Tecnologie Web
CSS

A cosa servono i CSS

- I **fogli di stile a cascata** (**Cascading Stile Sheets** = CSS) hanno lo scopo fondamentale di separare contenuto e presentazione nelle pagine Web
  - HTML serve a definire il contenuto senza tentare di dare indicazioni su come rappresentarlo
  - CSS serve a definire come il contenuto deve essere presentato all'utente
- I vantaggi sono evidenti:
  - Lo stesso contenuto diventa riusabile in più contesti
  - Basta cambiare il CSS e può essere presentato correttamente in modo ottimale su dispositivi diversi (p.es. PC e palmari) o addirittura su media diversi (p.es. video e carta)
  - Si può dividere il lavoro fra chi gestisce il contenuto e chi si occupa della parte grafica

Altri obiettivi dei CSS

- **Ridurre i tempi di scaricamento delle pagine**: una pagina che i CSS è meno della metà di una pagina che usa la formattazione con tag HTML, inoltre se il file CSS è condiviso da più pagine viene scaricato una volta sola
- **Ripulire il codice HTML**: eliminare l'uso di estensioni non proprietarie
- **Rendere le pagine visualizzabili con dispositivi non convenzionali**: palmari, smartphone ecc.

Un po' di storia

- Le specifiche del CSS sono state emanate dal W3C
  - 1996 - CSS 1: poco usati a causa dello scarso supporto da parte dei browser (Netscape, IE3)
  - 1998 - CSS 2: naturale evoluzione dei CSS 1, discreto supporto da parte dei browser (IE5, Firefox, Opera 7)
  - 2004 - CSS 2.1: versione minore con alcuni aggiustamenti rispetto alla versione 2
  - In fase di definizione: CSS 3
- Nel seguito faremo riferimento alle specifiche **CSS 2.1**

CSS e HTML

```
<html>
<head>...</head>
<body>
  <h1>title</h1>
  <div>
    <p> uno </p>
    <p> due </p>
  </div>
  <p> tre
    <a href="link.html">link</a>
  </p>
</body>
</html>
```

Un documento HTML può essere visto come un insieme di blocchi (contenitori) sui quali si può agire con stili diversi.

Ogni tag HTML definisce un blocco.

Un esempio: Hello World

- Creiamo una pagina HTML - denominata **hello.html** - che mostra la scritta Hello World!

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
<HTML>
  <HEAD>
     <TITLE>Hello World</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
     <H1>Hello World!</H1>
     <p>Usiamo i CSS</p>
  </BODY>
</HTML>
```

- Non abbiamo dato alcuna indicazione su come rappresentare la pagina
- Abbiamo solo specificato che si tratta di un titolo di primo livello e di un paragrafo
- Il browser userà gli stili standard

Hello World con CSS

- Creiamo un secondo file di testo – denominato **hello.css** - che contiene queste due righe:

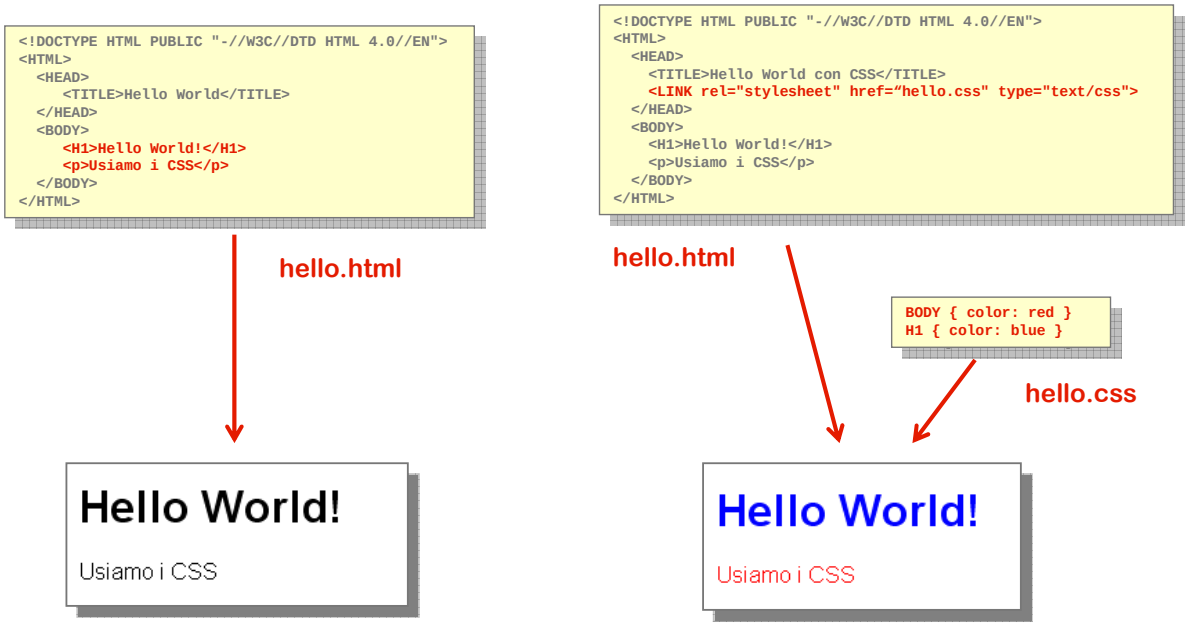
```
BODY { color: red }
H1 { color: blue }
```

- Colleghiamo i due file inserendo il link al CSS nella testata della pagina hello.html

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Hello World con CSS</TITLE>
    <LINK rel="stylesheet" href="hello.css" type="text/css">
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>Hello World!</H1>
    <p>Usiamo i CSS</p>
  </BODY>
</HTML>
```


Il risultato

- Ecco il risultato nei due casi:



Applicare gli stili ad una pagina - 1

- Abbiamo due possibilità:
  - Mettere gli stili in uno file o più file separati
  - Inserire gli stili nella pagina stessa
- Se si sceglie di mettere gli stili in file separati (si parla di **stili esterni**) sono possibili due sintassi diverse:

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Hello World</TITLE>
    <link rel="stylesheet"
      href="hello.css"
      type="text/css">
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>Hello World!</H1>
    <p>Usiamo i CSS</p>
  </BODY>
</HTML>
```

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Hello World</TITLE>
    <style type="text/css">
      @import url(hello.css);
    </style>
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>Hello World!</H1>
    <p>Usiamo i CSS</p>
  </BODY>
</HTML>
```


Applicare gli stili ad una pagina - 2

- Se invece si sceglie di mettere gli stili nella pagina si può procedere in due modi:
  - Mettere tutti gli stili nell'header in un tag **<style>** (**stili interni**)
  - Inserirli nei singoli elementi (**stili inline**)

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Hello World</TITLE>
    <style type="text/css">
      BODY { color: red }
      H1 { color: blue }
    </style>
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>Hello World!</H1>
    <p>Usiamo i CSS</p>
  </BODY>
</HTML>
```

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Hello World</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY style="color: red">
    <H1 style="color: blue">
       Hello World!</H1>
    <p>Usiamo i CSS</p>
  </BODY>
</HTML>
```

Qual è la scelta migliore?

