



Tecnologie Web Il linguaggio HTML

HTML

WWW = URL + HTTP + HTML

- **HTML** è l'acronimo di **HyperText Markup Language**
- E' il linguaggio utilizzato per descrivere le pagine che costituiscono i nodi dell'**ipertesto**
- E' un **linguaggio di codifica del testo** del tipo a **marcatori** (markup)
- Un **linguaggio di codifica del testo** è un formalismo che con il quale è possibile rappresentare un documento su supporto digitale in modo che sia trattabile dall'elaboratore in quanto testo

Codifica dei caratteri

- I formalismi più elementari per la codifica informatica del testo sono i sistemi di codifica dei caratteri
- In generale, ogni documento elettronico è costituito da una stringa di caratteri
- Come qualsiasi altro tipo di dati, anche i caratteri vengono rappresentati all'interno di un elaboratore mediante una codifica binaria
- Per codificare i caratteri si stabilisce una corrispondenza biunivoca tra gli elementi di una collezione ordinata di caratteri e un insieme di codici numerici
- Si ottiene così un **coded character set** che di solito si rappresenta in forma di tabella (**code page** o **code table**)

La codifica dei caratteri

- Per ciascun coded character set si definisce una codifica dei caratteri (character encoding)
- La codifica mappa una o più sequenze di 8 bit (byte) a un numero intero che rappresenta un carattere in un determinato coded character set
- Il numero di caratteri rappresentabili in un certo coded character set è determinato dal numero di bit utilizzati per codificare ogni singolo carattere
- I più noti sono:
 - ASCII (7 bit)
 - Famiglia ISO 8859/ANSI (8 bit)
 - Unicode (8, 16 o 32 bit: UTF-8, UTF-16 e UTF-32)

Linguaggi a marcatori

- La codifica dei caratteri non esaurisce i problemi di rappresentazione delle caratteristiche di un testo
- Un testo è un oggetto complesso caratterizzato da molteplici livelli strutturali che non si limitano alla sequenza di simboli del sistema di scrittura
- Si parla propriamente di **linguaggio di codifica testuale** solo in riferimento ai linguaggi che consentono la rappresentazione o il controllo di uno o più livelli strutturali di un documento testuale
- Tali linguaggi vengono correntemente denominati linguaggi a marcatori (**mark-up languages**)

Caratteristiche dei linguaggi a marcatori

- Un linguaggio di mark-up è composto da:
 - un insieme di istruzioni dette **tag** o **mark-up** (**marcatori**) che rappresentano le caratteristiche del documento testuale
 - una **grammatica** che regola l'uso del mark-up
 - un **semantica** che definisce il dominio di applicazione e la funzione del mark-up
- I marcatori vengono inseriti direttamente all'interno del testo cui viene applicato
- Ogni tag è a sua volta costituito da una sequenza di caratteri, preceduta da caratteri speciali che la delimitano e permettono all'elaboratore di distinguere il testo dai marcatori

Classificazione

- Tradizionalmente i linguaggi di mark-up sono stati divisi in due tipologie:
 - **linguaggi procedurali o imperativi**
 - **linguaggi descrittivi o dichiarativi**
- Questa classificazione risale a Charles Goldfarb, il padre di SGML
- Nei **linguaggi procedurali** il mark-up specifica quali operazioni un dato programma deve compiere su un documento elettronico per ottenere una determinata presentazione (Tex, LaTeX)
- Nei **linguaggi descrittivi** il mark-up descrive la struttura di un documento testuale identificandone i componenti (SGML, HTML, XML)

Linguaggi dichiarativi

- In particolare viene descritta la struttura editoriale, costituita da componenti (content object) organizzati in modo gerarchico
 - Frontespizio, introduzione, corpo, appendice...
 - Capitoli, sottocapitoli, atti, scene, canti...
 - Titoli, epigrafi, abstract...
 - Paragrafi, versi, battute, entrate di dizionario...
 - Enfasi, citazioni...

Potenza espressiva

- La potenza espressiva di un linguaggio di mark-up può essere definita come la capacità di:
 - Modellare il maggior numero possibile di tipologie e generi testuali
 - Rappresentare adeguatamente il maggior numero di livelli strutturali e di caratteristiche di un documento testuale
 - Esprimere tali caratteristiche secondo diverse prospettive metodologiche
 - Associare metadati descrittivi e gestionali ai documenti digitali

Portabilità e riusabilità

- **Portabilità:** un documento digitale dovrebbe essere accessibile su ogni piattaforma e dispositivo informatico
- **Riusabilità:** un documento digitale dovrebbe essere accessibile anche a distanza di tempo dalla sua creazione
- **Indipendenza dall'hardware:** architettura, supporto (CD, floppy), sistema di output (video, stampa)
- **Indipendenza dal software:** sistema operativo e software usato per la creazione, analisi, elaborazione e visualizzazione del testo

