HTML
(HyperText Markup Language)

Antonio Lioy

< lioy@polito.it >

Politecnico di Torino

Dip. Automatica e Informatica

Un po' di storia

- **HTML 2.0 (nov'95 = RFC-1886)**
  - codifica lo standard de facto del 1994
- **HTML 3.2 (1996)**
  - compatibile con 2.0
  - aggiunge table, applet, apici, pedici, testo attorno alle immagini, …
- **HTML 4.01 (dic' 97 – apr' 98 – dic' 99)**
  - ultima (?) versione di HTML
- **XHMTL 1.0 (gen'00 – ago'02)**
  - riscrittura di HTML 4.01 con XML
  - strict / transitional / frameset

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

HTML 5

- **evoluzione e consolidamento di HTML**
- **Apple, Mozilla, e Opera mantengono una versione "live" con WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group)**
  - https://html.spec.whatwg.org/
  - cambia molto frequentemente
- **W3C crea degli "snapshot" periodici per pubblicare le versioni "ufficiali"**
  - HTML 5 = W3C recommendation 28/10/2014
  - HTML 5.1 = W3C recommendation 17/11/2016
  - HTML 5.2 = W3C recommendation 14/12/2017
- **test dei browser per il supporto a HTML5**
  - http://html5test.com/

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Un documento HTML

- **è un normale testo US-ASCII**
  - non ammesse lettere accentate e caratteri "estesi"
- **... arricchito con puntatori ipertestuali e ipermediali**
- **... e con moderate capacità di formattazione del testo**
- **tutte queste capacità aggiuntive sono ottenute mediante annotazioni espresse tramite i *tag***

- **note pratiche:**
  - creare file con un editor TESTUALE (es. Notepad, vim) perché deve contenere solo caratteri
  - file devono avere estensione .HTM o .HTML (attenzione a Windows che per default "nasconde" le estensioni note, si rischia di avere file con doppia estensione es. lioy.htm.txt)

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

I tag

- **sono racchiusi tra i simboli "minore" e "maggiore"**
- **di solito sono accoppiati (start tag – end tag)**
  <h1> ... </h1>
  ma possono essere anche soli (raro)
  **
 (
 in XHTML)**
- **regola generale: il tag finale è identico a quello iniziale, preceduto dal simbolo /**
- **sono *case insensitive* in HTML e *lowercase* in XHTML**
  - meglio quindi scriverli sempre minuscoli

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Gli attributi

- **attributi usati per caratterizzare meglio un tag**
- **ogni attributo è una variabile con un possibile valore assegnato**
- **esempi:**
  - <input type="text" **disabled**>
  - <input type="text" **value=Tony**>
  - <input type="text" **value="Tony"**>
  - <input type="text" **value='Tony'**>

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

I browser

- **per visualizzare documenti HTML (e per navigarli) occorre un programma apposito: un *browser* HTML**
- **un browser è un interprete:**
  - legge codice sorgente (HTML + estensioni)
  - cerca di capirlo (sperando non contenga errori …)
  - fa del suo meglio per visualizzare quanto descritto dal codice sorgente
- **attenzione! non tutti i browser visualizzano un documento allo stesso modo**
- **browser testuale: Lynx**
- **browser grafici: Firefox, SeaMonkey, Chrome, Opera, Edge, Internet Explorer, ...**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

La guerra dei browser

- **non esiste un unico browser più usato degli altri (preferenze personali, piattaforma di uso, …)**
- **scrivere pagine HTML adatte a qualunque browser!**
- **alcune statistiche (feb-20):**
  - www.w3schools.com/browsers/
    - IE/Edge=3%, FX=9%, Chrome=82%, Safari=3%
  - www.upsdell.com/BrowserNews/stat.htm
    - grande variabilità, fate statistica per il **vostro** sito
  - www.pgts.com.au/agent_main.php
    - difficile identificare i browser con certezza
  - http://www.netmarketshare.com/

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Struttura generale di un documento HTML

```
<!DOCTYPE HTML ...>
<html>
    <head>
      <title> titolo </title>
      ... altre intestazioni ...
    </head>
    <body>
      testo del documento
    </body>
</html>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Document Type Declaration (DTD)

- **necessario per capire il tipo di HTML (per 4.01):**
  - strict.dtd = tutti gli elementi non deprecati
  - loose.dtd = include elementi deprecati
  - frameset.dtd = loose + uso di frame

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC
   "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
   "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<!DOCTYPE HTML PUBLIC
   "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
   "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<!DOCTYPE HTML PUBLIC
   "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"
   "http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

DTD per HTML5

- **molto semplificato**