- E' sicuramente è preferibile usare gli **stili esterni**:
  - E' facile applicare diversi stili alla stessa pagina
  - Si ottimizza il trasferimento delle pagine perché il foglio stile rimane nella cache del browser
- L'uso degli **stili inline** è da evitare
  - rendono molto basso il livello di separazione fra contenuto e presentazione
  - Le modifiche sono molto complicate
- Gli **stili interni** sono una via di mezzo
- Fra le due sintassi per gli stili esterni:
  - Quella con **<link>** è più diffusa
  - Quella con **@import** è meno critica per la compatibilità con i vecchi browser

Regole e loro struttura

- Un'espressione come `H1 { color: blue }` prende il nome di **regola CSS**
- Una regola CSS è composta da due parti:
  - **Selettore:** `H1`
  - **Dichiarazione:** `color: blue`
- La dichiarazione a sua volta si divide in due parti
  - **Proprietà:** `color`
  - **Valore:** `blue`
- La sintassi generale si può quindi esprimere così

```
selettore { proprietà: valore }
```

- O più in generale:

```
selettore {
   proprietà1 : valore1;
   proprietà2 : valore2, valore3; }
```

Selettori - 1

- Il selettore serve per collegare uno stile agli elementi a cui deve essere applicato
- **Selettore universale:** identifica qualunque elemento

```
* { … }
```

- **Selettori di tipo:** si applicano a tutti gli elementi di un determinato tipo (ad es. tutti i <p>)

```
tipo_elemento { … }
```

- **Classi:** si applicano a tutti gli elementi che presentano l'attributo `class="nome_classe"`

```
.nome_classe { … }
```

- **Identificatori:** si applicano a tutti gli elementi che presentano l'attributo `id="nome_id"`

```
#nome_id { … }
```


Combinazioni di selettori

- I selettori di tipo si possono combinare con quelli di classe e di identificatore:

```
tipo_elemento.nome_classe { … }
tipo_elemento#nome_id { … }
```

- In effetti negli esempi della pagina precedebnte la mancanza di un tipo_elemento prima di . O # sottointendeva la presenza del selettore universale *

```
.nome_classe  →  *.nome_classe
#nome_id      →  *.#nome_id
```

Selettori - 2

- **Pseudoclassi:** si applicano ad un sottoinsieme degli elementi di un tipo identificato da una proprietà

  `tipo_elemento:proprietà { … }`

  - Stato di un'ancora: link e visited

    `a:link { … }, a:visited { … }`

  - Condizione di un elemento: active, focus e hover

    `h1:hover { … },`

- **Pseudoelementi:** si applicano ad una parte di un elemento

  `tipo_elemento:parte { … }`

- Esempio: solo la prima linea o la prima lettera di un paragrafo:

```
p:first-line { … }
p:first-letter { … }
```


Selettori - 3

- **Selettori gerarchici:** si applicano a tutti gli elementi di un dato tipo che hanno un determinato legame gerarchico (discendente, figlio, fratello) con elementi di un altro tipo
  - `tipo1 tipo2 { … }` tipo1 discende da tipo2
  - `tipo1>tipo2 { … }` tipo1 è figlio di tipo2
  - `tipo1+tipo2 { … }` tipo1 è fratello di tipo2
- Ad esempio: `UL>LI {…}` si applica solo agli elementi contenuti direttamente in liste non ordinate:

```
<UL>
  <LI>Riga 1</LI>
</UL>
```

SI

```
<UL>
  <OL>
      <LI>Riga 1</LI>
  </OL>
</UL>
```

NO

Raggruppamenti

- Se la stessa dichiarazione si applica a più tipi di elemento si scrivere una regola in forma raggruppata

```
H1 { font-family: sans-serif }
H2 { font-family: sans-serif }
H3 { font-family: sans-serif }
```

equivale a

```
H1, H2, H3 { font-family: sans-serif }
```


Proprietà

- Nelle dichiarazioni è possibile far uso di proprietà singole o in forma abbreviata (shorthand properties)
  - Le proprietà singole permettono di definire un singolo aspetto di stile
  - Le shorthand properties consentono invece di definre un insieme di aspetti, correlati fra di loro usando una sola proprietà
- Per esempio ogni elemento permette di definire un margine rispetto a quelli adiacenti usando quattro proprietà: `margin-top, margin-right, margin-bottom, margin-left`
- Utilizziamo le proprietà singole applicandole ad un paragrafo:

```
P { margin-top: 10px;
    margin-right: 8px;
    margin-bottom: 10px;
    margin-left: 8px; }
```

- Lo stesso risultato si può ottenere usando la proprietà in forma abbreviata `margin`:

```
P {margin: 10px 8px 10px 8px;}
```

Valori - 1

- Numeri interi e reali (. come separatore decimale)
- Grandezze: usate per lunghezze orizzontali e verticali. Un numero seguito da una unità di misura.
- Unità di misura relative
  - em: è relativa all'altezza font in uso. Se il font ha corpo 12pt, 1em varrà 12pt, 2em varranno 24pt.
  - px: pixel, sono relativi al dispositivo di output e alle impostazioni del computer dell'utente
- Unità di misura assolute.
  - in: pollici; (1 in =2.54 cm)
  - cm: centimetri
  - mm: millimetri
  - pt: punti tipografici (1/72 di pollice)
  - pc: pica = 12 punti

Valori - 2

- Percentuali: percentuale del valore che assume la proprietà stessa nell'elemento padre. Un numero seguito da %
- URI assoluti o relativi. Si usa la notazione `url(percorso)`
- Stringhe: testo delimitato da apici singoli o doppi
- Colori: possono essere identificati con tre metodi differenti:
  - In forma esadecimale **#RRGGBB**
  - Tramite la funzione **`rgb(rosso,verde,blu)`**
  - Usando una serie di **parole chiave** che possono indicare colori assoluti o dipendenti dall'impostazione del PC (proprietà di sistema)

Colori: parole chiave

- Colori assoluti:

black - nero	green - verde
silver - argento	lime - verde chiaro
gray - grigio	olive - oliva
white - bianco	yellow - giallo
maroon - marrone	navy - blu scuro
red - rosso	blue - blu
purple - viola	teal - verde acqua scuro
fuchsia - fucsia	aqua - verde acqua