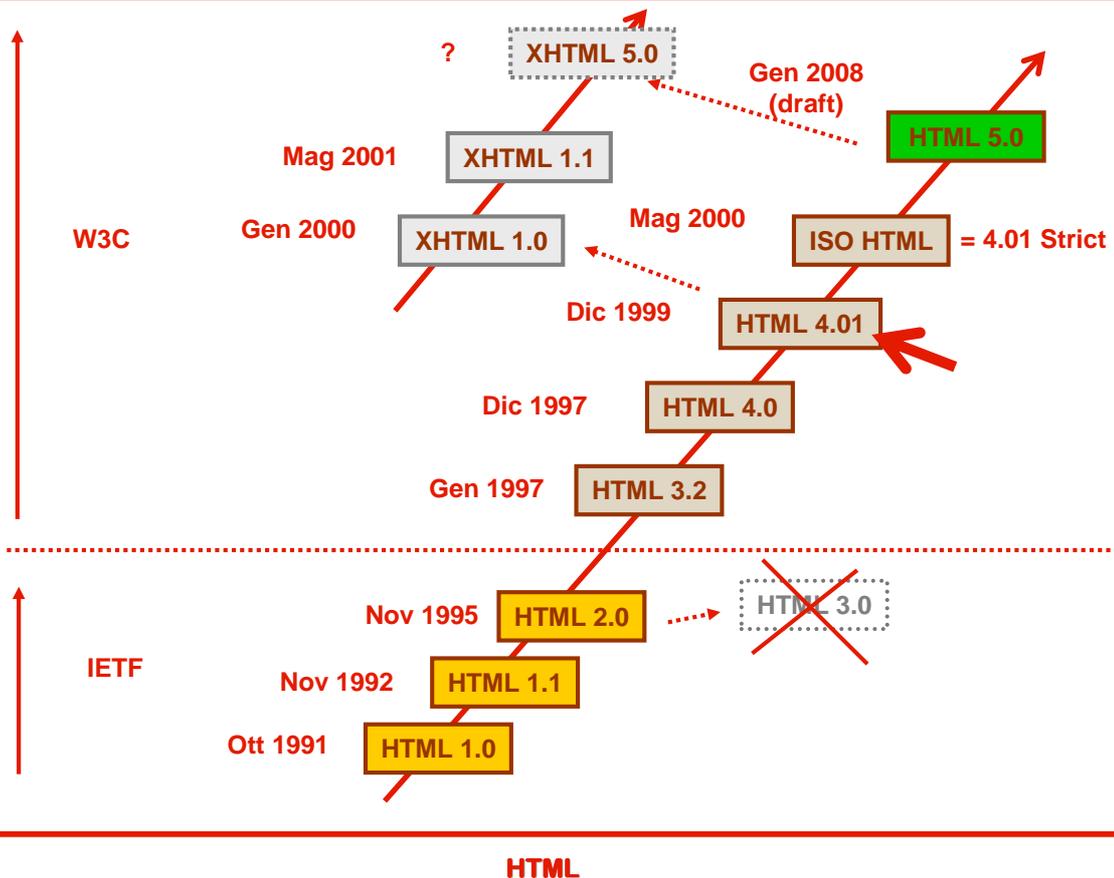
SGML

- **SGML = Standard Generalized Markup Language**
- E' uno standard ISO (8879) pubblicato nel 1986.
- È un meccanismo flessibile e portabile per rappresentare documenti elettronici.
- Un documento SGML comprende oggetti di varie classi (capitoli, titoli, riferimenti, oggetti grafici, etc.)
- Questi oggetti sono chiamati **elementi**. SGML identifica gli estremi degli elementi tramite tag iniziali e finali.
- **Non contiene sequenze di istruzioni di formattazione**
- Gli elementi sono organizzati in una gerarchia: un capitolo contiene un titolo ed una o più sezioni che a loro volta contengono altri elementi...

HTML e SGML

- HTML è un'**applicazione SGML** ovvero un tipo di documento SGML
- Tramite HTML è possibile realizzare documenti con una semplice struttura che contengono testo, immagini, oggetti interattivi e connessioni ipertestuali ad altri documenti
- Oltre a descrivere il contenuto HTML, associa anche significati grafici agli elementi che definisce.
- Dà istruzioni più o meno precise su come rendere graficamente gli elementi che definisce
- Come vedremo questa commistione crea diversi problemi

Storia di HTML



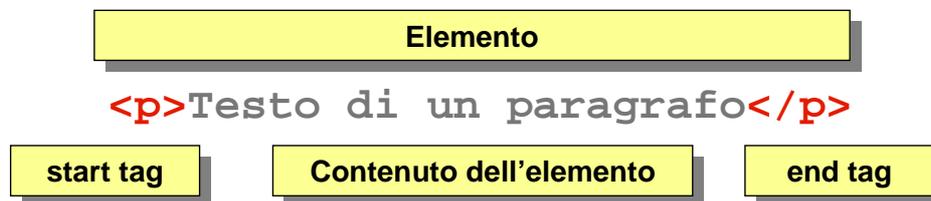
13

HTML 4.01

- Nel seguito faremo riferimento a **HTML 4.01**
- E' lo standard attualmente in uso (assieme a XHTML di cui parleremo in seguito)
- Prevede tre varianti:
 - **Strict**, in cui gli elementi deprecati sono vietati
 - **Transitional**, in cui gli elementi deprecati sono ammessi
 - **Frameset**, in cui sono ammessi anche i frames e gli elementi collegati
- Nel maggio 2000 l'HTML 4.01 Strict è diventato standard ISO/IEC con il codice **15445:2000**

Tag

- I **tag HTML** sono usati per definire il **mark-up** di **elementi HTML**.
- Sono preceduti e seguiti rispettivamente da due caratteri “<” e “>” (parentesi angolari).
- Sono normalmente accoppiati; un esempio è dato da: **<p>** e **</p>**, detti rispettivamente **start tag** ed **end tag**.
- Il testo tra start tag ed end tag è detto **contenuto dell'elemento**.
- Un documento HTML contiene quindi elementi composti da testo semplice delimitato da tag:



Grammatica poco rigorosa

- HTML rispetta in maniera poco rigorosa le specifiche SGML
 - Ammette elementi senza chiusura come **
**
 - I tag non sono case sensitive
 - L'apertura e chiusura di tag annidati può essere "incrociata"
`<i>Testo corsivo grassetto</i>`
- Esistono però delle buone pratiche che è bene rispettare e che diventano un obbligo in una versione più rigorosa del linguaggio chiamata **XHTML**
 - Chiudere sempre anche i tag singoli:
`
</br>` o in forma sintetica `
`
 - Tag in minuscolo
 - Apertura e chiusura senza incroci (in teoria non ammessi ma tollerati) `<i>...</i>`

Entity

- HTML definisce un certo numero di entità (**entity**) per rappresentare i caratteri speciali senza incorrere in problemi di codifica:
 - Caratteri riservati a HTML (<, >, &, “, ecc.)
 - Caratteri non presenti nell'ASCII a 7 bit.

<code>&Amp;</code>	<code>&</code>	<code>&quot;</code>	“
<code>&lt;</code>	<code><</code>	<code>&gt;</code>	>
<code>&reg;</code>	®	<code>&nbsp;</code>	(non-breaking space)
<code>&Aelig;</code>	Æ	<code>&Aacute;</code>	Á
<code>&Agrave;</code>	À	<code>&Auml;</code>	Ä
<code>&aelig;</code>	æ	<code>&aacute;</code>	á
<code>&agrave;</code>	à	<code>&auml;</code>	ä
<code>&ccedil;</code>	ç	<code>&ntilde;</code>	ñ

Attributi

- Un elemento può essere dettagliato mediante **attributi**
- Gli attributi sono coppie nome=valore contenute nello start tag con una sintassi di questo tipo
`<tag attrib1='valore1' attrib2='valore2'`
- I valori sono racchiusi da apici singoli o doppi
Esempio:
`<input type='submit' value="NAME">Ok</input>`
- Gli apici possono essere omessi se il valore contiene un numero o una singola parola
- I colori vengono espressi con un nome o in formato RGB con la sintassi #RRGGBB

	Red = "#FF0000"		Black = "#000000"
	Blue = "#0000FF"		Yellow = "#FFFF00"

