Il linguaggio HTML

Ombretta Gaggi
Università di Padova

Un po' di storia - 1

- HTML (HyperText Markup Language) è un linguaggio per la costruzione di ipertesti. È un linguaggio di markup: descrive in modo molto preciso al browser come deve apparire la pagina web.
  - 1992: prima versione del linguaggio HTML
  - ~ 1994: HTML 3.0 diventa uno standard
  - Dicembre 1997: Recommendation HTML 4.01 del W3C
- L'elasticità e la semplicità di HTML ha favorito lo svilupparsi di editor WYSIWYG. L'utilizzo di questi ultimi ha però portato a risultati graficamente molto accattivanti, ma di bassa qualità (tecnica del "costruisci adesso paga il prezzo più tardi"):
  - pagine non accessibili, spreco di banda, code forking

La guerra dei browser

- HTML appartiene alla famiglia dei linguaggi SGML (non XML), ma è molto più semplice
  - appena introdotto era troppo povero, non permetteva frame né immagini
- Per accaparrarsi più utenti, i browser hanno cominciato ad inserire nel linguaggio nuovi tag proprietari
  - img (Netscape) vs object (MS Internet Explorer)
  - blink (Netscape): testo lampeggiante
  - marquee (Internet Explorer): testo scorrevole
- La guerra dei browser ha portato un arricchimento delle possibilità offerte ma anche grossi problemi di incompatibilità
- HTML 4.01 non risolve del tutto il problema

Un po' di storia - 2

- 1998: il W3C lancia il *Web Standard Project* (WaSP) per spingere Netscape, Microsoft e le altre case produttrici di browser a supportare pienamente gli standard
- Successivamente il WaSP si pone anche l'obiettivo di far produrre codice valido agli editor
- 2000: IE5 per Macintosh supporta abbastanza bene gli standard XHTML, CSS e XML
  - document switch
  - Text zoom
- 2001: campagna aggiornamento browser. Obiettivo: eliminare i vecchi, tipo Netscape 4, IE 4, etc.
  - http://www.alistapart.com/articles/tohell/

Un po' di storia – 3

- Gennaio 2000: viene definito lo standard XHTML 1.0 successivamente revisionato nel 2002
- Luglio 2006: XHTML 2.0 Working draft
  - non retrocompatibile
- Luglio 2008: diventa raccomandazione XHTML Basic 1.1, una versione pensata per i dispositivi palmari e cellulari

- XHTML 1.1 è essenzialmente una riformulazione della prima versione, in cui i tag e gli attributi vengono divisi in moduli per facilitarne l'uso

Problemi di HTML

- Crescita disordinata
  - incompatibilità
- Contenuto e aspetto non vengono considerati separatamente

XHTML 1.1

- XHTML 1.0 è stato scritto per tradurre HTML in un linguaggio XML
  - È pensato come un linguaggio di transizione (3 DTD che facilitano questo passaggio)
- XHTML 1.1 invece elimina definitivamente tutti gli elementi di presentazione
- Il linguaggio viene frammentato in diversi moduli indipendenti. Ogni modulo definisce una caratteristica del linguaggio. Ex:
  - struttura: head, body, title, …
  - testo
  - form, …
- Ogni modulo viene richiamato solo se necessario

Problemi di HTML

- Crescita disordinata
  - incompatibilità
- Contenuto e aspetto non vengono considerati separatamente
  - Pagine XHTML + fogli di stile CSS
- Il numero notevole di pagine web presenti oggi rende difficile qualunque modifica al linguaggio HTML che non sia retrocompatibile

XHTML vs HTML

- XHTML è l'evoluzione del linguaggio HTML. XHTML 1.0 è la versione successiva di HTML 4.01, quindi lo standard corrente
- XHTML è HTML riformulato come XML quindi è più coerente e aiuta lo sviluppo di codice valido. Questo elimina parte dei problemi di presentazione di HTML
- Essendo un linguaggio XML è interoperabile
- Elimina il problema del *code forking* perché supportato da diversi tipi di dispositivi
  - browser
  - browser per dispositivi mobili
  - screen reader
- I vecchi browser lo supportano abbastanza bene

XHTML Strict vs XHTML transitional

- Esistono diverse versioni di XHTML
  - XHTML Strict
  - ~~XHTML Transitional~~
  - ~~XHTML Frameset~~
- XHTML Transitional è una forma transitoria creata per facilitare agli sviluppatori il passaggio ai nuovi standard
- XHTML Strict è la forma più pura che aiuta a produrre codice in cui struttura e presentazione sono fortemente separati
  - svantaggi: non sempre supportato bene dai vecchi browser

HTML5

HTML5

- Creato in risposta a XHTML 2, che sembrava fare le stesse cose della versione precedente del linguaggio in modo diverso, mentre si voleva qualcosa più orientato alle applicazioni web
- WHATWG, *Web Hypertext Application Technology Working Group*, coordinati da Ian Hickson (2004). È un gruppo in grado di lavorare più velocemente
  - Web Forms 2.0
  - Web Apps 1.0
- W3C HTML 5 Working Group: parte dalle specifiche prodotte dal WHATWG

Uno sguardo a HTML5

- HTML5 è il primo linguaggio di markup realizzato da produttori di browser e non da esperti di informatica
- È pensato per accelerare lo sviluppo di applicazioni web che vanno a rimpiazzare prodotti desktop
  - Calendari
  - Gestori di email, documenti, foto
  - …
- e tecnologie proprietarie
  - Microsoft Silverlight
  - Adobe Flex

HTML5

"In case of conflict, consider user over authors over implementers over specifiers over theoretical purity."

HTML5 Working Group

Storia HTML5

2002
- Workin Group XHML 2.0

2004
- creazione WHATWG HTML5

Fine 2006
- W3C HTML 5

Fine 2009
- fine del progetto XHTML 2.0

2012
- Prima Candidate Recommendation

...

Oggi
- Chrome 582/588
- Safari 555/588

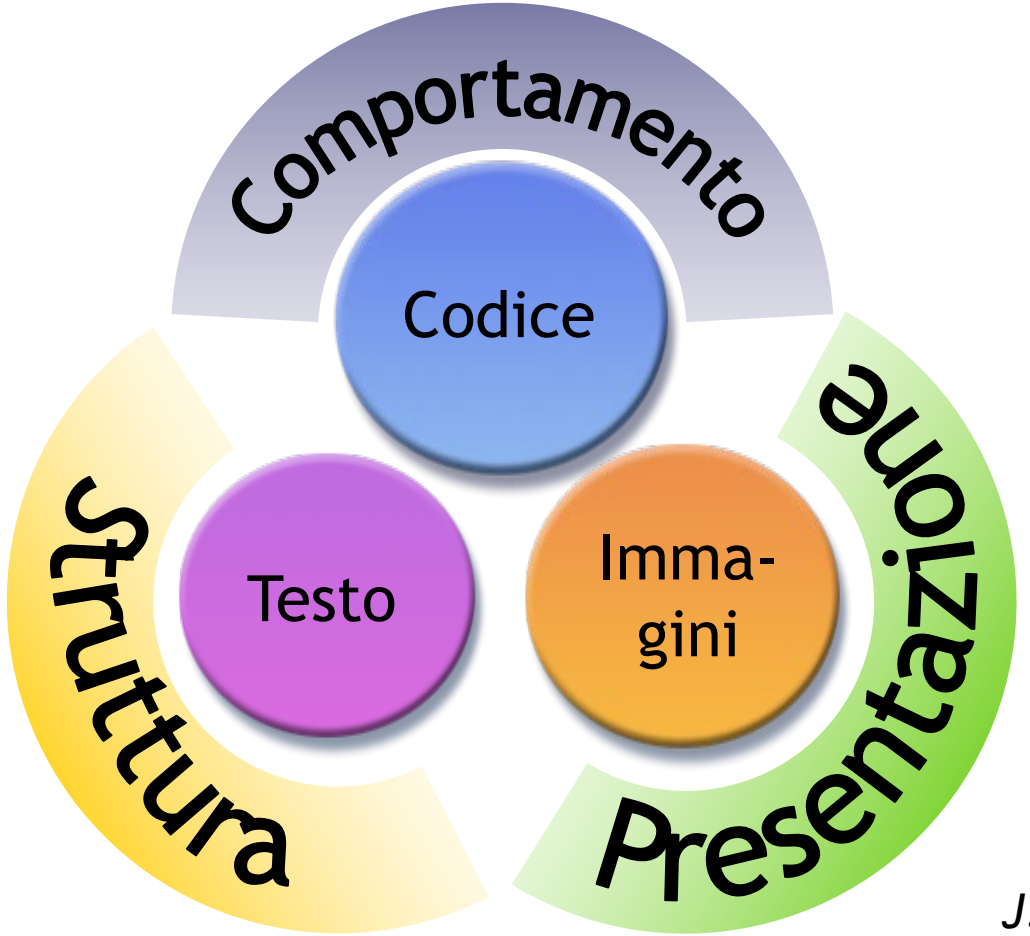
2022?
- Supporto completo da parte di tutti i browser

Supporto dei browser

Innovazioni introdotte

- Regole sintattiche meno stringenti
- Gestione standard degli errori
- canvas: un'area di disegno interattiva
- video, audio: non rende necessaria la presenza di un plug-in
- Interazione con le API
- Gestione della posizione tramite GeoLocation API del W3C
- Javascript multithread
- Pagine modificabili dall'utente (contenteditable, draggable, spellcheck)
- Possibilità di usufruire delle pagine/applicazioni, anche in modalità off-line
- Possibilità di accedere in modo sicuro ad un database locale
- Non si parla più di elementi deprecati, ma obsoleti