- Colori dipendenti dalle proprietà di sistema:

background - il colore di sfondo del desktop
buttonFace - il colore di sfondo dei pulsanti
buttonText - testo dei pulsanti
captionText - testo delle etichette
grayText - testo disabilitato

Attribuzione di uno stile ad un elemento

- Per poter rappresentare una pagina HTML il browser deve riuscire ad applicare ad ogni elemento uno stile
- Un elemento privo di stile non può essere rappresentato:
  - Anche se nella pagina non c'è nessuna regola CSS (interna o esterna) ogni browser ha un foglio stile di default che contiene stili per ogni tipologia di elemento HTML (tag)
- L'attribuzione può essere diretta e in questo caso abbiamo due casi:
  - L'elemento contiene uno stile inline
  - Esistono una o più regole il cui selettore rimanda all'elemento
- Oppure può essere indiretta:
  - L'elemento "eredita" lo stile dall'elemento che lo contiene

Ereditarietà

- E' un meccanismo di tipo differenziale simile per certi aspetti all'ereditarietà nei linguaggi ad oggetti
- Si basa sulla blocchi annidati di un documento HTML
  - Uno stile applicato ad un blocco esterno si applica anche ai blocchi in esso contenuti
- In un blocco interno:
  - Si possono definire stili aggiuntivi
  - Si possono ridefinire stili definiti in un blocco più esterno (è una sorta di overriding)
- Lo stesso ragionamento si può esprimere in termini di DOM:
  - un nodo figlio eredita gli attributi dei nodi che si trovano sul ramo da cui discende

Esempio di ereditarietà

- Nell'esempio fatto all'inizio si ha un classico effetto dell'ereditarietà e del"overriding"
- L'elemento Usiamo i CSS non ridefinisce il colore del testo e quindi eredita dal body: viene mostrato in rosso
- L'elemento <H1>Hello World</H1> ridefinisce lo stile e quindi appare in blu

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML
4.0//EN">
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Hello World con CSS</TITLE>
    <LINK rel="stylesheet"
     href="hello.css" type="text/css">
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>Hello World!</H1>
    <p>Usiamo i CSS</p>
  </BODY>
</HTML>
```

hello.html

```
BODY { color: red }
H1 { color: blue }
```

hello.css

Limitazioni all'ereditarietà

- Non tutte le proprietà sono soggette al meccanismo dell'ereditarietà
- In generale non vengono ereditate quelle che riguardano la formattazione del box model
- Il box è il riquadro che circonda ogni elemento
- La motivazione è abbastanza intuitiva: se ogni elemento interno ereditasse le proprietà dell'elemento che lo contiene avremmo un effetto grafico tipo "scatole cinesi" assolutamente insensato

Conflitti di stile

- Nell'applicare gli stili possono nascere conflitti di competenza per diversi motivi:
  - Esiste un'intersezione tra regole che utilizzano selettori di tipo diverso, ad esempio ID e Classe come in questo caso:

```
p#myID {text-color=red}
p.myClass {text-color=blue}
…
<p id=myID class=myClass>
```

  - Una pagina usa più fogli stile oppure combina fogli stile esterni e regole interne o inline
  - Nello stesso foglio stile ci sono regole con lo stesso selettore e dichiarazioni diverse (banale errore o gestione disordinata dei CSS)

Cascade

- Lo standard CSS definisce un insieme di regole di risoluzione dei conflitti che prende il nome di **cascade**
- La logica di risoluzione si basa su tre elementi
- **Origine del foglio stile**:
  - Autore: stile definito nella pagina
  - Browser: foglio stile predefinito
  - Utente: in alcuni browser si può editare gli stili
- **Specificità**: esiste una formula che misura il grado di specificità attribuendo, p.es., un punteggio maggiore ad un selettore di ID rispetto ad uno di classe
- **Dichiarazione !important:** è possibile aggiungere al valore di una dichiarazione la clausola important

```
p.myClass { text-color: red !important}
```


Regole di risoluzione dei conflitti

- Il CSS assegna un peso a ciascun blocco di regole
- In caso di conflitto vince quella con peso maggiore
- Per determinare il peso si applicano in sequenza una serie di regole:
  - **Origine**: l'ordine di prevalenza è: autore, utente, browser
  - **Specificità del selettore**: ha la precedenza il selettore con specificità maggiore (c'è una formula di calcolo della specificità)
  - **Ordine di dichiarazione**: se esistono due dichiarazioni con ugual peso, specificità e origine vince quella fornita per ultima. Le dichiarazioni esterne sono considerate come precedenti a qualsiasi dichiarazione interna

Effetto di !important

- L'effetto della clausola **!important** è molto semplice
  - Una regola marcata come !important ha sempre precedenza sulle altre, indipendentemente da origine, specificità e ordine di apparizione

Proprietà

- CSS definisce una sessantina di proprietà che ricadono grosso modo nei seguenti gruppi:
  - Colori e sfondi
  - Caratteri e testo
  - Box model
  - Liste
  - Display e gestione degli elementi floating
  - Posizionamento
  - Tabelle

Color

- Per ogni elemento si possono definire almeno tre colori:
  - il colore di primo piano (foreground color)
  - il colore di sfondo (background color)
  - il colore del bordo (border color)
- La proprietà color definisce esclusivamente:
  - il colore di primo piano, ovvero quello del testo
  - il colore del bordo di un elemento quando non viene impostato esplicitamente con border-color.
- La sintassi di color è:

```
selettore { color: <valore> }
```

dove il valore è definito con le modalità descritte in precedenza (parola chiave, #RRGGBB…)

Background

- La definizione dello sfondo può essere applicata a due soli elementi: body e tabelle
- Proprietà singole e valori:
  - `background-color:` colore oppure `transparent`
  - `background-image:` url di un'immagine o none
  - `background-repeat: {repeat|repeat-x|repeat-y|no-repeat}`
  - `background-attachment: {scroll|fixed}`
  - `background-position:` x,y in % o assoluti o parole chiave `(top|left|bottom|right}`
- Proprietà in forma breve: `background`