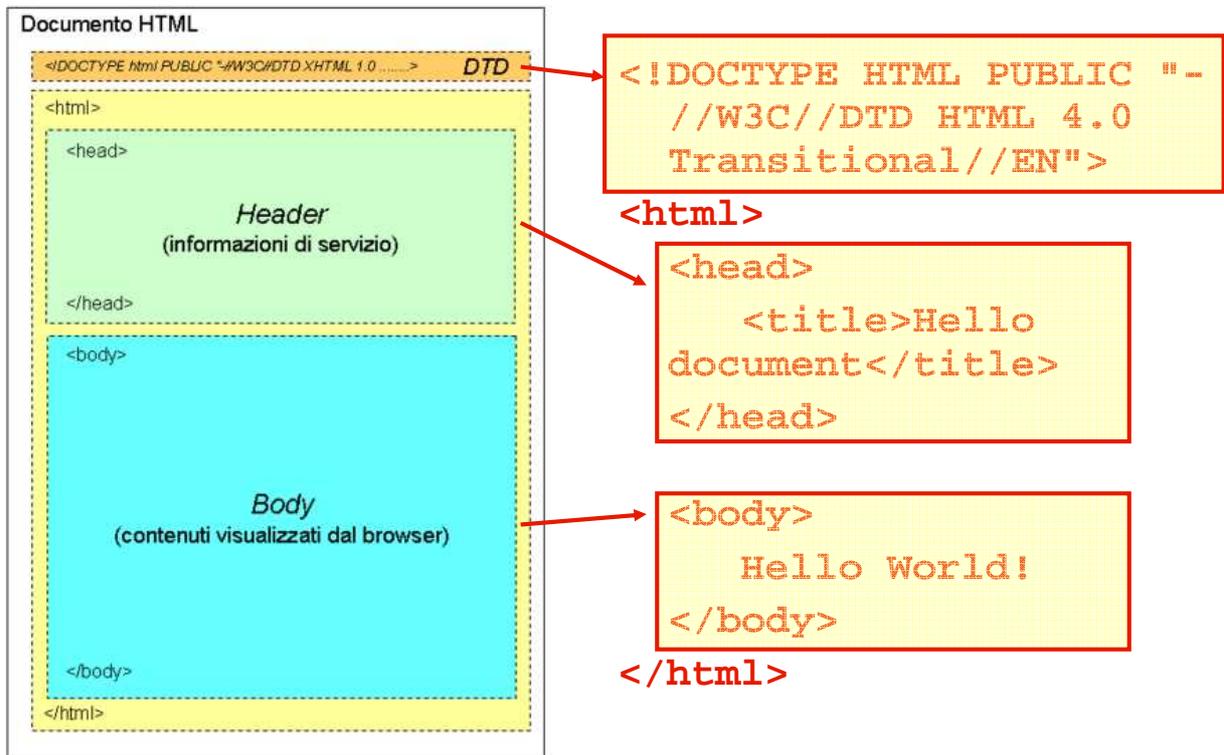
Tipi MIME

- Lo standard MIME è nato per poter allegare file ai messaggi di posta elettronica, che supportano tipicamente solo testo a 7 bit
- E' una classificazione dei tipi di contenuto basata su una logica a due livelli ed è largamente utilizzata nell'ambito di HTML e delle tecnologie web in generale
- Un tipo MIME è espresso con questa sintassi:
`tipo/sottotipo`
- Esempi:
 - `text/plain`: testo semplice
 - `text/html`: testo HTML

Commenti

- E' possibile inserire commenti in qualunque punto all'interno di una pagina HTML con la seguente sintassi:
`<!-- Questo è un testo di commento -->`

Struttura base di un documento HTML



DTD

- Il primo elemento di un documento HTML è la definizione del tipo di documento (**Document Type Definition** o **DTD**):
- Serve al browser per identificare le regole di interpretazione e visualizzazione da applicare al documento
- Esempio:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd>
```
- E' costituita da diverse parti:
 - **HTML** il tipo di linguaggio utilizzato è l'HTML
 - **PUBLIC** il documento è pubblico
 - - le specifiche non sono registrate all'ISO (altrimenti +)
 - **W3C** ente che ha rilasciato le specifiche
 - **DTD HTML 4.01 Transitional**: versione di HTML
 - **EN** la lingua con cui è scritta la DTD è l'inglese
 - **http://...** URL delle specifiche

Header

- E' identificato dal tag **<head>**
- Contiene elementi non visualizzati dal browser (informazioni di servizio)
- **<title>** Titolo della pagina (viene mostrato nella testata della finestra principale del browser)
- **<meta>** Metadati informazioni utili ad applicazioni esterne (es. motori di ricerca) o al browser (es. lingua, codifica dei caratteri, utile per la visualizzazione di alfabeti non latini)
- **<base>** definisce come vengono gestiti i riferimenti relativi nei link
- **<link>** Collegamenti verso file esterni: CSS, script, icone visualizzabili nella barra degli indirizzi del browser
- **<script>** codice eseguibile utilizzato dal documento
- **<style>** informazioni di stile (CSS locali)

Elementi <meta>

- Gli elementi di tipo **<meta>** sono caratterizzati da una serie di attributi
- Esistono due tipi di elementi meta, distinguibili dal primo attributo: **http-equiv** o **name**
- Gli elementi di tipo **http-equiv** danno informazioni al browser su come gestire la pagina
- Hanno una struttura di questo tipo:
`<meta http-equiv=nome content=valore>`
- Gli elementi di tipo **name** forniscono informazioni utili ma non critiche
- Hanno una struttura di questo tipo:
`<meta nome=nome content=valore>`

Elementi <meta> di tipo http-equiv

- **refresh:** indica che la pagina deve essere ricaricata dopo un numero di secondi definito dall'attributo content

```
<meta http-equiv=refresh content=45>
```

- **expires:** stabilisce una data scadenza (fine validità) per il documento

```
<meta http-equiv=expires content="Tue, 20 Aug 1996 14:25:27 GMT">
```

- **content type:** definisce il tipo di dati contenuto nella pagina (di solito il tipo MIME text/html):

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

Elementi <meta> di tipo name

- **author:** autore della pagina:

```
<meta name=author content='John Smith'>
```

- **description:** descrizione della pagina

```
<meta name=description content="Home page UNIBO">
```

- **copyright:** indica che la pagina è protetta da un diritto d'autore

```
<meta name=copyright content="Copyright 2009, John Smith">
```

- **keywords:** lista di parole chiave separate da virgole, usate dai motori di ricerca

```
<meta name=keywords lang="en" content="computer documentation, computers, computer help">
```

- **date:** data di creazione del documento

```
<meta name="date" content="2008-05-07T09:10:56+00:00">
```

Esempio di header