Elementi di un sito web

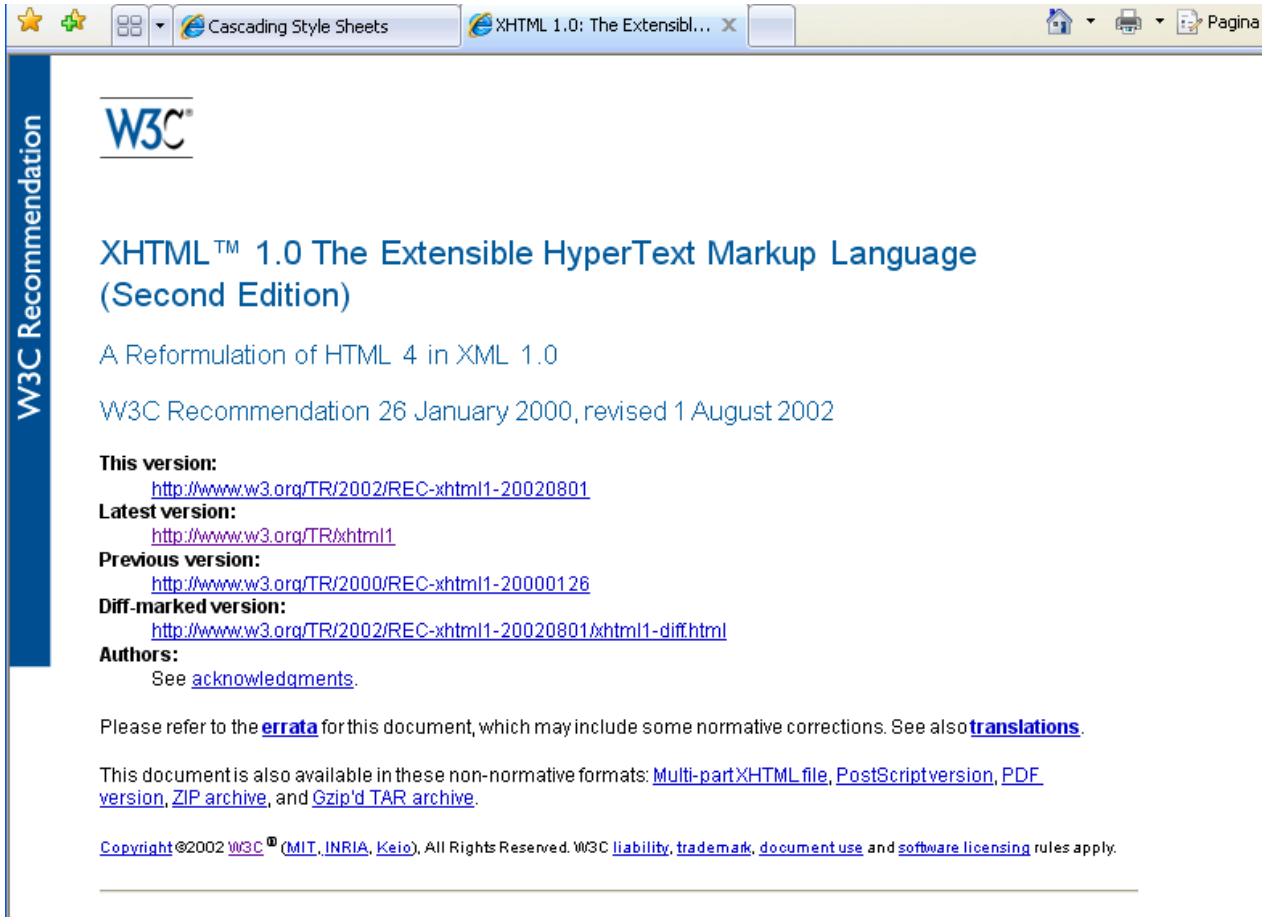


J. Veen, 2001

Vantaggi nell'utilizzo degli standard

- L'uso degli standard Web porta i seguenti vantaggi:
  - Compatibilità con i browser
  - Compatibilità con le future tecnologie
  - Controllo centralizzato della presentazione
  - Indipendenza dal dispositivo
  - Migliore posizionamento nei motori di ricerca
  - Pagine leggere
  - Accessibilità
  - Migliore posizionamento sul mercato come sviluppatore web

Perché non usare gli standard?



La sintassi XHTML

- XHTML è un linguaggio XML quindi:
  - i tag e gli attributi sono case sensitive (tutto in minuscolo)
  - i tag devono sempre essere chiusi (anche se sono vuoti)
    -
 e non
    - per compatibilità con i vecchi browser va usata la forma per i tag non vuoti (anche se privi di contenuto) e <br /> per gli elementi vuoti
  - i tag devono essere aperti e chiusi nell'ordine corretto
  - l'ordine con cui si inseriscono gli attributi è irrilevante
  - i valori degli attributi vanno riportati tra "virgolette doppie"
  - tutti gli attributi devono avere un valore
  - un elemento in linea non può contenere un elemento di blocco

I browser cercano di visualizzare *al meglio* codice non valido, ma questo può portare ad interpretazioni arbitrarie

HTML5

- Uno delle critiche mosse ad XHTML era la rigidità della sua sintassi
- HTML5 supporta sia la sintassi di tipo HTML che la sintassi di tipo XML
- Il problema del codice non valido, viene risolto istruendo i browser su come comportarsi in caso di codice non valido
  - definisce una gestione degli errori standard
  - obiettivo molto ambizioso e, allo stato attuale non raggiunto

utilizzare sempre codice valido

Alcune semplificazioni

- docType
- <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
- <script type="text/javascript" src="script.js"></script>
- <link type="text/css" rel="stylesheet" href="print.css" />

- <!DOCTYPE html>
- <meta charset="utf-8" >
- <script src="script.js"> </script>
- <link rel="stylesheet" href="print.css" />

Elementi che vengono ignorati

- I browser ignorano completamente:
  - le interruzioni di linea non identificate con <br/> e non contenute in un tag <pre>
  - tabulazioni e spazi multipli
  - tag <p> nidificati
  - tag sconosciuti
  - commenti
    - ATTENZIONE: all'interno di un commento non è possibile inserire la stringa "--" (doppi trattini)

Struttura base di un documento XHTML

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
                      "http://www.w3.org/TR/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"  xml:lang="it"
                                            lang="it" >
   <head>
        <title>la mia prima pagina web</title>
   </head>
   <body>
        <p>Ecco la mia prima pagina in html destinata
        al web.</p>
        <!-- commento HTML -->
   </body>
</html>
```

Specifica di riferimento

Intestazione

Contenuto della pagina Web

Struttura base di un documento HTML5

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="it" >
    <head>
        <title>la mia prima pagina web</title>
    </head>
    <body>
        <p>Ecco la mia prima pagina in html destinata
        al web.</p>
        <!-- commento HTML -->
    </body>
</html>
```

DOCTYPE

Intestazione

Contenuto della pagina Web

Prologo XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

- Il W3C raccomanda di usare il prologo XML (opzionale) per specificare
  - la versione XML
  - il tipo di codifica dei caratteri

  purtroppo però molti browser non lo gestiscono correttamente, causando visualizzazioni scorrette o crash

Dichiarazione di tipo documento

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
                      “http://www.w3.org/TR/xhtml1-strict.dtd”>

<!DOCTYPE html>
```

- Questa *prima* riga solitamente viene generata in modo automatico dall'editor HTML specifico, non è obbligatoria, ed ha il compito di informare il browser che si tratta di un documento html relativo alle specifiche (in questo caso XHTML 1.0 Strict) e qual è la lingua primaria
- È necessaria quando si vuole validare la pagina web tramite un validatore, ad esempio: http://validator.w3.org/
- Se non si specifica un doctype valido, i browser passano in modalità “*quirks mode*”

Namespace e lingua

- Namespace: collezione di tipi di elementi e nomi di attributi

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"  xml:lang="it"  lang="it">
```

```
<html lang="it">
```

- Per ragioni di accessibilità si deve definire la lingua principale del documento
- Si può fare lato server o con (xml:)lang (che può essere usato anche in linea)

Content Type

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=ISO-8859-1" />

character set: un altro valore molto usato è UTF-8

MIME Type

- Anche il content type può essere definito lato server tramite l'uso di uno script
- HTML5: <meta charset="UTF-8" />

Intestazione

- La parte contenuta tra i tag <head> e </head> viene chiamata intestazione o semplicemente, sezione head.
- In questa sezione si trovano tutti i tag che impartiscono direttive al browser quali: titolo (obbligatorio), comandi meta, richiami ai fogli di stile, script.
- Tutto ciò che si trova all'interno della struttura head non sarà visualizzato ma interpretato dal browser. La sezione head quindi è una zona destinata ad uso esclusivo dei soli comandi che impartiscono direttive ben specifiche.