```
selettore {background: background-color background-image background-repeat background-attachment background-position;}
```

Gestione del testo

- Una parte consistente di CSS tratta la gestione del testo
- Esistono proprietà per definire tutti gli elementi classici della tipografia
- Aspetto dei caratteri:
  - Tipo di carattere (font)
  - Dimensione
  - Peso
  - Varianti di stile (normale, corsivo)
- Formattazione del testo:
  - Interlinea
  - Allineamento
  - Rientri
  - Decorazioni (sottolineato, barrato ecc.)

Font

- Un **font** è una serie completa di caratteri (lettere, cifre, segni si interpunzione) con lo stesso stile.
- Possono essere classificati sulla base di diversi criteri (presenza o assenza di grazie, spaziatura fissa o proporzionale):

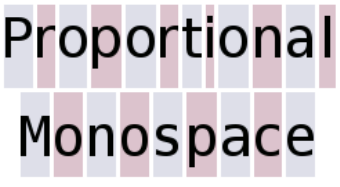
Font con grazie (o *serif*) → ABCIMN abcimn 1234 Times Roman

Font senza grazie (o *sans serif*) → ABCIMN abcimn 1234 Arial

Font monospaziato → ABCIMN abcimn 1234 Courier

Font calligrafico (o *script*) → ABCIMN abcimn 1234 Edwardian

Font decorativo (o fantasy) → ABCIMN abcimn 1234 Sand



Con grazie o senza grazie?

- Le grazie sono piccole decorazioni che sporgono dal corpo della lettera (in rosso nella figura a lato)
- Nei testi stampati ad alta risoluzione i caratteri con grazie risultano molto più leggibili (le grazie “guidano” l’occhio)
- Quando però si lavora a bassa risoluzione (i video dei computer sono tutti a bassa risoluzione) i caratteri senza grazie risultano molto più leggibili
- Esistono alcune font senza grazie, per esempio il **Verdana**, che sono stati pensati per essere molto leggibili anche a video e con caratteri di piccola dimensione

font-family - 1

- La proprietà che ci permette di definire il tipo di carattere è font-family che prende come valore il nome di un font:

```
p {font-family: Verdana}
```

- I font pongono un problema di compatibilità piuttosto complesso: su piattaforme diverse (Windows, Mac, Linux…) sono disponibili caratteri diversi e ogni utente può avere un proprio set personalizzato
- Per gestire questa situazione CSS mette a disposizione due meccanismi
  - La definizione di famiglie generiche
  - La possibilità di dichiarare più font in una proprietà

font-family - 2

- Le 5 famiglie generiche sono e hanno una corrispondenza specifica che dipende dalla piattaforma (fra parentesi i valori utilizzati da Windows):
  - serif (Times New Roman)
  - sans-serif (Arial)
  - cursive (Comic Sans)
  - fantasy (Allegro BT)
  - monospace (Courier)
- Una dichiarazione multipla è fatta in questo modo:

```
p {font-family: Verdana, Helvetica, sans-serif;}
```

- Il browser procede per ordine: cerca prima il font Verdana, altrimenti cerca Helvetica e se manca anche questo ricorre all'ultimo tipo: sans-serif
- Sans-serif è una famiglia generica e quindi si trova sempre una corrispondenza
- Conviene quindi mettere sempre per ultima una famiglia generica

font-size

- La proprietà font-size permette di definire le dimensioni del testo (in tipografia: **corpo** del carattere)
- La dimensione può essere espressa in forma assoluta:
  - Con una serie di parole chiave: `xx-small, x-small, small, medium, large, x-large, xx-large`
  - Con unità di misura assolute: tipicamente pixel (`px`) e punti (`pt`)
- Oppure in forma relativa:
  - Con le parole chiave `smaller` e `larger`
  - Con l'unità `em` (proporzione rispetto al valore ereditato basato sulla M maiuscola: per esempio `1.5em` = una volta e mezzo)
  - Con l'unità `ex`: proporzione rispetto all'altezza della x minuscola (linea mediana)
  - In **percentuale** (% rispetto al valore ereditato: 75%)

Il corpo

- Il corpo del carattere tiene conto di una serie di fattori:
  - Ascendenti (puntino della i asta della d)
  - Discendenti: gamba della g o della q
  - Accenti delle maiuscole

font-size e compatibilità

- Qual è il miglior modo di definire il corpo di un carattere?
- In teoria sullo schermo sarebbe bene usare i pixel, ma IE non consente all'utente di ridimensionare un testo espresso in pixel
- La scelta migliore (consigliata da W3C) è quella di utilizzare l'em
- Anche qui però abbiamo un problema di ridimensionamento in IE
- La soluzione migliore è esprimere in % la dimensione del testo nel body (tipicamente 100%) e poi usare gli em per gli elementi interni:

```
body {font-size:100%}
h1   {font-size:2.5em}
p    {font-size:0.875em}
```

font-weight

- La proprietà `font-weight` definisce il peso del carattere (la grossezza dei tratti che lo compongono)
- L'esempio più noto è normale/neretto (impropriamente chiamato grassetto) ma è possibile avere una gamma più ampia di pesi

Avenir Next Ultralight
Avenir Next Regular
Avenir Next Medium
Avenir Next Demi
Avenir Next Bold
Avenir Next Heavy

- Il peso si può esprimere in diversi modi:
  - Valori numerici: `100, 200 … 800, 900`
  - Parole chiave assolute: `normal, bold`
  - Parole chiave relative: `bolder, lighter`

100 · why pangolins dream of quiche
200 · why pangolins dream of quiche
300 · why pangolins dream of quiche
400 · why pangolins dream of quiche
500 · why pangolins dream of quiche
600 · why pangolins dream of quiche
700 · why pangolins dream of quiche
800 · why pangolins dream of quiche
900 · why pangolins dream of quiche

- `normal` corrisponde a 400, `bold` a 700

font-style

- La proprietà `font-style` permette di definire varianti del testo rispetto al normale (tondo nel linguaggio tipografico)
  - normal: valore di default (*tondo*)
  - italic: testo in corsivo
  - oblique: testo obliquo, simile a italic
- In tipografia:
  - il corsivo viene progettato separatamente e può essere anche molto diverso dal tondo:

Prova *Prova*

  - Il testo obliquo è invece derivato per deformazione dal tondo

The five boxing
The five boxing
The five boxing

font-variant

- La proprietà `font-variant` è simile a `font-style` e permette di impostare un'altra variante del testo: il **maiuscoletto** (small-caps)
- Ammette due valori: `normal` e `small-caps`
- Come per il corsivo anche per il maiuscoletto in tipografia abbiamo una variante progettata ad-hoc (in pratica per una font si ha la serie dei caratteri maiuscoli, quella dei minuscoli e quella dei maiuscoletti)
- Nei computer però questa variante non è quasi mai disponibile e si usa un carattere maiuscolo di un corpo più piccolo (**falso maiuscoletto**)

La proprietà font

- La proprietà `font` è una proprietà sintetica che consente di definire tutti gli attributi dei caratteri in un colpo solo, nell'ordine:
  - `font-style font-variant font-weight font-size font-family font di sistema`
- Es: `p {font: italic bold 10px Arial,Serif;}`
- I **font di sistema** permettono di adattare le pagine all'aspetto del sistema operativo, sono 6 valori:
  - **caption**: font usato per bottoni e combo-box
  - **icon**: font usato per il testo delle icone
  - **menu**: carattere usato nei menu delle varie finestre
  - **message-box**: carattere usato per i popup
  - **small-caption**: carattere per i controlli più piccoli
  - **status-bar**: font usato per la barra di stato

line-height

- `line-height` permette di definire l'altezza di una riga di testo all'interno di un elemento blocco
- In pratica consente di definire l'interlinea (lo spazio fra le righe) usando i seguenti valori:
  - normal: spaziatura di default stabilita dal browser
  - valore numerico: moltiplicatore applicato al corpo del carattere. Es. 1.5= una volta e mezza il corpo.
  - valore con unità di misura: altezza esatta della riga
  - percentuale: altezza riga pari a una % del corpo.
- In tipografia la spaziatura *giusta* è uguale al corpo, un testo con spaziatura maggiore si dice *interlineato*, con spaziatura minore si dice *sterlineato*
- **La scelta migliore è il valore numerico**