```
<!doctype html>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio (HTML5) - sorgente

```
<!doctype html>
<html lang="it">
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>Esempio di pagina HTML</title>
</head>
<body>
<h1>Esempio</h1>
Qui posso inserire il testo del mio documento
che, se non uso i tag di formattazione, viene
visualizzato come semplice testo.
</body>
</html>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio (HTML5) - visualizzazione

<title> ……..

<h1> ……..

testo …….. (notare divisione in righe automatica in base alla dimensione della finestra e font decisi in base alle preferenze dell'utente)

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Osservazioni

- **il browser non segnala gli errori: li ignora!**
- **spazi e ritorni a capo:**
  - spazi multipli vengono trattati come uno spazio singolo
  - i fine linea non hanno alcun effetto di formattazione
- **molto importante il titolo (ed in generale i dati dell'head) perché è l'elemento più usato dai sistemi automatici di indicizzazione**
- **HTML è un linguaggio estensibile**
  - spesso si aggiungono nuovi tag
  - il browser ignora i tag (o gli attributi) non riconosciuti … ma visualizza il testo racchiuso dal tag

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Meta-dati

- **nella parte di HEAD**
- **dati utili per:**
  - indicizzare la pagina HTML
  - fornire informazioni al server web e/o al browser
- **sintassi:**

```
<meta name="author" content="Antonio Lioy">
<meta name="keywords" lang="it" content="html">
<meta name="description" content="Esempi HTML">
<meta http-equiv="Content-Type"
  content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<meta http-equiv="Expires"
  content="Sun, 28 Feb 2010 23:59:00 GMT">
<meta http-equiv="refresh" content="60">
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Meta-dati: viewport

- **porzione della pagina da mostrare nel browser:**
  - larghezza (width=…) ed altezza(height=…)
  - fattore di scala iniziale (initial-scale=…), minimo (minimum-scale=…) e massimo (maximum-scale=…)
  - scalabile o fisso (user-scalable=…)
- **importante per dispositivi mobili (piccolo schermo)**
- **sintassi (esempio):**

```
<meta name="viewport"
    content="width=device-width,
        initial-scale=1.0,user-scalable=1"
>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Internazionalizzazione di HTML

- **HTML < 4 usava solo ISO-8859-1**
- **HTML4**
  - usa per default ISO-8859-1
  - ma permette di specificare l'alfabeto e la codifica usata tramite vari tag ed attributi
- **HTML5**
  - usa per default UTF-8
  - ma permette di specificare l'alfabeto e la codifica usata tramite vari tag ed attributi
- **definizione del charset importante perché è anche quello usato in caso di input da parte dell'utente (es. aree di testo in un form)**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Determinare il charset

- **UA determina la codifica usata in base ai seguenti elementi (da priorità più alta a più bassa):**
  - HTTP response header per MIME-type
    - es. Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1
  - specifico tag META nell'header HTML
    - <meta http-equiv="Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1"> (HTML4, lecito in HTML5)
    - <meta charset="utf-8" /> (preferito in HTML5)
- **META sempre nei primi 1024 byte (es. dopo HEAD)**
- **N.B. occorre salvare i file con la codifica indicata**
- **verificare con https://validator.w3.org/i18n-checker/**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Il tag "link"

- **nella parte di HEAD**
- **collegamento logico ad altri documenti correlati in qualche modo a quello corrente**
- **possibili più tag LINK**
- **attributi:**
  - href=URL
  - rel=alternate lang=…
  - rel=alternate media=…
  - rel=stylesheet
  - rel=start / contents / prev / next / …
  - type=MIME-type

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio di LINK

```
<head>
  <title>Chapter 2</title>
  <link rel="contents" href="../toc.html">
  <link rel="next" href="chapter3.html">
  <link rel="prev" href="chapter1.html">
  <link rel="stylesheet"
    type="text/css" href="mystyle.css">
  <link rel="alternate"
     media="aural" href="chapter2.mp3">
  <link rel="alternate"
    lang="it" href="chapter2_italian.html">
</head>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Strumenti di controllo per HTML

- **http://validator.w3.org**
  - permette di verificare se una pagina è scritta rispettando completamente la sintassi ufficiale
  - può fornire spiegazioni dettagliate sugli errori e come correggerli
- **http://tidy.sourceforge.net**
  - "ripulisce" il codice HTML e lo trasforma in una versione più recente
  - installabile localmente o usabile via rete
    http://cgi.w3.org/cgi-bin/tidy
- **problemi con HTML generato da un server dinamico (non validabile una pagina sorgente ASP o PHP)**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Strumenti di controllo per HTML

- **per validare pagine create dinamicamente bisogna fare l'operazione sul client invece che sul server**
- **occorre quindi:**
  - un plugin speciale per il browser
  - visitare manualmente tutte le pagine da validare
- **un'ottima estensione per FireFox e Chrome:**
  - http://users.skynet.be/mgueury/mozilla/index.html
  - configurarlo in modalità "SGML parser" per avere gli stessi risultati di validator.w3.org
- **attenzione ad alcuni errori tipici (soprattutto con gli script client-side):**
  - www.htmlhelp.com/tools/validator/problems.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Commenti