All'interno della sezione Head

- title (obbligatorio), link, meta, base, style e script
- link definisce un collegamento ad una risorsa esterna (CSS, shortcut icon, etc)
  - attributi più comuni: href, rel (relazione)

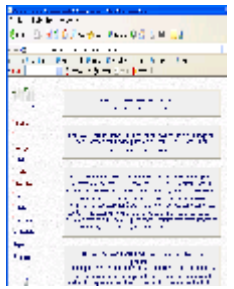
```
<link rel="stylesheet" href="/file.css" />
<link rel="shortcut icon" href="/img.ico" />
<link rel="next" title="Next page" href="/next.html" />
```

- base definisce la posizione di base per i collegamenti

```
<base href="/miacartella/" />
```

I tag META

- La sezione head contiene una serie di comandi, chiamati MetaComandi, che non producono alcuna variazione visiva sulla pagina, ma sono indispensabili per altre attività quali la validazione e la lettura da parte dei motori di ricerca.
- I metacomandi inseriscono informazioni aggiuntive sul contenuto del documento che si sta creando, come ad esempio l'autore.
- Non esistono limitazioni sul numero di metatag inseriti
- Ci sono due tipi di tag meta:
  - http-equiv
  - name



Tag meta http-equiv

- L'informazione viene processata come se fosse presente in un header di risposta proveniente da un server HTTP, quindi prima del documento
- Possono condizionare la manipolazione del documento
  - http://vancouver-webpages.com/META

```
<meta http-equiv="refresh" content="15" />
<meta http-equiv="refresh" content="1;URL=nuovaURL" />
<meta http-equiv="expires" content="5" />
```

Tag meta name

- Inseriscono informazioni riguardanti il documento
- È possibile creare valori propri (ex. suggeriti dai motori di ricerca)
- description:breve descrizione dei contenuti della pagina web. È particolarmente utile quando la pagina contiene poco testo (ex. statistiche).
- keywords: lista di parole chiavi separate da una virgola
- copyright
- author
- robots:utilizzato per prevenire l'indicizzazione di una pagina. Valori: index, noindex, follow, nofollow (i link della pagina), all, none
- rating: classificazione del contenuto

Tag Meta introdotti da HTML5

- In HTML5 il tag meta non deve necessariamente essere chiuso
- Altre innovazioni utili:

```
<meta  http-equiv="X-UA-compatible"
    content="IE=edge,chrome=1" />
```

```
<meta  name="viewport"
    content="width=device-width" />
```

- Il tag viewport può contenere nel content anche initial-scale, minimum-scale, maximum-scale e user-scalable

Viewport

http://www.w3schools.com/css/css_rwd_viewport.asp

Corpo del documento

- La parte contenuta tra i tag <body> e </body> viene chiamata corpo del documento o semplicemente, sezione body.
- Questa sezione contiene la pagina vera e propria, o almeno quello che si vedrà a video. Qui vengono inserite le immagini, i suoni, i filmati, e il testo, link e quant'altro.
- La sezione body contiene quindi tutti i tag che descrivono la *struttura* del documento: *non* devono essere usati elementi relativi alla *presentazione* visuale
  - si devono usare gli elementi per il loro significato e non per come vengono visualizzati dai browser (vs <i>)

Gli attributi comuni

- Possono essere utilizzati nella maggior parte dei tag. Sono divisi in 3 classi: core, i18n, e gli attributi evento
- Gli attributi core sono: class (specifica la classe di appartenenza), id (funziona come un'etichetta per fare riferimento ad un tag in modo univoco), title (aggiunge un titolo ad un elemento) e style (istruzioni CSS in linea)
- L'attributi id può essere usato come ancora per un link, per relazionare un elemento con la sua presentazione in CSS, oppure con JavaScript
- Gli attributi *internationalization* (i18n) sono dir (direzione, ltr o rtl) e xml:lang
- Gli attributi evento rappresentano gli eventi JavaScript: onclick, ondblclick, onmousedown, onmouseup, etc.

id vs class

- In assenza di regole di stile ad essi associati, div e span non alterano in alcun modo la visualizzazione del contenuto
- class definisce un gruppo di appartenenza mentre id identifica un elemento in modo univoco
- Dare un id ad un elemento permette di usarlo:
  - come selettore in un foglio di stile
  - all'interno di uno script
  - come ancora di destinazione di un link
  - come strumento generico nel trattamento dei dati
- Un id deve cominciare con una lettera o con il carattere "_". Per utilizzarlo all'interno di Javascript non sono ammessi spazi, apostrofi e punteggiatura.

I tag generalisti

- …
  L'elemento è un contenitore generico per l'associazione con fogli di style e crea un nuovo blocco. Tutti gli attributi e le associazioni applicate al tag div saranno estese a tutto il blocco di codice interessato.

```
<div class="center">
Questa riga di testo ed anche eventuali altri elementi,
se presenti,
subiranno in questo caso l'allineamento centrato.
</div>
```

- …
  L'elemento non ha alcuna caratteristica se non quella di fare da supporto per gli stili. Diversamente da div, è un elemento in linea.

```
In un testo nero <span class="green"> una parte pu&ograve; essere colorata di verde </span>.
```

Markup Strutturale - 1

- HTML5 introduce markup in grado di descrivere meglio la struttura interna di un documento
- Nuovi tag introdotti:
  - header, footer: intestazione e piè pagina di una documento. Possono essere usati più volte nella stessa pagina, anche all'interno delle sezioni. footer identifica le informazioni su chi ha scritto i contenuti
  - main: contenuto principale
  - nav: contiene elementi di supporto alla navigazione. Può comparire anche dentro un header

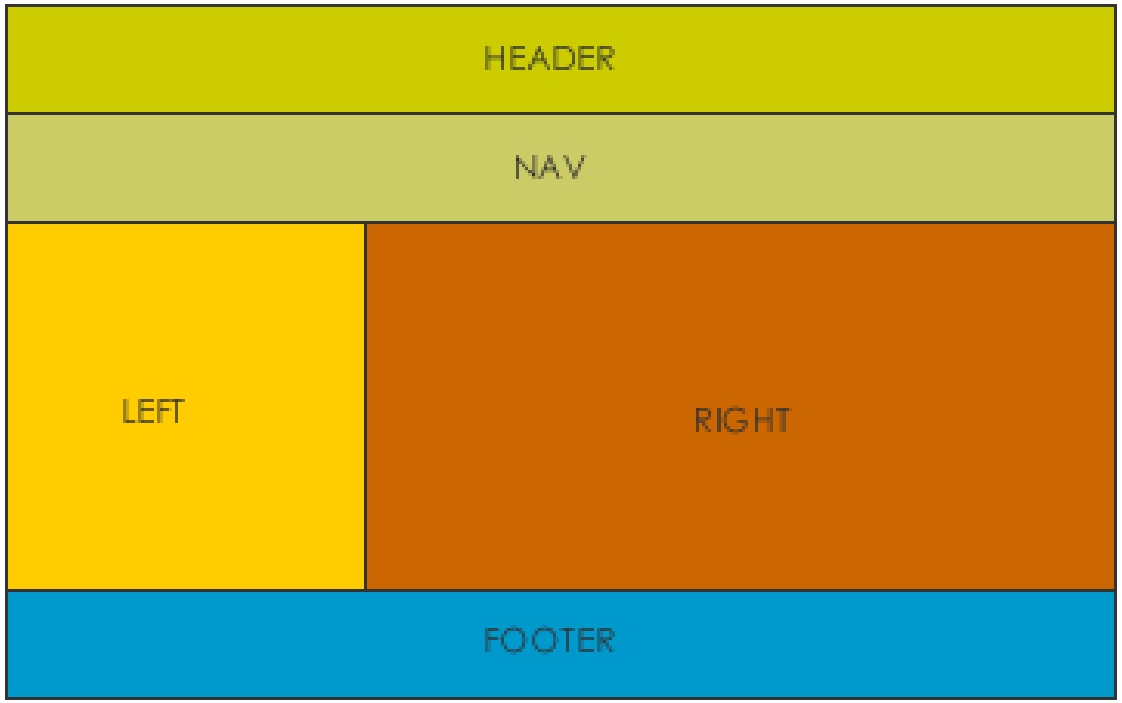
Markup Strutturale - 2

- Nuovi tag introdotti:
  - aside: sidebar, contenuto a parte, a supporto, non necessariamente a destra o a sinistra. Identifica un parte di contenuto che può essere rimossa senza diminuire il significato della pagina (o della sezione), ma che è legata al contenuto del tag in cui è annidata
  - section: per raggruppare contenuti sullo stesso tema o logicamente collegati (ex. capitoli di un libro)
  - article: porzione di testo autocontenuto e indipendente dal resto del documento che possa essere distribuito in modo autonomo (ex. post di un blog, articolo di giornale)

Struttura HTML

HTML 3	HTML 4	HTML 5
<body> <table> <tr> <td>header</td> </tr> <tr> <td>nav</td> </tr> <tr> <td>left </td> <td> right </td> </tr> <tr> <td >footer</td> </tr> </table> </body>	<body> ... ... </body>	<body> <main> <aside> … </aside> <section> … </section> </main> <footer> </footer> </body>

Struttura HTML



Regole del Markup strutturale

- È bene non ricorrere a section od article per soli motivi di stile o di scripting, in tal caso div è preferibile
- article, nav, section e aside sono *sectioning element*, ovvero possono contenere header, nav e footer

- Per controllare se il documento è stato strutturato bene una buona possibilità è verificare il sommario generato automaticamente
  - http://gsnedders.html5.org/outliner/
  - Silktide
- Se il browser non supporta il markup strutturale (ex. IE9) esiste una libreria Javascript che la interpreta per lui
  - http://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js

Esempio header - 1

```
<div id="header">
    <img src="/img/logo_unipd.png" alt="logo Università Padova"/>
    <div id="headerText">
        <div id="headerUtility">
            <form> ..</form>
        </div>
            <h1>Corsi di laurea in informatica</h1>
            <h2>Sito dedicato ai corsi di laurea in
                informatica</h2>
    </div>
</div>
```

Esempio header - 2

```
<header role="banner">
    <img src="/img/logo_unipd.png" alt="logo Università Padova" />
    <div id="headerText">
        <nav>
          <form> ..</form>
        </nav>
        <h1>Corsi di laurea in informatica</h1>
        <p>Sito dedicato ai corsi di laurea in informatica</p> </div>
</header>
```

Il testo

- Il testo viene inserito tra i tag e .
- La lettera p sta per paragrafo. In questo modo si formano dei paragrafi simili a quelli di questa slide.
- Tra un paragrafo e l'altro il browser inserisce un po' di spazio. All'interno dello stesso paragrafo è possibile andare a capo con il tag.
  In questo caso lo spazio di interlinea non viene inserito.
- <hr /> inserisce una linea orizzontale
- All'interno del codice html si possono inserire dei commenti che non vengono visualizzati dal browser. È sufficiente inserirli tra i tag <!-- e -->.