```
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type"
    content="text/html;
    charset=iso-8859-1">
  <meta name="description"
    content="Documentation about HTML">
  <meta name="keywords"
    content="HTML, tags, commands">
  <title>Impariamo l'HTML</title>
  <link href="style.css"
    rel=stylesheet type="text/css">
</head>
```

Body

- Il tag **<body>** delimita il corpo del documento.
- Contiene la parte che viene mostrata dal browser
- Ammette diversi attributi tra cui:
 - **background** = *uri*
Definisce l'URI di una immagine da usare come sfondo per la pagina.
 - **text** = *color*
Definisce il colore del testo.
 - **bgcolor** = *color*
In alternativa a background definisce il colore di sfondo della pagina
 - **lang** = *linguaggio*
definisce il linguaggio utilizzato nella pagina
es. language="it"

Un esempio di BODY

```
<body>
```

```
<h1>Titolo</h1>
```

```
<p>Questo è un  
paragrafo completo di un  
documento.</p>
```

```
<p>Un altro  
paragrafo<br>con un a  
capo</p>
```

```
<hr>
```

```
<p>Esempio di lista  
puntata, la lista della  
spesa:</p>
```

```
<ul>  
  <li>Pane</li>  
  <li>Latte</li>  
  <li>Prosciutto</li>  
  <li>Formaggio</li>
```

```
</ul>
```

```
</body>
```

Visualizzazione

Titolo

Questo è un paragrafo completo di un documento.

Un altro paragrafo
con un a capo

Esempio di lista puntata, la lista della spesa:

- Pane
- Latte
- Prosciutto
- Formaggio

Tipi di elementi del body

- Intestazioni: titoli organizzati in gerarchia
- Strutture di testo: paragrafi, testo indentato...
- Aspetto del testo: grassetto, corsivo, eccetera
- Elenchi e liste: numerate, puntate..
- Tabelle
- Form (moduli elettronici): campi di inserimento, checkbox e radio button, menu a tendina, bottoni...
- Collegamenti ipertestuali e ancore
- Immagini e contenuti multimediali (audio, video, animazioni eccetera)
- Contenuti interattivi: script, applicazioni esterne

Elementi blocco ed elementi inline

- Dal punto di vista del layout della pagina gli elementi HTML si dividono in 3 grandi categorie:
 - **Elementi "block-level"**: costituiscono un blocco attorno a sé, e di conseguenza vanno a capo (paragrafi, tabelle, form...)
 - **Elementi "inline"**: non vanno a capo e possono essere integrati nel testo (link, immagini)
 - **Liste**: numerate, puntate
- **Regole di composizione**:
 - Un elemento block-level può contenere altri elementi dello stesso tipo o di tipo inline
 - Un elemento inline può contenere solo altri elementi inline

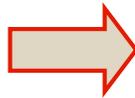
Elementi rimpiazzati e non rimpiazzati

- Un'altra distinzione da ricordare è quella tra elementi rimpiazzati (replaced elements) ed elementi non rimpiazzati.
- Gli elementi rimpiazzati sono quelli di cui il browser conosce le dimensioni intrinseche.
- Sono quelli in cui altezza e larghezza sono definite dall'elemento stesso e non da ciò che lo circonda.
- L'esempio più tipico di elemento rimpiazzato è ``
- Altri elementi rimpiazzati sono:
`<input>`, `<textarea>`, `<select>`.
- Tutti gli altri elementi sono in genere considerati non rimpiazzati

Heading

- I tag `<h1>`, `<h2>` ... `<h6>` servono per definire dei titoli di importanza decrescente (`<h1>` è il più importante)
- La "h" sta per "heading", cioè titolo e sono previste 6 grandezze
- I titoli appaiono in grassetto e lasciano una riga vuota prima e dopo di sé (sono elementi di blocco)
- Ammettono attributi di allineamento:
`<h1 align = left|center|right|justify>`

```
<h1>titolo 1 </h1>
<h2>titolo 2 </h2>
<h3>titolo 3 </h3>
<h4>titolo 4 </h4>
<h5>titolo 5 </h5>
<h6>titolo 6 </h6>
```



titolo 1

titolo 2

titolo 3

titolo 4

titolo 5

titolo 6

Contenitori di testo: paragrafi

- Il paragrafo è l'unità di base entro cui suddividere un testo: è un elemento di tipo blocco
- Il tag `<p>` lascia una riga vuota prima della sua apertura e dopo la sua chiusura.
- Se si vuole andar a capo all'interno di un paragrafo si usa l'elemento `
`
- Esempio: due paragrafi
`<p>paragrafo 1</p>`
`<p>paragrafo 2</p>`
- Vengono visualizzati così:
paragrafo1

paragrafo2

Esempio di paragrafi

```
<p>Il romanzo si apre con il famoso incipit che introduce una realistica e minuziosa descrizione dell'ambiente in cui si svolgono i fatti:</p>  
<p>Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume, tra un promontorio a destra, e un'ampia costiera dall'altra parte;<br> e il ponte, che ivi congiunge le due rive, par che renda ancor più sensibile all'occhio questa trasformazione, e segni il punto in cui il lago cessa, e l'Adda ricomincia, per ripigliar poi nome di lago dove le rive, allontanandosi di nuovo, lascian l'acqua distendersi e rallentarsi in nuovi golfi e in nuovi seni.</p>
```

Il romanzo si apre con il famoso incipit che introduce una realistica e minuziosa descrizione dell'ambiente in cui si svolgono i fatti:

Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume, tra un promontorio a destra, e un'ampia costiera dall'altra parte;
e il ponte, che ivi congiunge le due rive, par che renda ancor più sensibile all'occhio questa trasformazione, e segni il punto in cui il lago cessa, e l'Adda ricomincia, per ripigliar poi nome di lago dove le rive, allontanandosi di nuovo, lascian l'acqua distendersi e rallentarsi in nuovi golfi e in nuovi seni.

Allineamento

- E' possibile definire l'allineamento di un paragrafo mediante l'attributo **align**

- Abbiamo 4 valori:

`align = left`

`align = center`

`align = right`

`align = justify`

Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume

Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume

Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume

Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume

Div

- Se al posto di `<p>` si usa il tag `<div>` il blocco di testo va a capo, ma - a differenza del paragrafo - non lascia spazi prima e dopo la sua apertura.
- E' l'elemento di tipo block per eccellenza.
- Esempio: due `<div>`
`<div>Blocco di testo 1</div>`
`<div>Blocco di testo 2</div>`
- Vengono visualizzati così:
Blocco di testo 1
Blocco di testo 2

Span

- Lo `` è un contenitore generico che può essere annidato (ad esempio) all'interno dei `<div>`.
- E' un elemento **inline**, e quindi non va a capo ma continua sulla stessa linea del tag che lo include.
- Esempio: due ``
`Contenitore 1Contenitore 2`
- Visualizzazione:
Contenitore 1Contenitore 2
- E' un elemento molto utilizzato soprattutto insieme ai fogli di stile per dare un aspetto particolare ad un pezzo di testo in un blocco (per esempio evidenziatura)
- Se non viene associato ad uno stile è invisibile

Contenitori di testo: riepilogo

- Riicapitolando: `<p>`, `<div>` e `` sono tre diversi tipi di contenitori di testo
- Si comportano in modo diverso:
 - `<p>` è un elemento di blocco e lascia spazio prima e dopo la propria chiusura
 - `<div>` è un elemento di blocco: non lascia spazio prima e dopo la propria chiusura, ma va a capo
 - `` è un elemento inline e quindi non va a capo

Horizontal rule

- Il tag `<hr>` serve ad inserire una riga di separazione.
- Attributi:
 - `align = {left/center/right}`
Allineamento della riga rispetto a ciò che la circonda
 - `size = pixels`
Altezza della riga
 - `width = length`
Larghezza della riga in modo assoluto o in percentuale delle dimensioni di ciò che la contiene
 - `noshade`
Riga senza effetto di ombreggiatura