- inseribili in qualunque punto del testo
- possono occupare varie righe
- racchiusi tra <!-- e -->
- esempi:

```
<!-- questo è un commento -->

<!--
questo commento
occupa quattro righe
-->
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Riferimenti a caratteri non US-ASCII

- primi 128 caratteri (0…127) uguali in tutti i charset
- utile codificare i caratteri > 127, obbligatorio codificare quei caratteri con significato speciale
- prestare attenzione al ";" finale

per avere ...	*si scrive ...*
<	`<`
>	`>`
&	`&`
"	`"`
È	`È`
é	`é`
©	`©`

OBBLIGATORIO perché sono caratteri riservati di HTML

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Riferimenti a caratteri non US-ASCII

- **sezione 24 (pag. 299) dello standard HTML 4.01**
- **comprende:**
  - caratteri estesi di ISO-8859-1 – es. » = »
  - simboli matematici – es. ∃ = ∃
  - lettere greche – es. α = α
  - simboli internazionali – es. € = €

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Elementi strutturali (HTML5)

- **<header> e <footer>**
  - intestazione e piè di pagina
  - per tutta una pagina o per un blocco
- **<nav>**
  - per racchiudere link utili per navigare il sito
- **<section>**
- **<article>**
- **<main>**
- **<aside>**
  - informazioni addizionali / collaterali (es. sidebar)
- **N.B. non sono annidabili**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Elementi strutturali espandibili

- **<details> definisce una parte che può essere espansa**
- **<summary> (all'interno di <details>) fornisce una breve descrizione del contenuto**
- **esempio:**

```
<details>
  <summary>Descrizione di POLITO</summary>
  <p>Il Politecnico di Torino ...</p>
</details>
<details>
  <summary>Descrizione di POLIMI</summary>
  <p>Il Politecnico di Milano ...</p>
</details>
```

details.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

I titoli

- **esistono sei livelli di titolo o intestazione:**
  - `<h1>...</h1>`
  - `<h2>...</h2>`
  - `<h3>...</h3>`
  - `<h4>...</h4>`
  - `<h5>...</h5>`
  - `<h6>...</h6>`
- **attenzione!**
  - usarli per il significato logico, non per ottenere una certa formattazione
  - in particolare è scorretto usare <hN> se non preceduto da <hN-1>

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Blocchi di testo

- `<p> . . . </p>`
  - inizia e termina un paragrafo
  - al termine di un paragrafo il browser va a capo (e può anche lasciare un piccolo spazio verticale)
- `<br>`
  - inserisce un ritorno a capo
- `<wbr>`
  - permette di spezzare una parola (lunga) in un punto
  - … ma solo se necessario (ossia non è un obbligo)
- `<hr>`
  - inserisce una retta orizzontale

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Rette orizzontali (tag <HR>)

- **è possibile specificare degli attributi:**
  - **`size=`** *n_pixel* (spessore)
  - **`width=`** *n_pixel* (larg. assoluta)
  - **`width=`** *percentuale* (larg. in % del contenitore)
  - **`align=left / right / center`**
- **per default la linea è centrata e con larghezza 100%**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Elenchi e liste

- **lista non ordinata:**
  - `<ul> ... </ul>`
- **lista ordinata:**
  - `<ol> ... </ol>`

- **un elemento di una (qualsiasi) lista:**
  - `<li> ... </li>`

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Opzioni per le liste

- **tipo di simbolo per le liste non ordinate:**
  - `type=disc / circle / square`
  - solo per HTML4, in HTML5 usare CSS
- **numerazione delle liste ordinate:**
  - `start=` *indice_primo_elemento*
  - `type= A / a / I / i / 1`
  - … ossia:
    - lista alfabetica (maiuscola o minuscola)
    - numeri Romani (maiuscoli o minuscoli)
    - numeri decimali
  - `reversed="reversed"`

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio di elenco

```
Per superare l'esame 01NBE:
<ol type="I">
<li>frequentare
le lezioni</li>
<li>svolgere
le esercitazioni
di laboratorio</li>
</ol>
```

Per superare l'esame 01NBE:

I. frequentare le lezioni

II. svolgere le esercitazioni di laboratorio

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Definizioni

- **elenco di definizioni:**

```
<dl>
    <dt> termine 1 </dt>
    <dd> definizione 1 . . . </dd>
    <dt> termine 2 </dt>
    <dd> definizione 2 . . . </dd>
    ...
</dl>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Formattazione del testo