Caratteri speciali

- Dato che le parentesi <angolate> servono a distinguere i tag xhtml dalle parole del testo, come faccio ad inserire una di queste nel testo della mia pagina?
- Lo stesso problema si pone con tutta una serie di caratteri speciali come lo spazio (in genere ignorato) o le vocali accentate, che vengono indicate con dei codici.

spazio		ò	~~ò~~
à	~~à~~	ù	~~&ugrave~~;
è	~~è~~	ì	~~ì~~
“	&quot;	&	&amp;
<	&lt;	>	&gt;
€	&euro;		

http://www.usabile.it/unicode.htm

Cosmesi del testo - 1

- Ci sono due tipo di markup: *strutturale* e *di presentazione*
- All'interno del markup strutturale, possiamo distinguere una insieme di tag che condizionano in qualche modo il contenuto all'interno di essi
- Stili logici: descrivono il significato, il contesto o l'uso dell'elemento che racchiudono
- Sostituiscono tag della prima formulazione di HTML troppo legati ad aspetti presentazionali
- L'aspetto di presentazione dipende dal browser utilizzato (e ovviamente può essere modificato tramite CSS), tuttavia ci sono delle convenzioni comuni

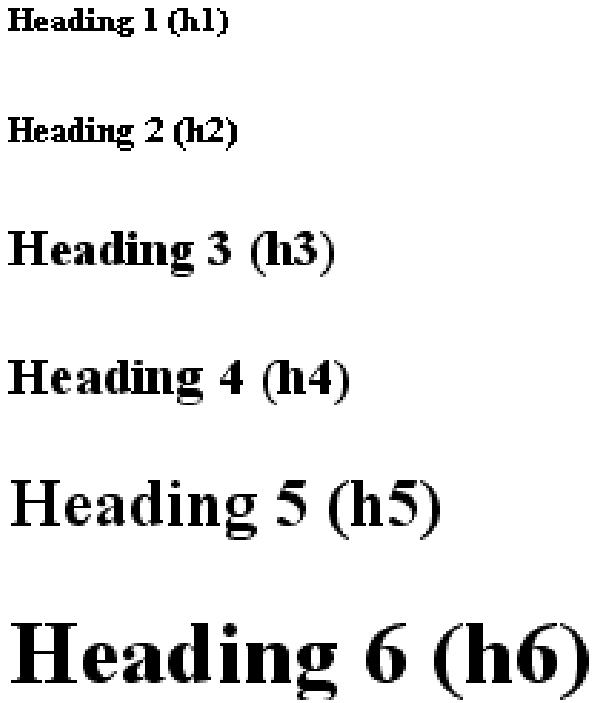
Cosmesi del testo - 2

- Per rendere una pagina più leggibile si fa spesso ricorso ad una specie di cosmesi del testo per dare enfasi ad una parte del paragrafo
-   = enfasi
-   = forte enfasi
- Il modo in cui vengono visualizzati può essere manipolato tramite un foglio di stile
- Sono pensati per sostituire <i> e <b>, in quanto migliorano l'accessibilità (sono leggibili da uno screen reader) e contribuiscono a separare contenuto e presentazione

Intestazioni

- Esistono sei livelli di intestazione: h1, h2, h3, h4, h5, h6.
- Si devono utilizzare rispettando l'ordine e pensando alla struttura del documento e non a come vengono visualizzati di default. La visualizzazione infatti può essere modificata

```
<body>
  <h1>Heading 1 (h1)</h1>
  <h2>Heading 2 (h2)</h2>
  <h3>Heading 3 (h3)</h3>
  <h4>Heading 4 (h4)</h4>
  <h5>Heading 5 (h5)</h5>
  <h6>Heading 6 (h6)</h6>
</body>
```



Regole per scrivere dei buoni titoli

- Scrivi un titolo unico per ogni pagina
- Cerca di essere conciso e descrittivo
- Evita titoli vaghi e generici
- Utilizza la maiuscola per la prima lettera della frase o la prima lettera di ogni parola
- Crea contenuti degni di click ed evita i clickbait
- Pensa all'intento di ricerca
- Includi la parola chiave principale quando ha senso farlo
- Massimo 60 caratteri

Il testo

- La marcatura del testo ha generato, nel tempo, molte cattive abitudini:
  - uso del tag <br />,
  - modifiche allo stile dei paragrafi per simulare le intestazioni,
  - …
- La marcatura del testo deve corrispondere al significato semantico dell'elemento in essa racchiuso

```
<body>
        <p class="titolo">....</p>
        <p>...</p>

        <p class="sottotitolo">....</p>
        <p>.. </p>
</body>
```

Citazioni

- Per riportare un passo e citare l'autore di devono usare i tag blockquote, q o cite
- blockquote introduce un'ampia citazione che occupa un'intero blocco.
- q introduce una citazione più ristretta in linea
- la fonte può essere indicata tramite gli attributi cite (obbligatoriamente un URI) o title, oppure con il tag <cite>

- ATTENZIONE: in HTML5 cite indica il titolo di un lavoro (libro, film, …)

Abbreviazioni, acronimi, indirizzi

- abbr indica le abbreviazioni
- address: identifica un indirizzo
- acronym (solo XHTML) indica gli acronimi

- Servono davvero questi tag?
  - Nell'obiettivo di spostarci sempre più verso un web semantico, è bene cercare di strutturare quanto più possibile il testo, aggiungendo informazioni su di esso

Altri tag per l'inserimento di testo particolare

- code: permette di inserire del codice all'interno di HTML.
- var: identifica delle variabili in un codice
- samp: identifica un particolare output di un programma
- pre: permette di inserire testo preformattato, dove spazi, tabulazioni e a capo hanno un valore

- ins: identifica un inserimento redazionale. Solitamente è visualizzato sottolineato
- del: identifica una cancellazione redazionale. Solitamente è visualizzata barrata
- Possono essere usati sia come elementi in linea che di blocco

Altri tag semantici

- HTML5 introduce altri tag per caratterizzare altri dati contenuti in una pagina web
  - figure/picture
  - mark
  - time (con l'attributo datetime che contiene la data - o l'ora - in formato XML)
  - meter per indicare una misura in una scala che ha un minimo (min) ed un massimo (max)
  - progress per indicare un valore che sta cambiando
  - small per indicare le note a piè pagina, i termini in piccolo dei contratti, etc

Elenchi non ordinati

- Elenchi puntati da utilizzare quando vogliamo dei punti per il nostro elenco, senza un ordine ben preciso.
- : ogni elemento di lista è compreso all'interno di un elemento <li> (List Item).

CODICE	RISULTATO
Oggi devo comprare: - Mele - Pere - Angurie - Limoni 	Oggi devo comprare: • Mele • Pere • Angurie • Limoni

Elenchi ordinati

1. Elenchi numerati da utilizzare quando vogliamo dei punti che abbiano una gerarchia o un ordine ben preciso.
2. : ogni elemento di lista è compreso all'interno di un elemento <li> (List Item).

CODICE	RISULTATO
Per piantare un chiodo devo: - Prendere martello e chiodo - Sollevare il martello - Colpire ripetutamente il chiodo col martello finché questo non è piantato 	Per piantare un chiodo devo: 1. Prendere martello e chiodo 2. Sollevare il martello 3. Colpire ripetutamente il chiodo col martello finché questo non è piantato

Innovazioni per le liste ordinate

- HTML5 aggiunge al tag <ol> i seguenti attributi
  - reversed
  - start: indica il numero con cui parte la lista
  - type: specifica il tipo di marcatore

- Inoltre aggiunge al tag <li> l'attributo value che consente di impostare un numero arbitrario

Elenchi di definizioni

- Elenchi in cui non si utilizza alcun tipo di punto, utili soprattutto per definire dei termini.
- <dl>: il termine da definire è indicato dall'elemento <dt> e la definizione dall'elemento <dd>.
- Ci possono essere zero o più <dd> per un unico <dt>.

CODICE	RISULTATO
<dl> <dt>Uomo</dt> <dd>Essere vivente, amante e desiderante. Bipede implume dotato di una intelligenza più o meno grande che può usare o meno</dd> </dl>	Uomo Essere vivente, amante e desiderante. Bipede implume dotato di una intelligenza più o meno grande che può usare o meno

Elenchi e navigazione

- Una barra di navigazione è essenzialmente un elenco di link

```
<ul>
    <li>Home</li>
     <li>Azienda</li>
     <li>Prodotti</li>
<ul>
```

```
<dl>
  <dt>Home</dt>
  <dt>Azienda</dt>
     <dd>Sede 1</dd>
     <dd>Sede 2</dd>
     <dd>Sede 3</dd>
  <dt>Prodotti</dt>
     <dd>Prodotto 1</dd>
     <dd>Prodotto 2</dd>
 </dl>
```

- Deve essere definito un id per modificare il layout tramite CSS

Immagini

- Per inserire un'immagine si utilizza il tag , dove xxx è il nome dell'immagine e yyy la sua estensione.

```
<body>
  <p>Questa è la mia prima pagina web </p>
  <img src="immagini.gif" />
</body>
```

- Attributi:
  - alt = testo alternativo
  - longdesc = URI ad una pagina con una descrizione dell'immagine
  - width (larghezza) ed height (altezza) fanno conoscere la precisa dimensione dell'immagine al browser prima di scaricarla

Oggi longdesc è deprecato!
Possibile soluzione

```
<a href="descr/smiling-cat.html">
 <img src="cat.jpg" alt="Smiling Cat" />
</a>
```

Lazy loading

- Il peso delle immagini influisce sul tempo di caricamento di una pagina e quindi sulla *user experience* (e sulle emissioni di CO_2)
- Tramite l'attributo *loading* si può decidere quando il browser scarica un'immagine
  - eager: subito (valore di default)
  - lazy: l'immagine viene caricata solo quando visibile

- Suggerimento: per non appesantire la pagina, questo attributo va aggiunto solo alle immagini "*below the fold*" ovvero quelle non visualizzate senza lo scroll

figure e figcaption

- figure e figcaption permettono di definire figure e didascalie
- Una figura non deve necessariamente contenere un'immagine

```
<figure>
    <img src="figure.jpg">
    <figcaption>Didascalia della figura</figcaption>
</figure>
```