```
p {line-height: 1.5;}
p {line-height: 15px;}
```


Allineamento e decorazione del testo

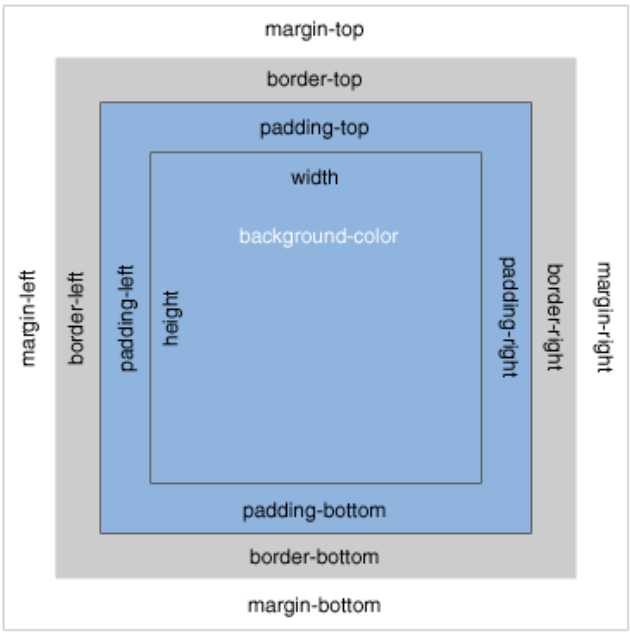
- Con `text-align` possiamo definire l'allineamento di un paragrafo scegliendo fra 4 opzioni:
  - left: allineamento a sinistra (*bandiera a sinistra*)
  - right: allineamento a destra (*bandiera a destra*)
  - center: centratura (*epigrafe*)
  - justify: giustificazione (*blocchetto*)
- `text-decoration` permette invece di definire alcune decorazioni (sottolineato, barrato ecc.):
  - none: nessuna decorazione
  - underline: sottolineato
  - overline: linea sopra il testo
  - line-through: barrato

text-indent e text-transform

- `text-indent` definisce l'indentazione della prima riga in ogni elemento contenente del testo.
- Può essere espressa in due modi
  - valore numerico con unità di misura
  - valore in percentuale rispetto alla larghezza del blocco di testo (*giustezza*)
- `text-transform` serve a cambiare gli attributi del testo relativamente a maiuscole e minuscole.
  - none: nessuna trasformazione.
  - capitalize: la prima lettera di ogni parola in maiuscolo, le altre tutte in minuscolo
  - uppercase: tutto il testo è maiuscolo.
  - lowercase: tutto il testo è minuscolo.
- Utile ad esempio per dare un aspetto accettabile a pezzi di testo tutti in maiuscolo

Il modello dei riquadri (box model)

- Per **box model** si intende l'insieme delle regole per la definizione degli stili per gli **elementi blocco**.
- Il modello comprende cinque elementi base rappresentati nella figura:



Box model - Elementi

- **Area del contenuto**: testo, immagine... di cui è possibile definire altezza e larghezza (width e height)
- **Padding** (cuscinetto): spazio vuoto tra il contenuto e il bordo dell'elemento
- **Bordo** (border): di cui possiamo definire colore, stile e spessore
- **Margine** (margin): spazio tra l'elemento e gli altri elementi adiacenti.
  - Nel caso di due box allineati in orizzontale, la loro distanza è la somma dei due margini.
  - Se sono allineati verticalmente, si ha il cosiddetto **margin collapsing**: la distanza è pari al massimo fra il margine inferiore del primo e il margine superiore del secondo.

Larghezza e altezza del box

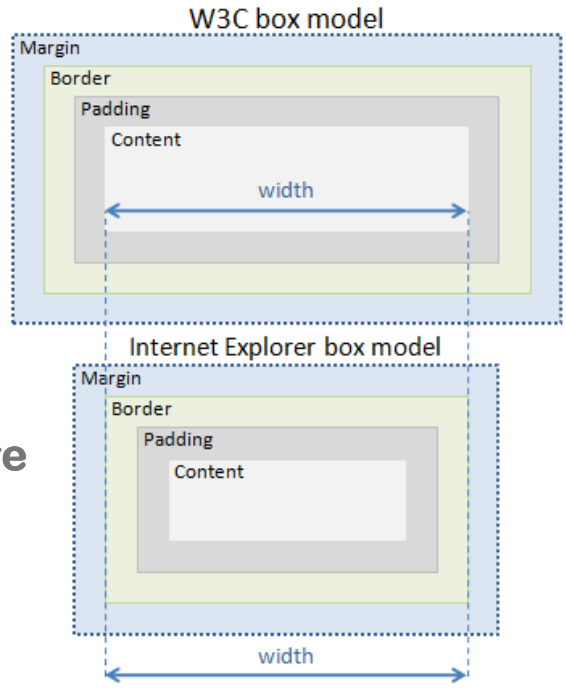
- La larghezza complessiva è data dalla formula:

```
margine sx + padding sx + bordo sx +
width +
padding dx + bordo dx + margine dx
```

- Se non si imposta specificamente il valore width (o si specifica il valore auto) la dimensione del contenuto viene stabilita automaticamente dal browser
- Per l'altezza complessiva vale un ragionamento analogo ma bisogna tener conto del **margin collapsing** per cui il valore dipende anche da cosa c'è vicino

Il mitico IE Box Model bug

- Un'errata interpretazione del box model in Internet Explorer 5.5 ha generato un grosso problema di compatibilità
- Sono stati inventati dei "trucchi" per creare CSS interoperabili
- IE 6 e 7 hanno corretto il problema cercando di gestire la compatibilità all'indietro
- IE 8 usa per default la modalità corretta
- Ma a questo punto la situazione è molto confusa!



Gestione del box model: dimensioni del contenuto

- `height`: altezza, si applica a tutti gli elementi blocco escluse le colonne delle tabelle
- `min-height` e `max-height`: permettono di fissare l'altezza minima o quella massima anziché un valore esatto (`min-height` non funziona con IE)
- `width`: larghezza
- `min-width` e `max-width`: permettono di fissare la larghezza minima o quella max anziché quella esatta
- Valori ammessi:
  - auto: dimensione determinata dal contenuto (solo per `width` e `height`)
  - valore numerico con unità di misura
  - valore percentuale

Le proprietà del box model non vengono ereditate

Overflow

- La proprietà `overflow` permette di definire il comportamento da adottare quando il contenuto (tipicamente testo) deborda dalle dimensioni fissate
- Valori:
  - visible (default): il contenuto eccedente viene mostrato, i browser si comportano in modi diversi!
  - hidden: il contenuto eccedente non viene mostrato.
  - scroll: vengono mostrate barre di scorrimento che consentono di accedere al contenuto eccedente.
  - auto: Il browser tratta il contenuto eccedente secondo le sue impostazioni predefinite (di solito barre di scorrimento).

In condizioni normali non conviene definire l'altezza in modo fisso: si creano effetti imprevedibili

Margini

- I margini consentono di definire la spaziatura fra elementi
- Quattro proprietà singole: `margin-top, margin-right, margin-bottom, margin-left`
- Una proprietà sintetica: `margin` (con i valori nell'ordine esposto sopra)
- Valori
  - valore numerico con unità di misura.
  - valore in percentuale.
  - auto: distanza automaticamente calcolata rispetto alla larghezza dell'elemento contenitore.

```
div {
margin-top: 8px;
margin-right: 16px;
margin-bottom: 8px;
margin-left: 24px; }
```

Padding

- Il paddimg consente di definire lo spazio intorno ad un elemento (internamente al bordo)
- Quattro proprietà singole: `padding-top, padding-right, padding-bottom, margin-left`
- Una proprietà sintetica: `padding` (con i valori nell'ordine esposto sopra)
- Valori
  - valore numerico con unità di misura.
  - valore in percentuale.
  - auto: distanza automaticamente calcolata rispetto alla larghezza dell'elemento contenitore.

```
div {
padding-top: 8px;
padding-right: 16px;
padding-bottom: 8px;
padding-left: 24px; }
```


Bordi

- Le proprietà di bordo permettono di definire: stile, colore e spessore di ognuno dei quattro bordi
- Dodici proprietà singole (3 per ogni bordo):
  - `border-top-color, border-top-style, border-top-width`
  - `border-right-color, border-right-style, border-right-width`
  - ...
- Proprietà sintetiche di tre tipi:
  - `border-top, border-right, border-bottom, border-left`
  - `border-color, border-width, border-style`
  - `border`: si può usare solo quando i 4 bordi hanno le stesse caratteristiche

Valori per i bordi

- Colore:
  - **colore** (espresso nei vari modi possibili)
  - la parola chiave **inherit**
- Stile:
  - **none** o **hidden**: nessun bordo e spessore pari a 0.
  - **dotted**, **dashed**: a puntini, a trattini
  - **solid**: intero
  - **double**: doppio
  - **groove**, **ridge**, **inset**, **outset**: effetti tridimensionali
- Spessore:
  - **valore numerico con unità di misura**
  - **thin**: bordo sottile.
  - **medium**: bordo di medio spessore.
  - **thick**: bordo molto spesso

Esempi di stili per i bordi

```
<style type="text/css">
  p.solid  { border: solid thin red; padding: 4 px; }
  p.dotted { border: dotted thin red; padding: 4 px; }
  p.dashed { border: dashed thin red; padding: 4 px; }
  p.double { border: double thick red; padding: 4 px; }
  p.groove { border: groove thick red; padding: 4 px; }
  p.ridge  { border: ridge thick red; padding: 4 px; }
  p.inset  { border: inset thick red; padding: 4 px; }
  p.outset { border: outset thick red; padding: 4 px; }
</style>
```

Liste - 1

- CSS definisce alcune proprietà che agiscono sulle liste puntate (<ul>) e numerate (<ol>), o meglio sugli elementi delle liste (<li>)
- In virtù dell'ereditarietà se applichiamo una proprietà alle liste la applichiamo a tutti gli elementi
- `list-style-image`: definisce l'immagine da utilizzare come "punto elenco" e ammette i valori:
  - `url(<url_immagine>)`
  - none
- `list-style-position`: indica la posizione del punto e ammette i valori:
  - `inside`: il punto fa parte del testo
  - `outside`: il punto è esterno al testo

Liste - 2

- `list-style-type`: aspetto del punto-elenco
- I valori possibili sono molti, ne citiamo alcuni:
  - none: nessun punto
  - disc, circle, square: cerchietto pieno, cerchietto vuoto, quadratino
  - decimal: conteggio con cifre arabe 1, 2, 3, ...
  - decimal-leading-zero: cifre arabe precedute da zero: 01, 02...
  - lower-roman: cifre romane in minuscolo. i, ii, iii...
  - upper-roman: cifre romane in maiuscolo. I, II, III, ...
  - lower-alpha, lower-latin: lettere minuscole. a, b...
  - upper-alpha: upper-latin: lettere maiuscole. A, B...
  - lower-greek: lettere minuscole in greco antico.

☞ Il colore può essere modificato per tutti i tipi con la proprietà `color`.

display

- HTML classifica gli elementi in tre categorie: blocco, inline e lista
- Ogni elemento appartiene per default ad una di queste categorie ma la proprietà `display` permette di cambiare questa appartenenza
- I valori più comuni sono; :
  - **inline**: l'elemento diventa di tipo inline.
  - **block**: l'elemento divente di tipo blocco
  - **list-item**: l'elemento diventa di tipo lista
  - **none**: l'elemento viene trattato come se non ci fosse. Non viene mostrato e non genera alcun box.

Attenzione: dire che l'elemento è trattato come **non presente** è diverso da dire che è **nascosto**. Lo scopriremo meglio andando avanti

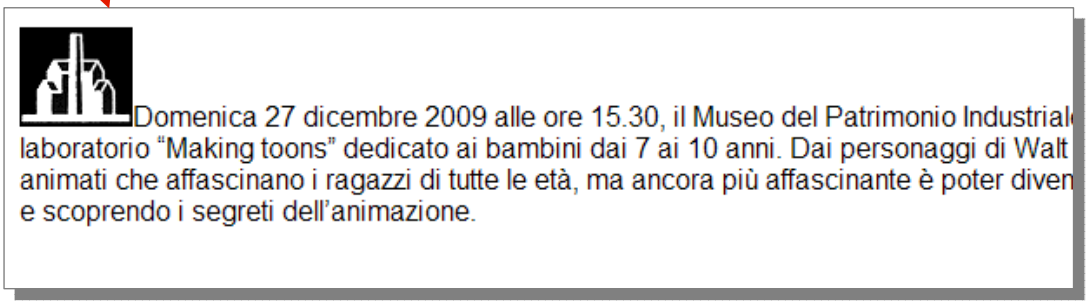
float

- Con `float` è possibile estrarre un elemento dal normale flusso del documento e spostarlo su uno dei lati (destro o sinistro) del suo elemento contenitore.
- Il contenuto che circonda l'elemento scorre intorno ad esso sul lato opposto rispetto a quello indicato come valore di float. La proprietà non è ereditata.
- In HTML questa possibilità era riservate alle immagini marcate con l'attributo align: CSS lo estende a tutti gli elementi
- Valori
  - **left:** l'elemento viene spostato sul lato sinistro del box contenitore, il contenuto scorre a destra.
  - **right:** L'elemento viene spostato sul lato destro, il contenuto scorre a sinistra.
  - **none:** l'elemento mantiene la sua posizione normale (default)

Attenzione: le immagini hanno una dimensione intrinseca e quindi non ci sono problemi ma se si usa questa proprietà con elementi che non hanno una dimensione naturale (per esempio un paragrafo) bisogna definire anche la proprietà width

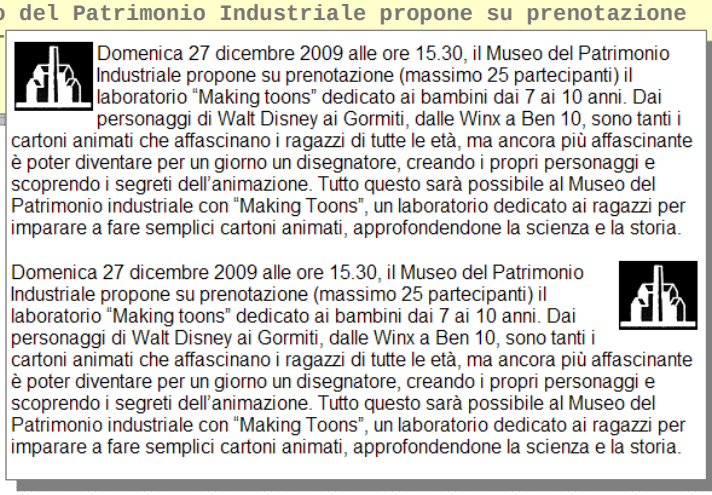
Esempio: immagine senza float

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<p><img border="0" src="images/galotti.gif" width="65" height="57">Domenica 27 dicembre
2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone su prenotazione (massimo
25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato ai bambini dai 7...<p>
</body>
</html>
```