```
<hr width="50%" align="center">  
<hr size="5" width="50%" align="center">  
<hr noshade size="5" width="50%" align="center">
```

Gli stili del testo

- Nella terminologia tipografica lo "stile di un testo" indica le possibili varianti di forma di un carattere: tondo (normale), neretto (grassetto), corsivo.
- HTML consente di definire lo stile di un frammento di testo, combinando fra loro anche più stili
- I tag che svolgono questa funzione vengono normalmente suddivisi in **fisici** e **logici**:
 - **Tag fisici**: definiscono lo stile del carattere in termini grafici indipendentemente dalla funzione del testo nel documento
 - **Tag logici**: forniscono informazioni sul ruolo svolto dal contenuto, e in base a questo adottano uno stile grafico

Tag fisici

- `<tt>...</tt>` **Carattere monospaziato**
- `<i>...</i>` **Corsivo.**
- `...` **Grassetto.**
- `<u>...</u>` **Sottolineato (deprecato)**
- `<s>...</s>` **Testo barrato**

<code><tt>monospaced text</tt></code>	→	monospaced text
<code><i>italic text</i></code>	→	<i>italic text</i>
<code>bold text</code>	→	bold text
<code><u>underlined text</u></code>	→	<u>underlined text</u>
<code><s>stroke</s></code>	→	<u>stroke</u>

Tag logici

- `` Usualmente visualizzato in grassetto
- `` (emphasis) Usualmente visualizzato in corsivo
- `<code>` `<pre>` Codice: usualmente monospaziato
- `<kbd>` Keyboard. Monospaziato come code
- `<abbr>` Abbreviazione (nessun effetto)
- `<acronym>` Acronimo (nessun effetto)
- `<address>` Indirizzo fisico o e-mail. In corsivo
- `<blockquote>` Blocco di citazione. Rientrato a destra
- `<cite>` Citazione. Visualizzato in corsivo

Font

- Il tag `` permette di formattare il testo, definendo dimensioni, colore, tipo di carattere
- E' l'esempio limite del mescolamento fra contenuto e rappresentazione
- E' deprecato in HTML 4.01.
- **Attributi:**
 - `size = [+|-]n`
Definisce le dimensioni del testo (1-7 o relative)
 - `color = color`
Definisce il colore del testo
 - `face = text`
Definisce il font del testo

Liste non ordinate

- Il tag **** (unordered list) permette di definire liste non ordinate (puntate)
- Gli elementi della lista vengono definiti mediante il tag **** (list item)
- L'attributo **type** definisce la forma dei punti e ammette 3 valori: **disc,circle,square**

```
<ul type="disc">
  <li>Unordered information.</li>
  <li>Ordered information.</li>
  <li>Definitions.</li>
</ul>
```

- Unordered information.
- Ordered information.
- Definitions.

Liste ordinate

- Il tag **** (ordered list) permette di definire liste ordinate (numerati)
- Gli elementi vengono definiti mediante il tag ****
- L'attributo **type** definisce il tipo di numerazione e ammette 5 valori: **1** (1,2,..), **a** (a,b,..), **A** (A,B,..), **i** (i,ii,..), **I** (I,II,..)

```
<ol type="I">
  <li>Unordered information.</li>
  <li>Ordered information.</li>
  <li>Definitions.</li>
</ol>
```

- I. Unordered information.
- II. Ordered information.
- III. Definitions.

Liste di definizione

- Il tag **<dl>** (definition list) permette di definire liste di definizione
- Sono liste costituite alternativamente da termini (tag **<dt>**) e definizioni (tag **<dd>**)

```
<dl>
  <dt><strong>UL</strong></dt>
  <dd>Unordered List.</dd>
  <dt><strong>OL</strong></dt>
  <dd>Ordered List.</dd>
</dl>
```

UL

Unordered List.

OL

Ordered List.

Tabelle