- Un'immagine non ha bisogno dell'attributo alt se ha associata una didascalia

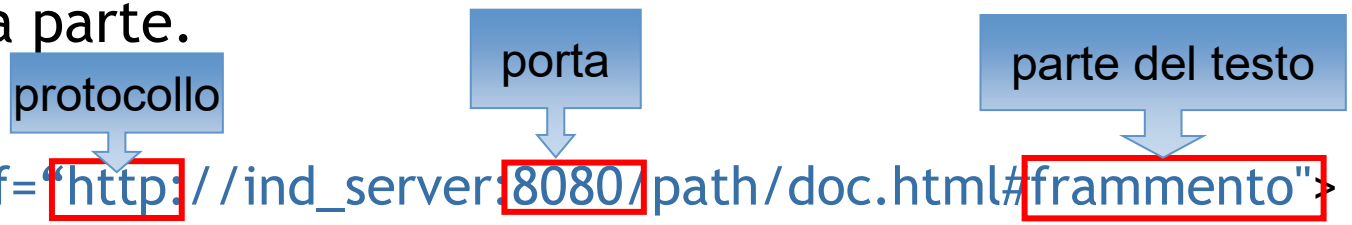
Tag picture

- Il tag picture permette di inserire immagini con diversi formati
- Viene usato per design responsivi

```
<picture>
  <source media="(min-width:650px)" srcset="img_pink_flowers.jpg">
  <source media="(min-width:465px)" srcset="img_white_flower.jpg">
  <img src="img_orange_flowers.jpg" alt="Flowers" style="width:auto;">
</picture>
```

Link

- Per inserire un link si usa il tag <a>, ancora.
- Sorgente del link può essere un pezzo di testo (*hot word*) ma anche elementi più complessi come le immagini (*thumbnail*). Destinazione può essere una pagina o una sua parte.



- I riferimenti possono essere assoluti o relativi (tag base).
- target indica il frame di destinazione (se non esiste apre una nuova finestra). Nella versione *Strict* non è valido, *HTML5* si
- HTML5: media (media query), download

Accesso ad un frammento

- L'accesso ad un frammento avviene tramite la definizione di un id

```
<h1 id="title" />
…
<a href="#title" > Vai alla sezione title </a>
```

Accesso ai link da tastiera

- È molto importante che i link siano accessibili anche agli utenti non in grado di utilizzare il mouse
- accesskey e tabindex indicano rispettivamente un carattere per portare il focus sul link e l'ordine di tabulazione

```
<a href="http://ind_server:8080/path/doc.html#frammento"
                tabindex="1" accesskey="s">
    Sorgente del link
</a>
```

Link non ipertestuali

- Richiedono una configurazione del browser che deve aprire il programma corretto
- Mail
  - mailto:username@domain
  - scrivimi
  - Esistono delle funzioni addizionali supportate solo da alcuni che permettono di preimpostare alcuni parametri
- FTP link
  - …
- Altri
  - …
  - …

Tabelle

- Le tabelle servono per tabulare colonne di dati.
- Purtroppo sono usate spesso come contenitori per testi ed immagini per migliorarne la disposizione nella pagina, portando a codice di bassa qualità.
- Una tabella si crea con il tag <table>. <tr> e <td> indicano, rispettivamente, le righe e le colonne. Intere tabelle possono poi essere a loro volta contenute in celle di altre tabelle, che vengono quindi nidificate come scatole cinesi.

qui andrà messo il contenuto della tabella

```
<table>
 <tr>
  <td> qui andrà messo il contenuto della tabella </td>
 </tr>
</table>
```

Tabelle per il layout

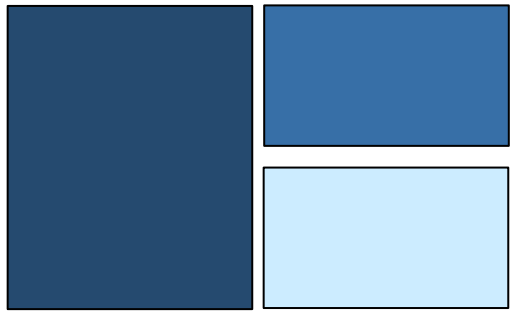
- Nel passato, lo scarso supporto del CSS da parte dei browser ha promosso l'uso di tabelle per l'impaginazione
- Questa pratica ha portato a diversi problemi
  - accessibilità con dispositivi non visuali
  - lentezza nel caricamento dei dati (la visualizzazione di una tabella richiede molti calcoli al browser)
  - struttura e contenuto non separati, ma entrambi presenti nei dati

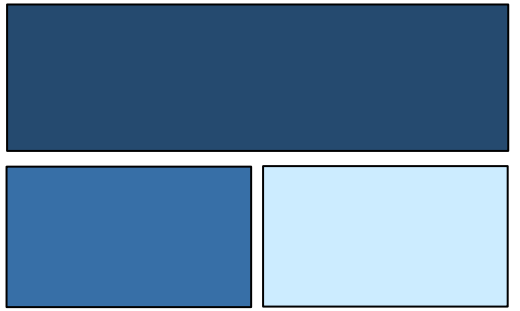
Regole per le tabelle

- Non ci possono essere righe senza celle al suo interno.
- Le colonne non si definiscono in modo esplicito ma si definiscono le celle all'interno delle righe tramite gli elementi td
- Si possono definire celle che occupano più di una colonna (colspan) o più di una riga (rowspan)
- È possibile creare delle intestazioni per le colonne (o per le righe) con gli elementi th al posto di td
- Il tag caption, posto subito dopo il tag table, permette di inserire un titolo (in genere visualizzato sopra la tabella)
- La struttura della tabella in passato veniva descritta nell'attributo summary oggi rimpiazzato da un riferimento contenuto in un aria-describedby

colspan e rowspan

```
<table>
   <tr>
      <td colspan="2">cella 1</td>
   </tr>
   <tr><td>cella 2</td>
         <td>cella3>/td>
   </tr>
</table>
```





```
<table>
   <tr>
      <td rowspan="2">cella 1</td>
      <td>cella 2</td>
   </tr>
   <tr>
         <td>cella3>/td>
   </tr>
</table>
```

Raggruppare le righe

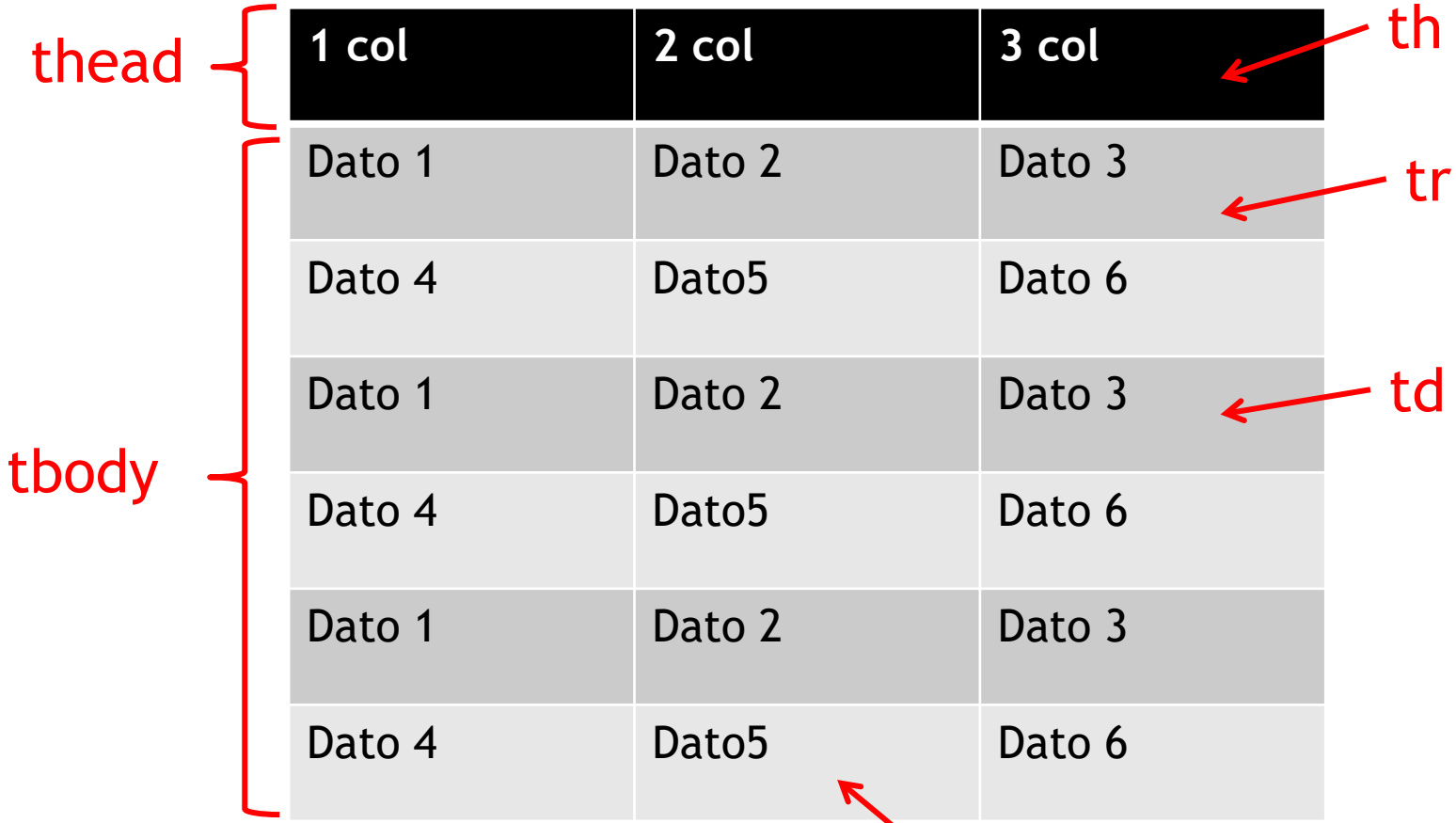
- È possibile raggruppare alcune righe suddividendo la tabella in header, body e footer. Quando la tabella viene interrotta in qualche modo (ex. stampa) header e footer vengono ripetuti (non in IE).

```
<table>
    <thead>
        <tr>….</tr> <tr>….</tr> <tr>….</tr>
    </thead>
    <tfoot>
        <tr>….</tr> <tr>….</tr> <tr>….</tr>
    </tfoot>
    <tbody>
        <tr>….</tr> <tr>….</tr> <tr>….</tr>
    </tbody>
</table>
```