Esempio: immagine con float left e right

```
<html>
<head>
<style type="text/css">
   img.sx { border-width: none; float: 'left'}
   img.dx { border-width: none; float: 'right'}
 </style>
</head>
<body>
<p><img border="0" src="images/galotti.gif" class=sx width="65" height="57">Domenica 27
dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone su prenotazione
(massimo 25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato ai bambini dai 7...<p>
<p><img border="0" src="images/galotti.gif" class=dx width="65" height="57">Domenica 27
dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone su prenotazione
(massimo 25 partecipanti) il laborator
</body>
</html>
```



Esempio con paragrafo floating

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<style type="text/css">
  img.sx { border-width: none; float: 'left'}
  div.dx {background: #F0F0F0; padding: 4px; float: 'right'; width='200px'}
</style>
</head>
<body>
<p><img border="0" src="images/galotti.gif" class=sx width="65" height="57"><div
class=dx>Come si arriva al museo: prendere l'autobus n. 11 e scendere alla fermata di via
Darwin </div>Domenica 27 dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale
propone su prenotazione (massimo 25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato
ai bambini dai 7 ai 10 anni. Dai personaggi di Walt Disney ai Gormiti, dalle Winx a Ben
10, sono tanti i cartoni animati che affascinano i ragazzi di tutte le età, ma ancora più
affascinante è poter diventare per un giorno un disegnatore, creando i propri personaggi e
scoprendo i segreti dell’animazione.</p>
</html>
```

Domenica 27 dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone su prenotazione (massimo 25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato ai bambini dai 7 ai 10 anni. Dai personaggi di Walt Disney ai Gormiti, dalle Winx a Ben 10, sono tanti i cartoni animati che affascinano i ragazzi di tutte le età, ma ancora più affascinante è poter diventare per un giorno un disegnatore, creando i propri personaggi e scoprendo i segreti dell’animazione.

Come si arriva al museo: prendere l'autobus n. 11 e scendere alla fermata di via Darwin

Esempio: paragrafo giustificato con capoverso

```
<html>
<head>
<style type="text/css">
  p { text-align: justify; }
  p:first-letter { font-family: 'Times New Roman'; font-size=xx-large; float: left;
                   color: red}
 </style>
</head>
<body>
<p>Domenica 27 dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone
su prenotazione (massimo 25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato ai
bambini dai 7 ai 10 anni. Dai personaggi di Walt Disney ai Gormiti, dalle Winx a Ben 10,
sono tanti i cartoni animati che affascinano i ragazzi di tutte le età, ma ancora più
affascinante è poter diventare per un giorno un disegnatore, creando i propri personaggi e
scoprendo i segreti dell’animazione.</p>
</html>
```

Domenica 27 dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone su prenotazione (massimo 25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato ai bambini dai 7 ai 10 anni. Dai personaggi di Walt Disney ai Gormiti, dalle Winx a Ben 10, sono tanti i cartoni animati che affascinano i ragazzi di tutte le età, ma ancora più affascinante è poter diventare per un giorno un disegnatore, creando i propri personaggi e scoprendo i segreti dell’animazione.

clear

- La proprietà `clear` serve a impedire che al fianco di un elemento compaiano altri elementi marcati come il float.
- Si applica solo agli elementi blocco e non è ereditata.
- Il float toglie un elemento dal flusso normale del documento e può capitare che esso venga a trovarsi in a fianco di elementi successivi a quello che contiene l'elemento floating
- clear risolve questo problema.
- Valori:
  - **none**: gli elementi float possono stare sia a destra e sinistra dell'elemento.
  - **left**: impedisce il posizionamento a sinistra.
  - **right**: impedisce il posizionamento a destra.
  - **both**: impedisce il posizionamento su entrambi i lati.

Esempio: senza clear

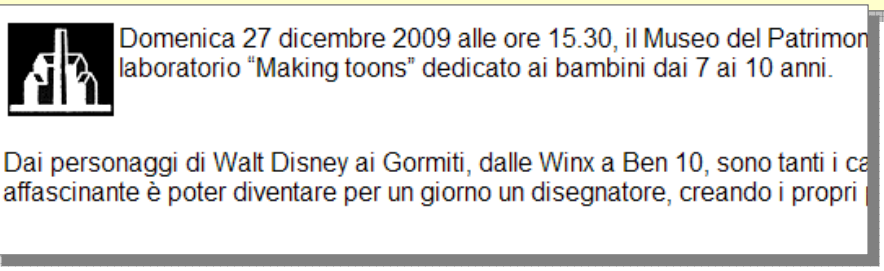
```
<html>
<head>
<style type="text/css">
  img.sx { border-width: none; float: left; }
</style>
</head>
<body>
<p><img border="0" src="images/galotti.gif" class= sx width="65" height="57">Domenica 27
dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone su prenotazione
(massimo 25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato ai bambini dai 7 ai 10
anni.</p>
<p>Dai personaggi di Walt Disney ai Gormiti, dalle Winx a Ben 10, sono tanti i cartoni
animati che affascinano i ragazzi di tutte le età, ma ancora più affascinante è poter
diventare per un giorno un disegnatore, creando i propri personaggi e scoprendo i segreti
dell’animazione. <p>
</html>
```

Domenica 27 dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimon
laboratorio “Making toons” dedicato ai bambini dai 7 ai 10 anni.

Dai personaggi di Walt Disney ai Gormiti, dalle Winx a Ben 10, son
più affascinante è poter diventare per un giorno un disegnatore, creando i pro

Esempio: con clear: left