- una porzione di testo può essere caratterizzata per la *funzione* che assume nel documento (stile logico) ...
- ... oppure per il modo in cui si desidera *fisicamente* visualizzarla (stile fisico)
- si tende a preferire gli stili logici per lasciare più libertà all'utente finale nel definire come il testo deve apparire su video
- con XHTML (strict) e HTML5 sono scomparsi i tag di formattazione fisica (si deve obbligatoriamente usare CSS)

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Formattazione: stili fisici

- `<b> ... </b>`
  - testo in grassetto (bold)
- `<i> ... </i>`
  - testo in corsivo (italico)
- `<u> ... </u>`
  - testo sottolineato
- `<mark> ... </mark>`
  - testo evidenziato

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

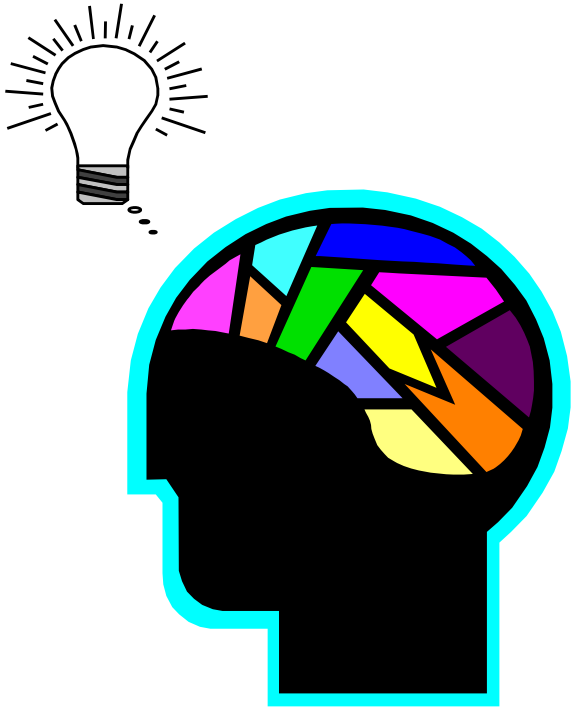
Formattazione: stili fisici

- `<tt> ... </tt>`
  - testo a spaziatura fissa (tipo macchina da scrivere)
  - solo HTML4
  - in HTML5 usare <kbd>, <code>, <var>, <samp> oppure CSS
- `<sup> ... </sup>`
  - testo sopraelevato (apice)
- `<sub> ... </sub>`
  - testo sottoelevato (pedice)
- `<s> ... </s>`
  - testo sbarrato orizzontalmente (=cambiato)

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Formattazione: stili logici

- `<cite>` *citazione* `</cite >`
- `<code>` *codice (programma)* `</code>`
- `<em>` *enfasi* `</em>`
- `<kbd>` *tastiera* `</kbd>`
- `<samp>` *esempio* `</samp>`
- `<strong>` *rinforzo* `</strong>`
- `<var>` *variabile* `</var>`
- `<dfn>` *definizione* `</dfn>`
- `<del>` *testo cancellato* `</del>`
- `<ins>` *testo aggiunto* `</ins>`



© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Altri stili logici

- **<big>** ***testo grande*** **</big>**
  - solo HTML4 (in HTML5 usare CSS)
- **<small>** ***testo piccolo*** **</small>**
- **si possono usare ripetutamente in modo annidato per ottenere effetto maggiore**
- **esempi:**

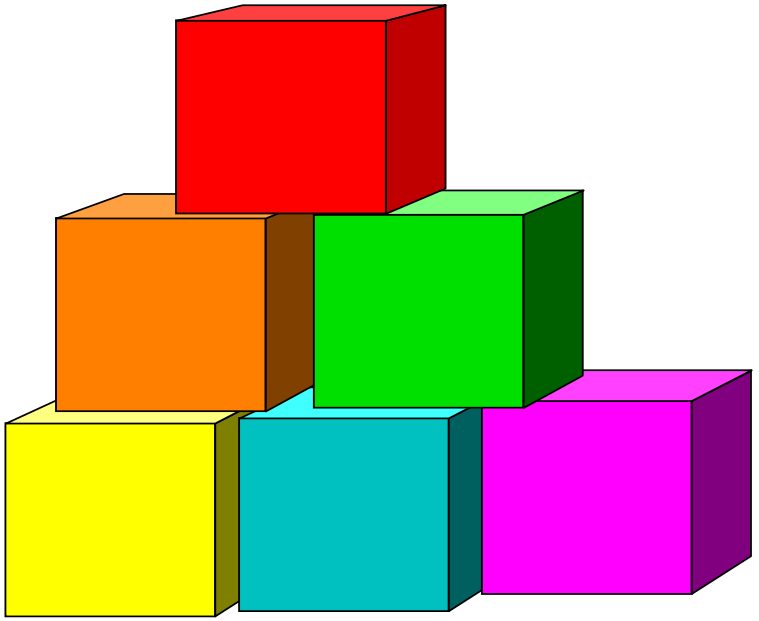
```
<small>&copy; 1994-2017 by A.Lioy</small>

<big> <big>
testo (HTML4) molto grande
</big> </big>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Formattazione: blocchi di testo

- `<address>...</address>`
  - indirizzo (tipicamente dell'autore del documento o di un articolo)
- `<blockquote>...</blockquote>`
  - grosse citazioni
- `<q>...</q>`
  - citazione corta (in-line)
- `<pre>...</pre>`
  - testo preformattato (la spaziatura viene rispettata)



© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Dati

- **<abbr [title=…] >**
  - definisce un'abbreviazione
- **<data value=…>**
  - specifica un valore da associare ad un dato (es. codice di un prodotto)
- **<time [datetime=…] >**
  - un riferimento temporale (data e/o ora e/o durata)
  - se il testo interno al tag non è in formato standard allora è obbligatorio l'attributo datetime col valore standard
  - standard = AAAA-MM-GG HH:MM:SS.MMM±HHMM

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio: <abbr> e <data>