Esempio

```
<table>
        <thead>
                <tr><th>1 col</th><th>2 col</th><th>3 col</th></tr>
        </thead>
        <tbody>
                <tr><td>Dato 1</td><td>Dato 2</td><td>Dato 3</td>
                </tr>
                <tr class=“alternative”><td>Dato 4</td><td>Dato 5</td><td>Dato 6</td>
                </tr>
                …
        </tbody>
</table>
```

Esempio



1 col	2 col	3 col
Dato 1	Dato 2	Dato 3
Dato 4	Dato5	Dato 6
Dato 1	Dato 2	Dato 3
Dato 4	Dato5	Dato 6
Dato 1	Dato 2	Dato 3
Dato 4	Dato5	Dato 6

Indirizzare le colonne

- Sebbene le tabelle si costruiscano per righe, è possibile indirizzare le colonne, per creare effetti di layout ad esse associati
- colgroup consente di applicare attributi ad un set di colonne identificato dall'attributo span (simile a rowspan e colspan)
- col permette di selezionare una singola colonna

```
<table>
    <colgroup span="2"
              class="alternative" />
    <tr> .... </tr>
</table>
```

```
<colgroup>
    <col />
    <col class="alternative" />
    <col />
    <col class="alternative" />
</colgroup>
```

Esempio

```
<table>
    <colgroup>
        <col />
        <col class="alternative" />
        <col />
        <col class="alternative" />
    </colgroup>
        <tr>
            <td>This</td>
            <td>That</td>
            <td>The other</td>
            <td>Lunch</td>
            <td>Lunch</td>
        </tr> .... </table>
```

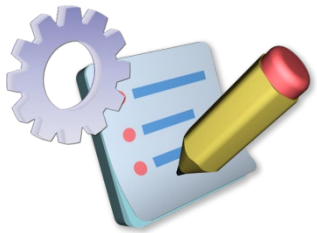
Caption

This	That	The other	Lunch	Lunch
Ladybird	Locust	Lunch	Lunch	Lunch
Ladybird	Locust	Lunch	Lunch	Lunch
Ladybird	Locust	Lunch	Lunch	Lunch
Ladybird	Locust	Lunch	Lunch	Lunch

I form

"Se l'economia fa girare il mondo, allora i form fanno girare il Web."

XHTML & CSS, P. Griffit



Definizione di un form

```
<form action="http://server/path/file.php" method="post" >
    <!- elementi del form -->
</form>
```

- L'attributo method può avere due valori, get e post
- Metodo get: è il predefinito. Viene utilizzato per leggere dati. Il browser allega la stringa di query all'url del programma CGI
  - http://server/path/file.cgi?parametro=valore
  - limite alla lunghezza della stringa
  - vulnerabilità dell'accesso
- Metodo post: viene utilizzato per inviare dati. La stringa di query viene passata come input standard
  - maggiore facilità di gestione

Formato della stringa di query

- Contiene i dati inviati cliccando il pulsante Submit
- Il nome e il valore di ciascun elemento della form sono codificati come assegnamenti
  - Ex. nome=Mario&Cognome=Rossi
- I caratteri speciali sono codificati sottoforma di numeri esadecimali preceduti da %
  - Ex. Lo spazio è rappresentato da %20: Nome=Mario%20Rossi
- Con il metodo get la pagina di destinazione può essere salvata come bookmark in modo da poter ripetere la query senza reinserire i dati
- Se si usa il metodo get la stringa viene inserita dal server in una variabile d'ambiente
- Se si usa il metodo post si deve leggere la stringa di query dall'input standard

Campi e pulsanti dei form

- Gli elementi inseriti in una form si inseriscono con soli 3 tag:
  - input
  - textarea
  - select

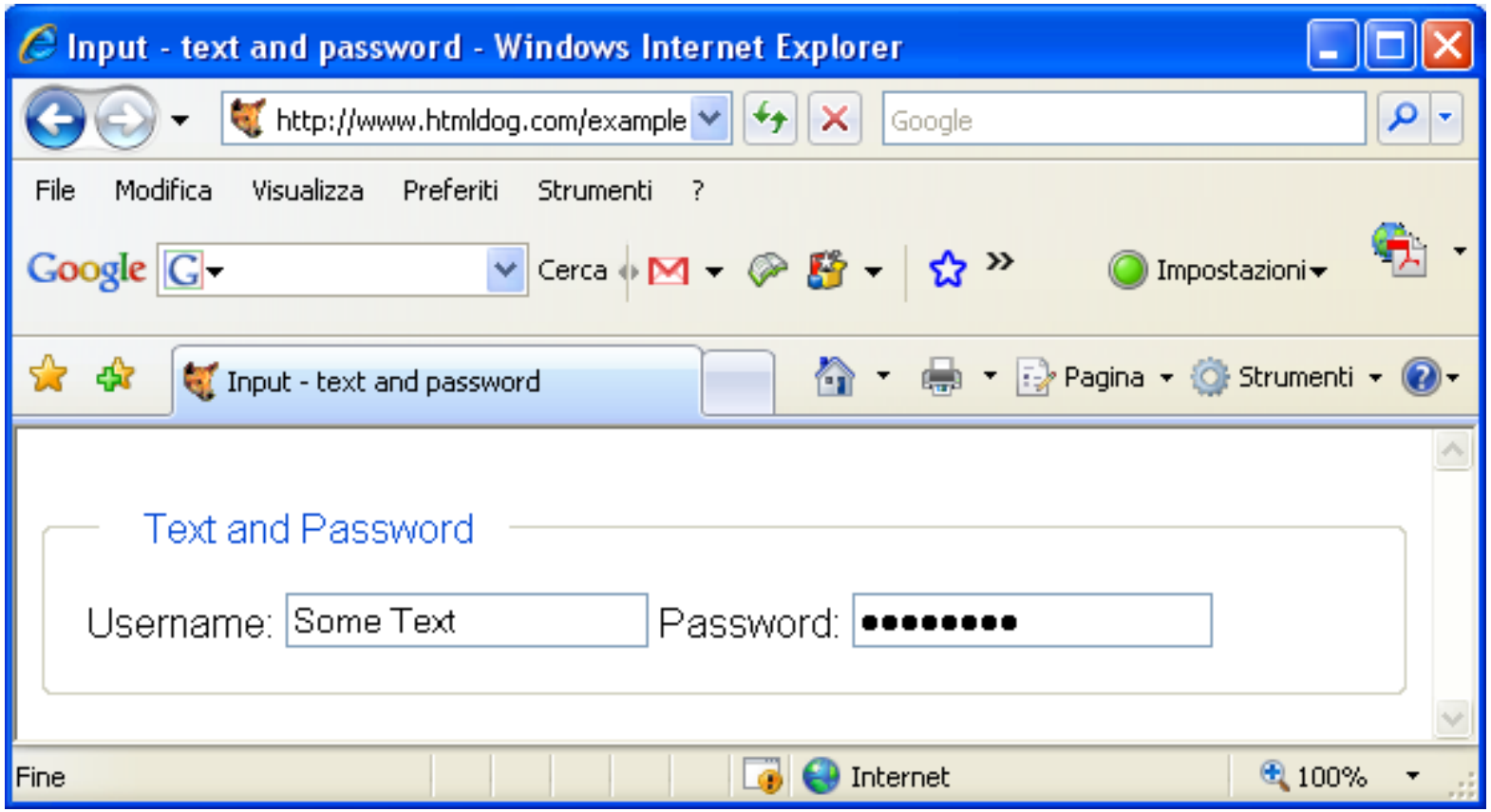
Attributi per gli elementi dei form

- name: serve per identificare l'input inviato al server. Ogni elemento viene inviato come una coppia nome/valore. Il nome si ricava da questo attributo, il valore è l'input inserito dall'utente in quel campo.
- readonly="readonly": i campi con questo attributo non sono editabili dall'utente.
- disabled="disabled": i campi con questo attributo non sono editabili dall'utente. Il valore di questo campo non viene inviato al server.