```
<html>
<head>
<style type="text/css">
   img.sx { border-width: none; float: left; }
   p.cl { clear: left }
</style>
</head>
<body>
<p><img border="0" src="images/galotti.gif" class=sx width="65" height="57">Domenica 27
dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone su prenotazione
(massimo 25 partecipanti) il laboratorio “Making toons” dedicato ai bambini dai 7 ai 10
anni.</p>
<p class='cl'>Dai personaggi di Walt Disney ai Gormiti, dalle Winx a Ben 10, sono tanti i
cartoni animati che affascinano i ragazzi di tutte le età, ma ancora più affascinante è
poter diventare per un giorno un disegnatore, creando i propri personaggi e scoprendo i
segreti dell’animazione. <p>
</html>
```



Posizionamento: position

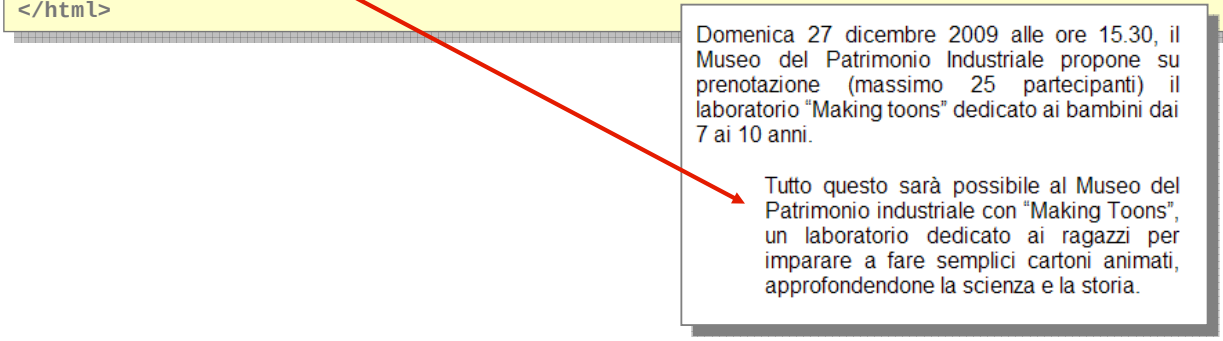
- `position` è la proprietà fondamentale per la gestione della posizione degli elementi, di cui determina la modalità di presentazione sulla pagina.
- **Non è ereditata** e ammette i seguenti valori:
  - **static**: (default) posizionamento naturale nel flusso
  - **absolute**: il box dell'elemento viene rimosso dal flusso ed è posizionato rispetto al box contenitore del primo elemento antenato non static (al limite <html>).
  - **relative**: l'elemento viene posizionato relativamente al box che l'elemento avrebbe occupato nel normale flusso del documento.
  - **fixed**: come absolute ma riferito al **viewport** (area visibile del doc.) e quindi non scrolla con la pagina.

Altre proprietà di posizionamento

- `left,top,right,bottom`: coordinate del posizionamento (assoluto o relativo)
- `visibility` determina la visibilità e ammette 2 valori:
  - visible: l'elemento è visibile
  - hidden: l'elemento è invisibile ma il suo posto rimane visibile, anche se appare vuoto.
- `z-index`: CSS gestisce gli elementi come se fossero fogli di carta e questa proprietà permette di stabilire quale sta sopra e quale sta sotto.
- Valori ammessi:
  - auto: lascia al browser la decisione di che ordina attribuire agli elemento
  - valore numerico: più è alto e più l'elemento è in cima al "mucchio di fogli"

Esempio: paragrafo rientrato

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<html>
<head>
<style type="text/css">
   p { text-align: justify; width: 350 }
   p.rientro { position: relative; left: 50; width:300 }
</style>
</head>
<body>
<p>Domenica 27 dicembre 2009 alle ore 15.30, il Museo del Patrimonio Industriale propone
su prenotazione (massimo 25 partecipanti) il laboratorio "Making toons" dedicato ai
bambini dai 7 ai 10 anni. </p>
<p class='rientro'>Tutto questo sarà possibile al Museo del Patrimonio industriale con
"Making Toons", un laboratorio dedicato ai ragazzi per imparare a fare semplici cartoni
animati, approfondendone la scienza e la storia.</p>
</body>
</html>
```



Tabelle

- Alcune proprietà permettono di gestire le tabelle (attenzione: presentano problemi di compatibilità)
- `table-layout`: non è ereditata e ammette due valori:
  - **auto**: layout trattato automaticamente dal browser.
  - **fixed**: layout controllato dal CSS
- `border-collapse`: definisce il trattamento dei bordi interni e degli spazi fra celle e ammette due valori:
  - **collapse**: se viene impostato un bordo, le celle della tabella lo condividono.
  - **separate**: se viene impostato un bordo, ogni cella ha il suo, separato dalle altre.
- Se di usa **separate** lo spazio tra le celle e tra i bordi si imposta con la proprietà `border-spacing`, che ammette come valore un numero con unità di misura

Riferimenti

- Specifiche ufficiali W3C:
  `http://www.w3.org/TR/CSS2/`
- Ottimo reference con possibilità di fare esercizi:
  `http://www.w3schools.com/css/default.asp`
- Un sito di "CSS estremo", molto bello, che permette di cambiare radicalmente l'aspetto delle pagine applicando diversi stili:
  `http://www.csszengarden.com/tr/italiano/`