```
<abbr title="Politecnico di Torino">POLITO</abbr>
offers many courses, such as:
<ul>
  <li>
    <data value="01NBE">Web Programming</data>
  </li>
  <li>
    <data value="02KRQ">Computer Security</data>
  </li>
</ul>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempi: <time>

```
<!-- data assoluta, formato non standard -->
<time datetime="2018-03-18 12:00+01:00">
18-03-2018 12:00CET</time>

<!-- data assoluta, formato non standard -->
<time datetime="2018-03-18 12:00+01:00">
18 Marzo 2018 12:00CET</time>

<!-- data relativa (manca fuso orario)-->
<time>2018-03-18 12:00</time>

<!-- data relativa (manca ora)-->
<time>2018-03-18</time>

<!-- data relativa (manca giorno)-->
<time>12:00</time>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

I collegamenti (hyperlink)

- utilizzando un collegamento (detto *àncora* in HTML) è possibile spostarsi automaticamente da una risorsa ad un'altra
- il tag che identifica la presenza di un collegamento è l'àncora, indicata con **<a>**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Come inserire un hyperlink

- aprire il tag di inizio àncora: <a
- inserire uno spazio
- inserire l'URL della risorsa, preceduta da href= e racchiusa tra doppie virgolette
- chiudere il tag di apertura con >
- inserire il testo da evidenziare (quello associato all'àncora, detto "hot word")
- chiudere l'àncora:

```
<a href="http://www.polito.it/">POLITO</a>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Link assoluti e relativi

- **possibile omettere parti iniziali (complete) della URL**
  - in questo caso si parla di link "relativo"
  - le parti mancanti assumono il valore della pagina corrente
- **esempi di link relativi (supposti presenti nella pagina http://www.lioy.it/01nbe/esame.html)**

link relativo	*link assoluto*
`biblio.html`	`http://www.lioy.it/01nbe/biblio.html`
`../cv.html`	`http://www.lioy.it/cv.html`
`ris/a1.html`	`http://www.lioy.it/01nbe/ris/a1.html`
`/faq.html`	`http://www.lioy.it/faq.html`