Il tag input

- Questo tag permette da solo di creare diversi elementi di una form a seconda del contenuto dell'attributo type:
  - text: una singola riga di testo con maxlength elementi
  - password: una riga di testo offuscata
  - checkbox: un semplice on/off
  - radio: per selezionare una o più opzioni
  - submit: pulsante per inviare i dati del modulo
  - reset: pulsante per riportare i valori predefiniti nei campi del modulo
  - hidden: per dati non visibili o non editabili
  - file: per caricare file
  - button: per richiamare script lato client
  - image

Esempio: testo e password



http://www.htmldog.com/examples/inputtextboxes.html

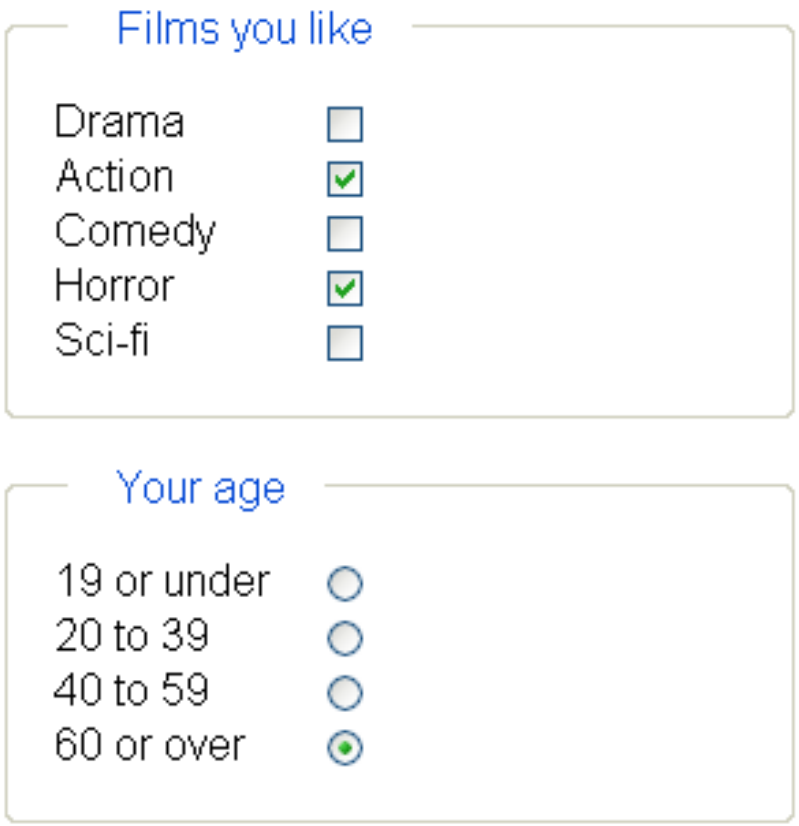
Esempio: testo e password - codice

```
<form action=""><fieldset>
    <legend>Text and Password</legend>
    <label for="username">Username:</label>
    <input name="username" id="username"
                                value="Some Text"
                                maxlength="20"/>
    <label for="password">Password:</label>
    <input type="password" name="password" id="password" value="Password"
                                maxlength="20" />
</fieldset></form>
```

fieldset e label

- In caso di form molto lunghi, il tag fieldset permette di raggruppare elementi logicamente correlati: questa operazione in genere agevola la loro compilazione.
- Il tag legend permette di inserire una intestazione. È situato subito dopo il tag di apertura <fieldset>.
- La visualizzazione predefinita riquadra l'insieme di elementi con un bordo con la legenda che interrompe il bordo superiore.
- Il tag label associa un'etichetta ad un campo del form (non necessariamente adiacente) con id il valore dell'attributo for.

Esempio: checkbox e radio



http://www.htmldog.com/examples/inputcheckboxes.html

```
<form action="">
    <fieldset> <legend>Films you like</legend>
        <div><label for="drama">Drama</label><input type="checkbox"
            name="drama" id="drama" value="drama" /></div>
        <div><label for="action">Action</label><input type="checkbox"
            name="action" id="action" value="action" /></div>
            …
    </fieldset>
    <fieldset> <legend>Your age</legend>
        <div><label for="lt20">19 or under</label>
            <input type="radio" name="age" id="lt20" value="lt20" />
        </div>
        … <input type="radio" name="age" id="f20to39" value="20to39">
        …
    </fieldset>
</form>
```

checkbox vs radio

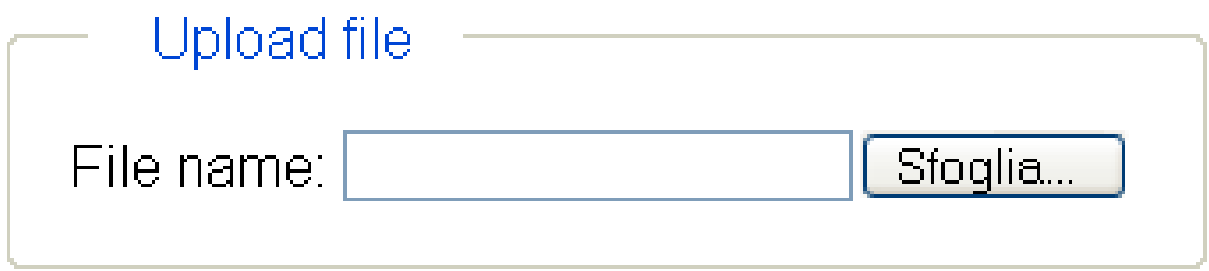
- I pulsanti di scelta radio permettono la selezione di un'unica voce, mentre i pulsanti checkbox permettono una scelta multipla
- checked="checked" permette di specificare lo stato iniziale del pulsante di scelta
- Se un pulsante checkbox non è selezionato non viene inviato al server, altrimenti viene inviato il valore on associato al nome del controllo, oppure il valore dell'attributo value, se presente
- Per i pulsanti di tipo radio è obbligatorio definire l'attributo value, che viene inviato al server in caso di selezione
  - Ex. age=lt20

hidden

- I tag input di tipi hidden non vengono visualizzati nel form e non possono in alcun modo interagire con l'utente
- Possono essere usati per:
  - passaggio dati in modo da non richiederli all'utente in una sequenza di form (ex. *wizard*)
  - salvataggio di informazioni calcolate sulla base dei dati inseriti dall'utente (ex. id)
  - definizione di variabili

file

- Consente all'utente di selezionare un file dal proprio computer
- Se viene usato un tag input di tipo file, il tag form di apertura deve contenere l'attributo enctype= "multipart/form-data" che comunica al server che si stanno inviando dati non solo testuali
- Non può essere usato con method="get"



Il tag textarea

- Permette all'utente di inserire testo più lungo di una riga

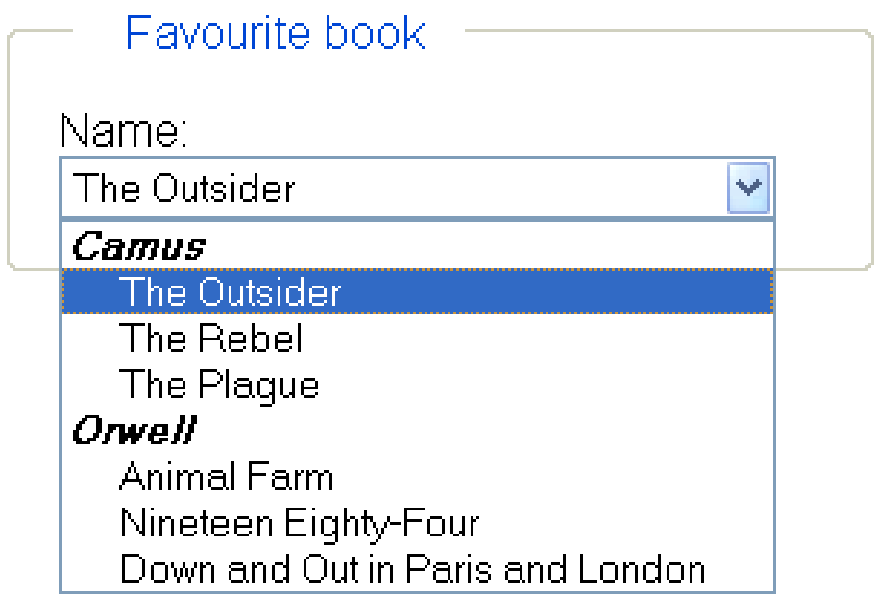
```
<textarea rows="20" cols="40" name="message">
    scrivi qualcosa qui
</textarea>
```

- Gli attributi rows e cols sono obbligatori e textarea ha un tag di apertura ed uno di chiusura

Il tag select - 1

- Permette di creare elenco di dati, in genere visualizzato come menù a tendina, su cui effettuare una o più scelte.

```
<select name="book" id="book">
    <optgroup label="Camus">
        <option>The Outsider</option>
        <option>The Rebel</option>
        <option>The Plague</option>
    </optgroup>
    <optgroup label="Orwell">
        <option>Animal Farm</option>
        <option>Nineteen Eighty-Four</option>
        <option>Down and Out in Paris and Londo
    </optgroup></select>
```



Il tag select - 2

- Per impostazione, viene visualizzata solo la prima opzione. Con l'attributo size, si può modificare questa scelta.
- Viene inviato al server la coppia nome del tag select/contenuto del tag option scelto, o valore del suo attributo value se presente
  - Ex. book="The Outsider"

Datalist

- HTML5 aggiunge alcuni widget che possono essere utilizzati nelle form
  - Datalist

```
<input list="browsers">

<datalist id="browsers">
  <option value="Internet Explorer">
  <option value="Firefox">
  <option value="Chrome">
  <option value="Opera">
  <option value="Safari">
</datalist>
```

Innovazioni per le form - 1

- Al tag <form> vengono aggiunti i seguenti attributi
  - target: indica dove visualizzare la risposta (_blank, _self,_parent, _top, _iframename)
  - autocomplete
  - Novalidate
- E i seguenti tag:
  - keygen per generare le chiavi per un sistema crittografico
  - menu per i menù contestuali
  - output che funge da segnaposto per i risultati di un calcolo

Innovazioni per le form - 2

- Al tag <input> vengono aggiunti i seguenti valori per l'attributo type
  - number (inserisce due freccette per aumentare o diminuire il valore, ma rimane editabile), range
  - color
  - email
  - url
  - tel
  - search
  - datetime, datetime-local, date, month, time, week