```
<table border="1" >
  <caption align="top">
    <em>A test table with merged cells</em></caption>
  <tr>
    <th rowspan="2"></th>
    <th colspan="2">Average</th>
    <th rowspan="2">Red<br/>eyes</th>
  </tr>
  <tr><th>height</th><th>weight</th></tr>
  <tr><th>Males</th><td>1.9</td><td>0.003</td><td>40%</td></tr>
  <tr><th>Females</th><td>1.7</td><td>0.002</td><td>43%</td></tr>
</table>
```

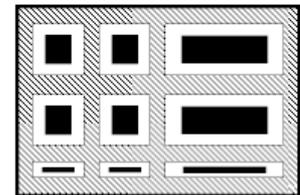


	Average		Red eyes
	height	weight	
Males	1.9	0.003	40%
Females	1.7	0.002	43%

<table>

- Il tag **<table>** racchiude la tabella
- **Attributi:**
 - `align = "{left|center|right}"`
allineamento della tabella rispetto alla pagina;
 - `width="n|n%"`
larghezza della tabella (anche in percentuale rispetto alla pagina);
 - `bgcolor="#xxxxxx"`
colore di sfondo della tabella;
 - `border="n"`
spessore dei bordi della tabella (0 = tabella senza bordi);
 - `cellspacing, cellpadding`

Cellspacing 
Cellpadding 
Cell content 



Righe

- `<tr>` è il tag che racchiude ciascuna riga della tabella.
- **Attributi:**
 - `align = "{left|center|right|justify}"`
allineamento del contenuto delle celle della riga;
 - `valign = "{top|middle|bottom|baseline}"`
allineamento verticale del contenuto delle celle della riga;
 - `bgcolor="#xxxxxx"`
colore di sfondo della riga.

Testate e celle

- **<th>** e **<td>** sono i tag che racchiudono le celle.
 - **<th>** serve per le celle della testata
 - **<td>** serve per le celle del contenuto
- **Attributi:**
 - Gli stessi di **<tr>**
 - **width,height = {length|length%}**
specifica le dimensioni (larghezza e altezza) della cella, dimensione assoluta (pixels) o valore percentuale;
 - **rowspan,colspan = n**
indica su quante righe,colonne della tabella si estende la cella.

Tabelle e layout

- Le tabelle sono nate sostanzialmente per organizzare dati in modo ordinato
- Nel tempo si sono rivelate uno strumento indispensabile per definire layout grafici complessi per le pagine web
 - Permettono di costruire griglie in cui inserire i contenuti di un sito e per mezzo degli sfondi, dei margini è possibile riprodurre un'impostazione accattivante.
 - Permettono di realizzare i cosiddetti layout "liquidi", che si adattano cioè alla risoluzione del monitor dell'utente (grazie uso delle dimensioni in %)
- La tendenza attuale è quella di superare questa tecnica, che presenta alcuni inconvenienti
 - mischia elementi di formattazione dei dati ai dati stessi
 - Appesantisce le pagine con molti elementi, rallentando lo scaricamento
- Siamo comunque in una fase di transizione e l'impaginazione a tabelle è ancora molto usata

Link ipertestuali

- Il link è il costrutto di base di un ipertesto.
- Caratterizza HTML come **linguaggio a marcatori per la descrizione di ipertesti**
- E' una connessione fra una risorsa Web ed un'altra.
- Un link è costituito da due estremi - detti **àncore (anchor)** - e da una direzione di percorrenza
Link = source anchor → destination anchor
- L'**àncora di origine (source anchor)** è un elemento contenuto nella pagina di partenza
- L'**àncora di destinazione (destination anchor)** è una qualsiasi risorsa web (un immagine, un video, un eseguibile, un documento HTML o un elemento interno al documento)
- La risorsa di destinazione si ottiene visitando il link

Ancore

- In HTML le ancore, sia di origine che di destinazione, si esprimono utilizzando il tag **<a>**
- Le **àncore di origine** sono caratterizzate un attributo, denominato **href**, che contiene l'indirizzo di destinazione (è un **URL**)
- Le **àncore di destinazione** sono invece caratterizzate dall'attributo **name**
- L'esempio più semplice di link è quello che collega due elementi all'interno di uno stesso documento
- In questo caso l'attributo **href** dell'àncora di origine ha la forma **#nome**
- **nome** è il valore dell'attributo **name** dell'àncora di destinazione
- Un elemento **#xxxx** posto alla fine di un URL viene chiamato **fragment**

Esempio di link all'interno di un documento

```
<p>
  <a href="#section1">
    Introduzione</a><br>
  <a href="#section2">
    Concetti di base</a><br>
  <a href="#section2.1">
    Definizione del problema</a><br>
  ...
</p>

<h2><a name="section1">
  Introduzione</a></h2>
  ...sezione 1...

<h2><a name="section2">
  Concetti di base</a></h2>
  ...sezione 2...

<h3><a name="section2.1">
  Definizione del problema</a></h3>
  ...sezione 2.1...
```

Sommario

[Introduzione](#)
[Concetti di base](#)
[Definizione del problema](#)
...

Introduzione

...sezione 1...

Concetti di base

...sezione 2...

Definizione del problema

...sezione 2.1...

Ancore "implicite"

- Si può esprimere un'ancora di destinazione in forma "implicita", cioè senza utilizzare il tag `<a>`
- E' sufficiente assegnare l'attributo **ID** a un qualunque elemento della pagina
- E' una forma più compatta anche se probabilmente meno facile da interpretare

Esempio con ancore di destinazione implicite

```
<p>
  <a href="#section1">
    Introduzione</a><br>
  <a href="#section2">
    Concetti di base</a><br>
  <a href="#section2.1">
    Definizione del problema</a><br>
  ...
</p>

<h2 id="section1">
  Introduzione</h2>
  ...sezione 1...

<h2 id="section2">
  Concetti di base</h2>
  ...sezione 2...

<h3 id="section2.1">
  Definizione del problema</h3>
  ...sezione 2.1...
```

Sommario

[Introduzione](#)
[Concetti di base](#)
[Definizione del problema](#)
...

Introduzione

...sezione 1...

Concetti di base

...sezione 2...

Definizione del problema

...sezione 2.1...

Link a risorsa esterna

- Il caso più comune è quello di un link ad un altro documento (pagina HTML) o in generale ad un'altra risorsa
- In questo caso il primo link non specifica un'àncora e quindi si "salta" all'inizio del documento chapter2.html

```
<body>
...
<p>Per maggiori informazioni leggete il
<a href="chapter2.html">capitolo 2</a>.
Guardate anche questa
<a href="../images/forest.gif">mappa della foresta
incantata.</a></p>
...
</body>
```

...
Per maggiori informazioni leggete il [capitolo 2](#). Guardate anche questa [mappa della foresta incantata](#).
...

Link completo

- Il caso più completo è quello di un link ad un punto preciso di un documento (àncora di destinazione)

```
...  
<p>Per maggiori informazioni leggete il  
<a href="chapter2.html#section2 ">  
secondo paragrafo del capitolo 2</a>.  
Guardate anche questa  
<a href="../images/forest.gif">  
mappa della foresta incantata.</a></p>  
...
```

chapter1.html

chapter2.html

```
...  
<h1>Capitolo 2</h1>  
<h2><a name="section1">Paragrafo 1</a></h2>  
<p>Testo del primo paragrafo...</p>  
<h2><a name="section2">Paragrafo 2</a></h2>  
<p>Testo del secondo paragrafo...</p>  
...
```

URL relativi e assoluti

- Gli URL utilizzati nell'attributo HREF possono essere assoluti o relativi
- Se sono relativi si procede alla risoluzione utilizzando come base la base del documento
- Per esempio se l'URL completo del documento corrente è:

```
www.deis.unibo.it/docs/chapter1.html
```

- E l'url relativo messo in HREF è

```
chapter2.html
```

- L'URL base sarà

```
www.deis.unibo.it/docs/
```

- E la risoluzione porterà all'URL assoluto:

```
www.deis.unibo.it/docs/chapter2.html
```

Link e HTTP

- Cosa succede quando si clicca su un'ancora di origine?
 - L'URL definito dall'attributo HREF viene normalizzato e risolto
 - Se è un URL HTTP fatta una chiamata HTTP al server in cui si trova il documento
 - E' una chiamata di tipo GET per ottenere la risorsa descritta dall'URL
 - La pagina viene caricata e visualizzata dal browser
 - Se è stata definita anche la parte fragment (#xxxxxx) il browser si porta al punto della pagina specificato

Immagini

- Il tag `` consente di inserire immagini in un documento HTML con la sintassi:

```
<img src ="sitemap.gif">
```

- **Attributi:**
 - **src = uri**
specifica l'indirizzo dell'immagine (required)
 - **alt = text**
testo alternativo nel caso fosse impossibile visualizzare l'immagine
 - **align = {bottom|middle|top|left|right}** (deprecato in HTML 4)
posizione dell'immagine rispetto al testo che la circonda
 - **width,height = pixels**
larghezza e altezza dell'immagine in pixel
 - **border = pixels (deprecato in HTML 4)**
spessore del bordo dell'immagine (0 = nessun bordo)

Form

- Un **form** (modulo) è una sezione di documento HTML che contiene **elementi di controllo** che l'utente può utilizzare per inserire dati o in generale per interagire.
- I dati inseriti possono essere poi inoltrati al server dove un agente può processarli.
- Gli elementi di controllo sono caratterizzati da un valore iniziale e da un valore corrente.
- Gli elementi di controllo possono essere:
 - Bottoni di azione
 - Checkbox (caselle di spunta)
 - Radio Button (bottoni mutuamente esclusivi)
 - Liste di selezione (Lista di opzioni)
 - Caselle di inserimento di testo
 - Oggetti nascosti (elementi valorizzati ma invisibili)

Il tag <form>

- Il tag **<form>** racchiude tutti gli elementi del modulo (è un elemento di tipo blocco)
- **Attributi:**
 - **action = uri**
URI dell'agente che riceverà i dati del form
 - **name = text**
specifica il nome della form
 - **method = {get|post}**
specifica il modo in cui i dati vengono inviati
 - **enctype = content-type**
se il metodo è post specifica il content type usato per la codifica (encoding) dei dati contenuti nel form. Il default è: application/x-www-form-urlencoded.

```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">
  ...form contents...
</form>
```

Elementi input

- La maggior parte dei controlli viene definita mediante il tag **<input>**
- L'attributo **type** stabilisce il tipo di controllo
 - **text**: casella di testo monoriga
 - **password**: come text ma il testo non è leggibile (****)
 - **file**: controllo che consente di caricare un file
 - **checkbox**: casella di spunta
 - **radio**: radio button
 - **submit**: bottone per trasmettere il contenuto del form
 - **image**: bottone di submit sotto forma di immagine
 - **reset**: bottone che riporta tutti i campi al valore iniziale
 - **button**: bottone di azione
 - **hidden**: campo nascosto
- Tutti gli input possono essere disabilitati utilizzando l'attributo **disabled** nella forma `disabled = "disabled"`

Input text

- E' un campo per l'inserimento di testo su una sola riga
- Attributi:
 - **name = text**
nome del controllo
 - **value = text**
eventuale valore iniziale
 - **size = n**
lunghezza del campo (numero di caratteri)
 - **maxlength = n**
massima lunghezza del testo (numero di caratteri)

```
<form = "http://site.com/bin/adduser" method="post">  
  <p>  
    Nome: <input type="text" name="firstname">  
  </p>  
</form>
```

Nome:

Input file

- Consente di fare l'upload di un file selezionandolo nel file system del client
- **Attributi:**
 - **name = text**
specifica il nome del controllo
 - **value = content-type**
lista di MIME types per l'upload
- Richiede una codifica particolare per il form (multipart/form-data) perche le informazioni trasmesse con il post contengono tipologie di dati diverse: testo per i controlli normali, binario per il file da caricare

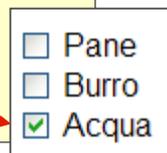
```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post"
  enctype="multipart/form-data" >
  <p>
    File: <input type="file" name="attach">
  </p>
</form>
```



Checkbox

- Un input con tipo "checkbox" definisce una casella di spunta
- **Attributi:**
 - **name = text**
nome del controllo
 - **value = text**
valore restituito se la casella viene spuntata
 - **checked = "checked"**
stabilisce se la casella è inizialmente spuntata

```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">
  <p>
    <input type="checkbox" name="food" value="pane">
      Pane<br/>
    <input type="checkbox" name="food" value="burro">
      Burro<br/>
    <input type="checkbox" name="drink" value="acqua"
      checked="checked">
      Acqua<br/>
  </p>
</form>
```



Il tag <button>

- In HTML 4 è stato introdotto il tag <button> che offre la possibilità di creare dei bottoni un'aspetto anche complesso
- Infatti <button> dà la possibilità di inserire il testo del bottone come contenuto del tag
- Questo consente di specificare anche codice HTML all'interno del tag: testo formattato ma anche immagini

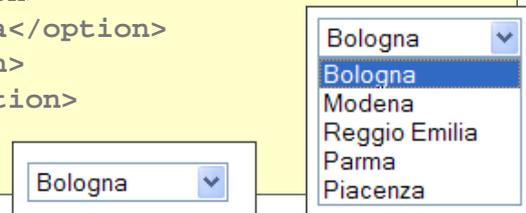
```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">
  <button type="button">Generico</button>&nbsp;
  <button type="reset"><i>Azzera</i></button>&nbsp;
  <button type="submit"><b>Invia</b></button>
</form>
```



Liste di opzioni

- Il tag <select> permette di costruire liste di opzioni
- Per definire le singole opzioni si usa il tag <option> ricorrendo all'attributo value attribuire il valore
- Con l'attributo "selected" si può indicare una scelta predefinita: selected="selected"
- L'aspetto di default è quello di un **combo box** (tendina a discesa)

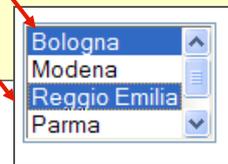
```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">
  <select name="provincia" >
    <option value="BO" selected="selected">Bologna</option>
    <option value="MO">Modena</option>
    <option value="RE">Reggio Emilia</option>
    <option value="PR">Parma</option>
    <option value="PC">Piacenza</option>
  </select>
</form>
```



Liste a scelta multipla

- Se si utilizza l'attributo `multiple` (nella forma `multiple="multiple"`) non abbiamo più un combo ma una lista sempre aperta
- Si può operare una scelta multipla tenendo premuto il tasto [Ctrl] durante la selezione
- L'attributo **size** determina il numero di righe mostrate

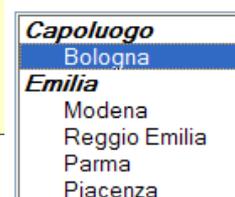
```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">
  <select name="provincia" multiple="multiple">
    <option value="BO" selected="selected">Bologna</option>
    <option value="MO">Modena</option>
    <option value="RE" selected="selected">Reggio Emilia</option>
    <option value="PR">Parma</option>
    <option value="PC">Piacenza</option>
  </select>
</form>
```



Gruppi di opzioni

- Con il tag `<optgroup>` è possibile organizzare la lista (sia a scelta singola che multipla) in gruppi
- Molto utile per liste lunghe

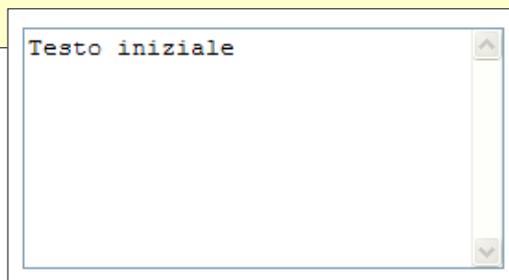
```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">
  <select name="provincia" multiple="multiple" size=7>
    <optgroup label="Capoluogo">
      <option value="BO" selected="selected">Bologna</option>
    </optgroup>
    <optgroup label="Emilia">
      <option value="MO">Modena</option>
      <option value="RE">Reggio Emilia</option>
      <option value="PR">Parma</option>
      <option value="PC">Piacenza</option>
    </optgroup>
  </select>
</form>
```



Textarea

- Il tag `<textarea>` consente di definire un campo di inserimento multiriga adatto a un testo lungo
- Il contenuto dell'elemento è il testo iniziale
- L'attributo **rows** indica il numero di righe della textarea, **cols** il numero di caratteri (cioè di colonne) che ogni riga può contenere.

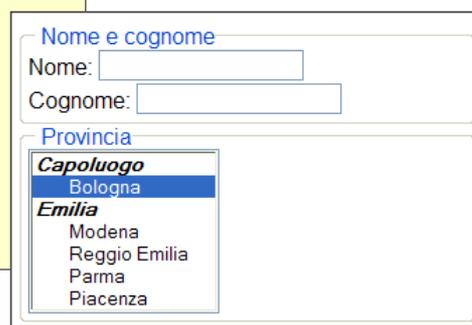
```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">  
  <textarea name="testo" rows="8" cols="30">Testo iniziale  
  </textarea>  
</form>
```

A screenshot of a web browser window showing a text area. The text area contains the text "Testo iniziale" and has a vertical scrollbar on the right side. The text area is part of a form.

Organizzare form complessi

- Con il tag `<fieldset>` si possono creare gruppi di campi a cui si è possibile attribuire un nome utilizzando il tag `<legend>`