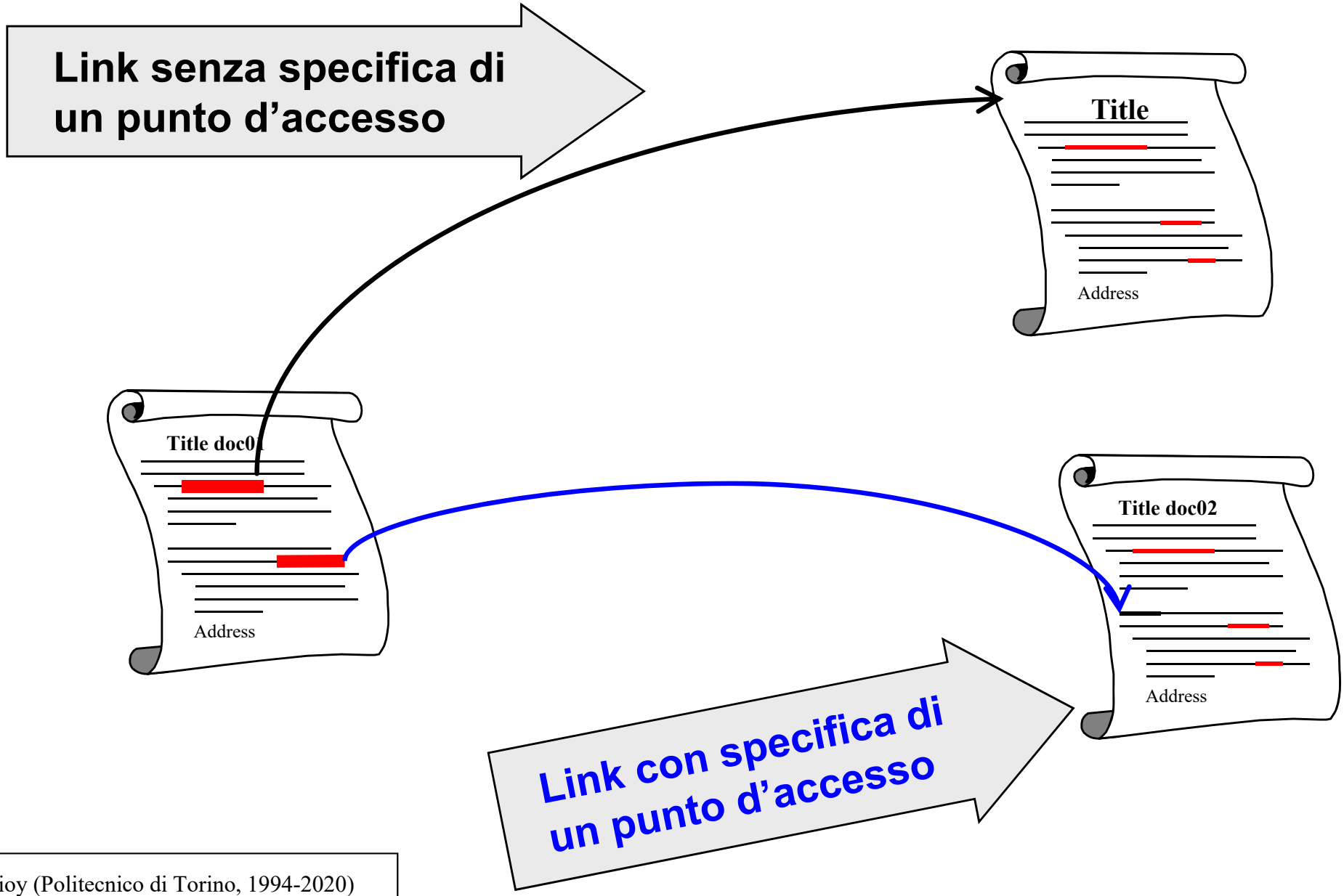
© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Protocol relative URL

- **molte pagine disponibili sia come HTTP sia come HTTPS**
- **per mantenere la preferenza del client si può omettere lo schema di accesso nella URL, così verrà usato lo stesso schema della pagina corrente**
- **consideriamo il link <a href="//didattica.polito.it/">**
  - se è presente nella pagina http://www.polito.it allora verrà acceduto come http://didattica.polito.it/
  - se invece si trova nella pagina https://www.polito.it allora verrà acceduto come https://didattica.polito.it/

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Punti d'accesso a documenti



© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Punti d'accesso a documenti

- nel documento "bersaglio" definire il punto d'accesso tramite un'ancora con attributo NAME

```
<a name="cuc_ita">
La cucina italiana
</a>
```

- nel documento di partenza, aggiungere in coda alla URL il nome del punto di accesso

```
<a href="doc2.html#cuc_ita">
```

- il punto d'accesso può anche essere un qualsiasi elemento identificato tramite il suo "id"

```
<h1 id="cuc_ita">
La cucina italiana
</h1>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Immagini

- `<img src="polito.gif">`
  - inserisce l'immagine contenuta nel file polito.gif
- `<img src="polito.gif" alt="Foto del Politecnico">`
  - inserisce l'immagine polito.gif, ma, se il browser non prevede l'uso della grafica, viene visualizzato il testo
    `Foto del Politecnico`
- **differenza tra inserimento o link ad un'immagine:**
  - `<img src="polito.gif">` (inserisce l'immagine nella pagina)
  - `<a href="polito.gif">` (seguendo il link si visita una pagina che contiene solo l'immagine)

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Formato delle immagini

- **<img width=*w* height=*h* ... >**
  - dimensione dell'immagine
  - permette visualizzazione più rapida della pagina (non occorre aver caricato tutta l'immagine per sapere quale spazio occupa)
- **<img vspace=*v* hspace=*h* ... >**
  - (solo HTML4) distanze minime tra testo e immagine
- **<img border=*b* ... >**
  - (solo HTML4) dimensione del bordo

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Dove memorizzare le immagini?

- **le immagini (come altre parti della pagina, quali i file CSS o JS) devono essere:**
  - sullo stesso server della pagina che le include
  - o almeno nello stesso dominio di rete
- **ciò per evitare problemi di attesa nel caricamento della pagina (che si potrebbero verificare se l'immagine fosse su un server diverso temporaneamente non raggiungibile)**
- **prestare molta attenzione all'uso di immagini protette da copyright**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Immagini cliccabili

- **aree di un'immagine cliccabili**
- **coordinate**
  - (0,0) è in alto a sinistra
  - relative a width/height definite in HTML
- **aree definibili:**
  - rettangoli (shape=rect)
  - cerchi (shape=circle)
  - interno di un poligono irregolare (shape=polygon)
  - tutta l'area (shape=default)
- **principio del first-match**
  - importante quando due aree si sovrappongono!

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Immagini cliccabili: esempio