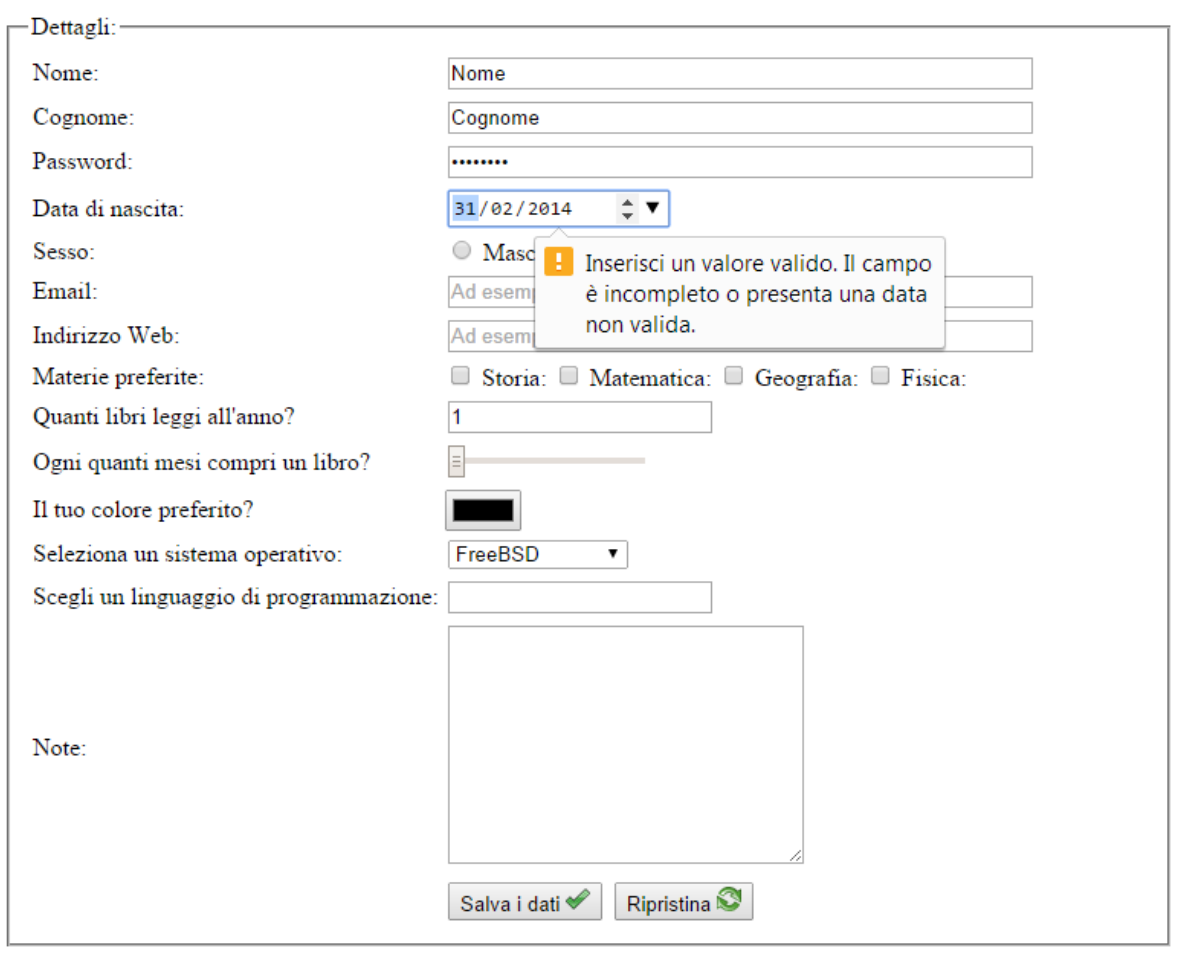
Nuovi attributi per i controlli

- required
- formnovalidate
- pattern: contiene un'espressione regolare per la validazione dell'input
- placeholder: contiene un suggerimento
- autocomplete, autofocus
- spellcheck
- min, max, step
- multiple

Attributo autocomplete

- Aiuta a velocizzare le operazioni di completamento di una form
  - name: nome complete
  - given-name: nome
  - family-name: cognome
- Non richiedere il titolo
- Utilizzare spellcheck="false"

Un esempio



HTML5, css3, Javascript, Pellegrino Principe, Apogeo, 2012

Tag “nocivi” (*P. Griffiths*)

- Sono tag che si occupano di aspetti di presentazione o tag non validi
- Presentazionali: b, i, big, small, marquee, blink, u, tt, sub, sup, center, hr, etc.
- Altri: applet e embed (si deve usare object), font, frame, frameset, iframe, etc.

- ATTENZIONE: HTML5 permette l’uso di iframe e di small

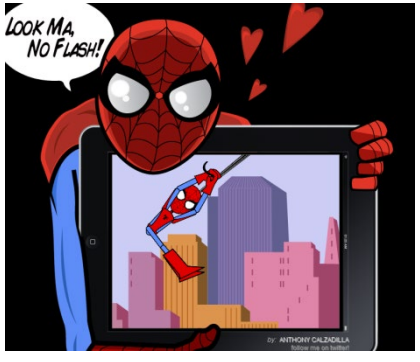
Maggiori innovazioni

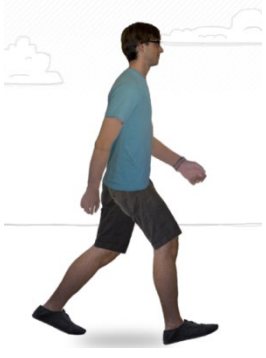
Canvas

- È un elemento bit-map che permette di disegnare degli elementi, quindi di creare immagini animate
- Deve essere usato solo quando appropriato (ad esempio non per disegnare un header)
- È necessario impostare dei fallback

```
<canvas id="canvasID" width="300" height="200">
</canvas>
```

Tutto ciò che è qui viene visualizzato solo dai browser che non supportano HTML5





Cosa si può fare con un canvas

- Disegnare forme, testo, linee e curve
- Colorare forme, testo, linee e curve
- Creare gradienti e pattern
- Copiare immagini, immagini di un video e altri canvas
- Manipolare i pixel
- Esportare il contenuto di un canvas in un file statico

Canvas & JavaScript

- Tutto ciò che viene fatto nelle canvas viene realizzato tramine JavaScript
  - Canvas 2D API
  - http://html5doctor.com/an-introduction-to-the-canvas-2d-api/

```
var canvas = document.getElementById('canvasID');
var context = canvas.getContext('2d');
context.strokeStyle = '#990000';
context.strokeRect(20,30,100,50);
```

```
strokeRect(left, top, width, height);
fillStyle, fillRect, lineWidth, shadowColor, …
```

Pro e contro delle canvas

- Contro:
  - Se usate troppo posso appesantire notevolmente il caricamento della pagina
  - Non utilizzano il DOM
  - In genere, non sono accessibili perché gli screen reader si basano su DOM

- Pro:
  - Sono l'unico modo per generare immagini dinamicamente
  - Sono una buona alternativa a SVG

Audio

- HTML5 permette di supportare la riproduzione di file audio in modo nativo

```
<audio src="song.mp3" autoplay loop controls />

<audio controls="controls">
  <source src="song.ogg" type="audio/ogg" />
  <source src="song.mp3" type="audio/mp3" />
  <p>Testo sostitutivo dell'audio.</p>
</audio>
```

Video

- HTML5 permette di supportare la riproduzione di file audio/video in modo nativo
- Il funzionamento è simile al tag audio con gli stessi attributi.

```
<video width="320" height="240" controls="controls“
        poster=“img.jpg”>
  <source src="movie.mp4" type="video/mp4" />
  <source src="movie.ogg" type="video/ogg" />
  <p>Testo alternativo al video.</p>
</video>
```

Video + stile

Lavorare in locale

- Per salvare i dati di un client prima si potevano utilizzare i cookies, ma questi erano molto limitati.
- HTML5 offre tre diverse alternative: *Web Storage*, *Web SQL Database* e *IndexedDB*
- Web Storage offre due oggetti sessionStorage e localStorage che memorizzano i dati sotto forma di coppie <nome, valore>
- Web SQL Database è un dabatase relazionale
- IndexedDB si basa su una memorizzazione basata su oggetti indicizzati molto veloce ed efficiente

Lavorare Offline: cache manifest

- La crescente diffusione dei dispositivi mobili richiede la necessità di sviluppare applicazioni che possono lavorare offline, ovvero senza un costante collegamento alla rete
  - Gmail, Calendar
- Il download delle risorse che saranno disponibili anche in assenza di rete avviene in modo trasparente all'utente
- Il file .manifest, chiamato anche *cache manifest*, elenca le risorse disponibili anche in assenza di connessione alla rete
- La prima riga deve contenere la stringa CACHE MANIFEST
- I commenti si esprimono con # e devono apparire su una riga a parte
- Il file è organizzato in sezioni, quella predefinita si chiama CACHE: poi ci sono NETWORK: e FALLBACK:

Esempio file .manifest

CACHE MANIFEST

versione 0.1

CACHE:

Risorsa1.html

Risorsa2.html

NETWORK:

Aggiorna.cgi

FALLBACK:

Online.html Offline.html

/news/* avviso.html

Esempio Risorsa1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html manifest="risorsa.manifest" >
…
</html>
```

- Il file che contiene il riferimento al file .manifest viene comunque conservato in locale anche se non presente nel file .manifest
- Il file .manifest deve essere servito con il tipo MIME corretto, ovvero text/cache-manifest

Bibliografia - XHTML

- Specifiche W3C
  - http://www.w3.org/TR/xhtml1/
- Validatore
  - http://validator.w3.org/
- Esempi utilizzati
  - http://www.htmldog.com/examples/
- Tutorial
  - http://www.htmldog.com/
  - http://www.w3schools.com/xhtml/default.asp
  - http://xhtml.html.it/guide/leggi/52/guida-xhtml/ (italiano)

Bibliografia – HTML5

- Specifiche W3C
  - http://www.w3.org/TR/html5/
- Tutorial
  - http://www.w3schools.com/html5/default.asp
  - https://developer.mozilla.org/en/Canvas_Tutorial (Tutorial sui Canvas)
  - http://www.html5rocks.com/en/ Tutorial e esempi
  - http://www.html5rocks.com/en/mobile/mobifying/
- Altri siti di riferimento
  - http://html5doctor.com/
  - http://diveintohtml5.info/ "*Dive into HTML5*" Mark Pilgrim