```
<form action="http://site.com/bin/adduser" method="post">  
  <fieldset>  
    <legend>Nome e cognome</legend>  
    Nome: <input type="text" name="nome"><br>  
    Cognome: <input type="text" name="cognome">  
  </fieldset>  
  <fieldset>  
    <legend>Provincia</legend>  
    <select name="provincia" multiple="multiple" size=7>  
      <optgroup label="Capoluogo">  
        <option value="BO" selected="selected">Bologna</option>  
      </optgroup>  
      <optgroup label="Emilia">  
        <option value="MO">Modena</option>  
        <option value="RE">Reggio Emilia</option>  
        <option value="PR">Parma</option>  
        <option value="PC">Piacenza</option>  
      </optgroup>  
    </select>  
  </fieldset>  
</form>
```

A screenshot of a web browser window showing a complex form. The form is divided into two fieldsets. The first fieldset is titled "Nome e cognome" and contains two text input fields, one for "Nome" and one for "Cognome". The second fieldset is titled "Provincia" and contains a multiple-select dropdown menu. The dropdown menu has two sections: "Capoluogo" with the option "Bologna" selected, and "Emilia" with options "Modena", "Reggio Emilia", "Parma", and "Piacenza".

Collegare le etichette ai controlli

- Il tag **<label>** permette di associare un'etichetta ad un qualunque controllo di un form
 - L'associazione può essere fatta in forma implicita inserendo il controllo nell'elemento label
 - Oppure in forma esplicita tramite l'attributo for che deve corrispondere all'attributo id del controllo

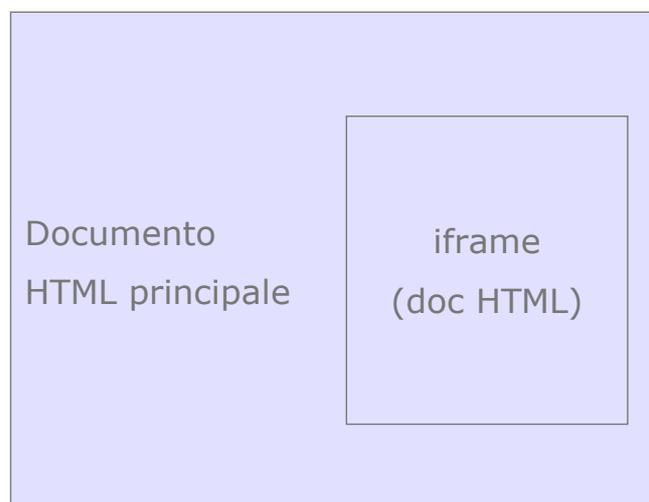
```
<form action="...">  
  <label>Nome: <input type="text" id="nome"></label><br>  
  <label>Cognome: <input type="text" id="cognome"></label><br>  
</form>
```

```
<form action="...">  
  <label for="nome">Nome: </label>  
  <input type="text" id="nome"><br>  
  <label for="cognome">Cognome: </label>  
  <input type="text" id="cognome"><br>  
</form>
```

Inline frames

- L'elemento **<iframe>** crea un frame inline che contiene un altro documento
- E' deprecato in HTML 4.01 ma è ancora molto utilizzato (in certi casi indispensabile)

```
<iframe  
  src ="interno.html"  
  width="100%">  
</iframe>
```

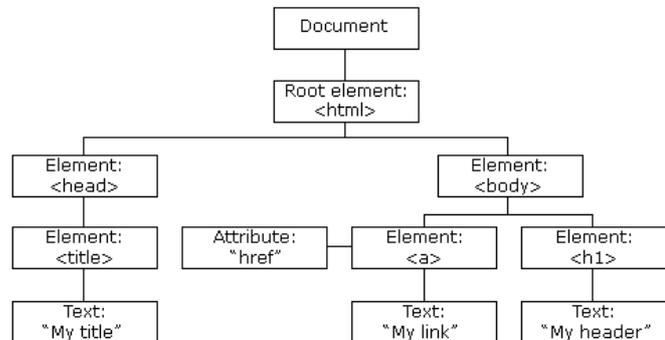


II DOM

- Una pagina HTML può essere rappresentata come una struttura ad albero
- Questa struttura prende il nome di **DOM: Document Object Model**

```
<html>
  <head>
    <title>My title</title>
  </head>
  <body>
    <a href="">MyLink</a>
    <h1>My header</h1>
  </body>
</html>
```

Testo HTML



DOM

- Quando un browser carica una pagina HTML la scompone e costruisce la struttura ad albero del DOM

Riferimenti

- HTML 4.01 Specification - W3C Recommendation 24 December 1999: <http://www.w3.org/TR/html401/>
- Guida in inglese (molto completa e ben fatta) <http://www.w3schools.com/>
- Corso su HTML in italiano: <http://xhtml.html.it/guide/leggi/51/guida-html/>