```
<img src="colori.png" alt="colori"
  usemap="#nomicolori" width="100" height="100"/>

<map name="nomicolori">
  <area shape="rect" coords="0,0,50,100"
    alt="blue" href="blue.html"/>
  <area shape="circle" coords="75,25,25"
    alt="red" href="red.html"/>
  <area shape="circle" coords="75,75,25"
    alt="green" href="green.html"/>
  <area shape="default"
    alt="white" href="white.html"/>
</map>
```

colori.html

colori_errati.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Tabelle

- **<table ... > ... </table>**
- **attributi:**
  - align= left / center / right
  - border= *dimensione*
  - width= *dimensione (n_pixel o %)*
  - cellspacing= *dimensione*
  - cellpadding= *dimensione*
  - summary= *testo*
  - frame= void / above / below / hsides / lhs / rhs / vsides / box / border
  - rules = none / groups / rows / cols / all

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Dati in tabella

- **<tr ... > ... </tr>**
  - una riga della tabella
  - contiene celle normali (<td>) o di intestazione (<th>)
- **<th ... > ... </th>**
  <td ... > ... </td>
  un dato (oppure un'intestazione = heading) della tabella, che può occupare più celle in orizzontale o verticale
  - colspan= *numero-colonne*
  - rowspan= *numero-righe*

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Elementi (opzionali) di una tabella

- **<thead>**
  - l'intestazione
- **<tbody>**
  - il contenuto
- **<tfoot>**
  - il footer
- **<caption>**
  - la didascalia

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Table: attributi di riga, header e dati

- **align=** ***allineamento-orizzontale***
  - left, center, right
- **valign=** ***allineamento-verticale***
  - top, middle, bottom
  - baseline
- **bgcolor=** ***colore dello sfondo***

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Table: gruppi di colonne

- **<colgroup span=n width=… align=… valign=…>**
  - gruppo strutturale di n colonne, ciascuna con gli attributi specificati
- **<col span=n width=… align=… valign=…>**
  - definizione di attributi per una o più colonne

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

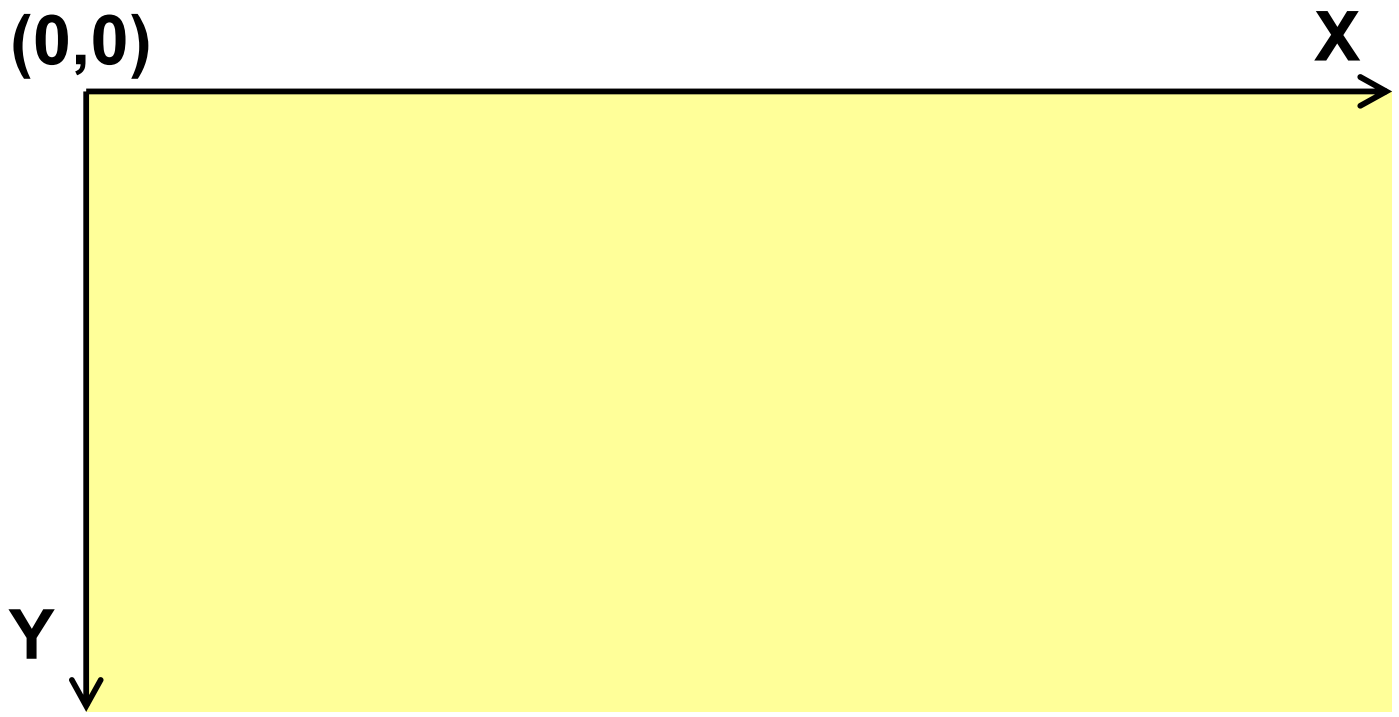
Nuovi elementi HTML5

- **elementi grafici**
  - <svg>
  - <canvas>
- **elementi multimediali**
  - <audio>
  - <video>
  - <source> e <track>
- **figure**
  - <figure>
  - <figcaption>

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Coordinate grafiche

- in HTML la pagina viene creata dall'alto in basso e quindi le coordinate grafiche hanno l'asse Y orientato verso il basso



© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

SVG (Scalable Vector Graphics)

- **SVG è un linguaggio XML per descrivere grafica 2D**
  - SVG 1.0 = W3C recommendation 4/9/2001
  - SVG 1.1 (v2) = W3C recommendation 16/8/2011
- **possibile creare file grafici .svg (es. con inkscape)**
- **HTML5 ha tag SVG per disegnare nella pagina**
- **ogni elemento di SVG è disponibile nel DOM (es. se ne possono cambiare le proprietà e definire eventi)**
- **ogni forma disegnata è un oggetto gestito dal browser (es. se cambia un attributo il browser lo ridisegna subito ed automaticamente)**
- **tutorial https://www.w3schools.com/graphics/svg_intro.asp**

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio di grafica SVG

