letti tramite il modello DOM in due modi diversi**
  - gerarchia dei nomi
    - `alert(document.f1.frt.value)`
  - estrazione diretta dell'elemento con ID unico
    - `alert( document.getElementById("frt").value )`

Uso di script per validare un form

- **si usa il modello degli eventi DOM per attivare uno script lato client**
- **tipicamente si associa uno script all'evento onSubmit:**
  - script eseguito quando si preme il pulsante Submit
  - se lo script restituisce il valore "true" allora i dati del form vengono inviati al server, altrimenti no
- **possibile associare script ad altri eventi per validare singoli controlli non appena vengono introdotti dei dati**

Esempio di script per validare un form

```
<form name="sample" method="post" action="..."
  onSubmit="return validateForm()">
<p>
Nome:
  <input type="text" name="nome" size="30"><br>
Et&agrave;:
  <input type="text" name="eta" size="3"><br>
Data di nascita:
  <input type="text" name="nascita" size="10"><br>
<input type="submit">
<input type="reset">
</p>
</form>
```

Script di validazione

```
<script type="text/javascript">
function validateForm()
{
  formObj = document.sample;
  if (formObj.nome.value == "") {
    alert("Non hai introdotto il nome!");
    return false;
  }
  else if (formObj.eta.value == "") {
    alert("Non hai introdotto l'eta!");
    return false;
  } else if ...  return false;
  return true;
}
</script>
```

Come fare la validazione?

- **controllare che il valore associato ad un controllo:**
  - non sia vuoto (se è un caso possibile dato il tipo)
  - abbia un valore corretto ("looks good") piuttosto che non abbia un valore sbagliato ("doesn't look bad")
- **esempio (validazione del valore di un controllo di testo usato per introdurre un CAP):**
  - contenga solo caratteri numerici ('0'…'9')
  - sia composto esattamente da cinque caratteri
  - (opzionale) se è noto l'elenco di tutti i possibili CAP controllare che il valore fornito sia uno di questi
- **in caso di errore, fornire un avviso all'utente che lo aiuti a correggere l'errore (ossia NON "CAP errato")**

Trasmissione parametri di un form (GET)

- **URI = concatenazione del campo “action” con “?” e quindi i parametri espressi nella codifica application/x-www-form-urlencoded**
- **il body HTTP della richiesta rimane vuoto**

application/x-www-form-urlencoded

- è la codifica di default
- usabile sia con GET sia con POST
- genera una stringa composta dai nomi dei controlli del form seguiti da "=" e dai valori inseriti:

  nome_ctrl1=val_ctrl1&nome_ctrl2=val_ctrl2&…

- separatore tra un controllo ed il successivo: &
- spazi nei nomi o nei valori sostituiti da "+"
- caratteri speciali, non US-ASCII o con significato particolare (/ ? …) sostituiti con %xx (ove "xx" è il numero esadecimale del suo codice ISO-8859-1)

Es. x-www-form-urlencoded: form

```
<form
  name="sample"
  method="get"
  action="/cgi-bin/acquisisci">
Nome e cognome:
  <input type="text" name="cognome" size="30"><br>
Numero di figli:
  <input type="text" name="figli" size="3"><br>
Data di nascita:
  <input type="text" name="nascita" size="10"><br>
  <input type="submit">
  <input type="reset">
</form>
```

Es. x-www-form-urlencoded: trasmissione

- **se il precedente form venisse riempito dal signor Marco Noè, nato il 30/10/74, genitore di 3 figli …**
- **… allora verrebbe creata la seguente stringa:**

```
cognome=Marco+No%E8&figli=3&nascita=30%2F10%2F74
```

Trasmissione parametri di un form (POST)

- **URI coincide col valore del campo "action"**
- **(default, ovvero enctype non specificato)**
  - Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
  - Content-Length: …
  - body contiene solo la stringa dei parametri nella forma application/x-www-form-urlencoded
- **con "enctype=multipart/form-data"**
  - Content-Type: multipart/form-data
  - Content-Length: …
  - body = messaggio MIME (una sezione per ogni parametro)
  - nota: obbligatorio per controlli di tipo File

Esempio invio dati con GET: il form

```
<form method="get" action="/cgi/insaula">
<table border="0">
<tr>
  <td>Numero aula:</td>
  <td><input type="text" size="8" name="num"></td>
</tr>
<tr>
  <td>Sede:</td>
  <td><input type="text" size="15" name="sede"></td>
</tr>
<tr>
  <td>
    <input type="submit" value="Invia">
    <input type="reset" value="Cancella">
  </td>
</tr>
</table>
</form>
```

Esempio invio dati con GET: URI, HTTP, env

URI

```
http://localhost/cgi/insaula?num=12A&sede=Sede+Centrale
```

canale HTTP (C > S)

```
GET /cgi/insaula?num=12A&sede=Sede+Centrale HTTP/1.1
Accept: image/gif, image/x-xbitmap,image/jpeg,*/*
Referrer: http://localhost/pad/formaula.html
Accept-Language: it
Accept-Encoding: gzip, deflate
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible;MSIE 6.0;Windows NT 5.0)
Host: 192.168.235.10
Connection: Keep-Alive
```

QUERY_STRING

```
num=12A&sede=Sede+Centrale
```

Invio dati con POST (caso 1): il form

```
<form method="post" action="/cgi/insaula">
<table border="0">
<tr>
  <td>Numero aula:</td>
  <td><input type="text" size="8" name="num"></td>
</tr>
<tr>
  <td>Sede:</td>
  <td><input type="text" size="15" name="txtSede"></td>
</tr>
<tr>
  <td>
  <input type="submit" value="Invia">
  <input type="reset" value="Cancella">
  </td>
</tr>
</table>
</form>
```

Invio dati con POST (caso 1): URI, HTTP, env

URI

```
http://localhost/cgi/insaula
```

canale HTTP (C > S)

```
POST /cgi/insaula HTTP/1.1
Accept: image/gif, image/x-xbitmap, image/jpeg, */*
Referrer: http://localhost/pad/formaula.html
Accept-Language: it
Accept-Encoding: gzip, deflate
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible;MSIE 6.0;Windows NT 5.0)
Host: 192.168.235.10
Connection: Keep-Alive
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 26

num=12A&txtSede=Sede+Centrale
```

QUERY_STRING

Invio dati con POST (caso 2): il form

```
<form method="post" action="/cgi/insaula"
  enctype="multipart/form-data">
<table border="0">
<tr>
  <td>Numero aula:</td>
  <td><input type="text" size="8" name="num"></td>
</tr>
<tr>
  <td>Sede:</td>
  <td><input type="text" size="15" name="txtSede"></td>
</tr>
<tr>
  <td>
  <input type="submit" value="Invia">
  <input type="reset" value="Cancella">
  </td>
</tr>
</table>
</form>
```

Invio dati con POST (caso 2): URI, HTTP, env

URI

```
http://localhost/cgi/insaula
```

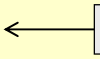
canale HTTP (C > S)

```
POST /cgi/insaula HTTP/1.1
. . .
Content-Type: multipart/form-data; boundary=AaBbCc
Content-Length: 148

--AaBbCc
Content-Disposition: form-data; name="num"

12A
--AaBbCc
Content-Disposition: form-data; name="txtSede"

Sede Centrale
--AaBbCc--
```



N.B. valore non codificato

Attenzione ai campi vuoti !

- ad eccezione del tag SELECT …
- … tutti gli altri campi di un form possono non trasmettere input
- … ed in un caso (TYPE=CHECKBOX) può anche non essere presente la variabile relativa al campo (se è OFF)
- le applicazioni lato server devono saper trattare tutti i casi

Esempio 1

```
<form name="sample" method="get"
   action="http://www.negozio.it/pagamento.asp">
Carta di credito:
<input type="text" name="cardno" size="16">
<br>
MasterCard
<input type="radio" name="cc" value="mastercard">
<br>
Visa
<input type="radio" name="cc" value="visacard">
<br>
<input type="submit"> <input type="reset">
</form>
```

```
cardno=123456789012345&cc=mastercard
```

Esempio 2: il form

```
<form name="sample" method="get"
   action="http://www.amici.it/persona.asp">
cognome: <input type="text" name="cogn" size="30">
<br>
hobby:
<ul>
<li>pesca <input type="checkbox" name="cb_pesca">
<li>sci <input type="checkbox" name="cb_sci">
</ul>
<input type="submit"> <input type="reset">
</form>
```

Esempio 2: dati trasmessi al server

L'applicazione lato server deve gestire questi casi (ed altre combinazioni …)

```
cogn=
```

```
cogn=De+Chirico
```

```
cogn=De+Chirico&cb_pesca=on
```

```
cogn=De+Chirico&cb_pesca=on&cb_sci=on
```

Form: file upload

- **il controllo <input type="file" …> inserisce un elemento per la selezione del nome di un file**
- **la forma esatta del controllo dipende dal browser ma spesso:**
  - campo di testo per inserire direttamente il nome
  - pulsante per attivare interfaccia grafica (navigazione del file system locale e selezione del file)
- **tutti i dati del form sono trasmessi singolarmente come parti di un messaggio MIME**
- **usabile solo con POST e tipo MIME specifico:**

```
<form action=...
  enctype="multipart/form-data" method="post">
```

Esempio di form (file upload)

```
<form
  action="/cgi/fileprint"
  enctype="multipart/form-data"
  method="post">

  File da stampare:
  <input type="file" name="myfile">

  Numero di copie da stampare:
  <input type="text" name="ncopie" size="2">

  <br><br>

  <input type="submit" value="submit">

</form>
```

File upload – trasferimento C > S

```
POST /cgi/fileprint HTTP/1.1
Host: server.it
Content-Type: multipart/form-data; boundary=AaBb
Content-Length: 199

--AaBb
Content-Disposition: form-data; name="myfile";
  filename="orario.txt"
Content-Type: text/plain

8:30-12:30 aula 12
--AaBb
Content-Disposition: form-data; name="ncopie"

3
--AaBb--
```

Form: meglio trasmissione con GET o POST?

- **GET:**
  - permette di fare caching della pagina di risposta
  - permette di creare bookmark e link alla pagina
  - lascia traccia del valore dei parametri nel log del server (problema di privacy e/o sicurezza)
  - alcuni server limitano la lunghezza della query string a 256 caratteri se è all'interno della URI
  - semplifica il debug dei form
- **POST:**
  - non permette caching e bookmarking
  - non lascia traccia nel log
  - non pone limiti alla query string