```
<svg width=200 height=100>
  <rect width=200 height=100
  style="fill:white;stroke-width:1;stroke:black"/>
  <ellipse cx=100 cy=50 rx=85 ry=50 fill="blue"/>
  <text fill="white" font-size="200%"
  font-family="Verdana" x=70 y=60>SVG</text>
Che peccato, il tuo browser non supporta la
grafica SVG.
</svg>
```

svg.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio di file SVG

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
  standalone="no"?>
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  version="1.1" width="300" height="200"
  viewBox="0 0 3 2">
  <rect width=1 height=2 x=0 fill="#008d46"/>
  <rect width=1 height=2 x=1 fill="#ffffff"/>
  <rect width=1 height=2 x=2 fill="#d2232c"/>
</svg>
```

svg_italy.svg

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Canvas

- tag HTML che crea un'area per disegnare tramite script client-side (es. JS)
- è possibile disegnare grafica 2D al volo con uno script
- gli oggetti grafici in Canvas sono disegnati pixel per pixel e poi "dimenticati" dal browser, quindi se qualcosa deve cambiare bisogna ridisegnare tutto (incluse le eventuali parti della pagina che erano state "coperte" dalla grafica)
- tutorial https://www.w3schools.com/graphics/canvas_intro.asp

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio di grafica con Canvas

```
<canvas id="myCanvas" width=200 height=100
  style="border:1px solid black">
Che peccato, il tuo browser non supporta CANVAS.
</canvas>
<button onclick="drawLine()">Premimi per
disegnare una riga diagonale </button>
```

```
<!- note: this is Javascript! ->
function drawLine() {
  var c = document.getElementById("myCanvas");
  var ctx = c.getContext("2d");
  ctx.moveTo(0,0); ctx.lineTo(200,100);
  ctx.stroke();
}
```

canvas.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Confronto grafica SVG-CANVAS

SVG	CANVAS
Basata sulle forme geometriche (vettori)	Basata sui pixel (forme = insieme di pixel)
Indipendente da risoluzione (scalabile)	Dipendente dalla risoluzione (non scalabile)
Supporta gli eventi	Non supporta gli eventi
Capacità testuali avanzate	Capacità testuali semplici
Non adatto per grafica complessa (es. videogiochi)	Adatto per grafica complessa (es. videogiochi)
Lento ma adatto per rendering complessi (es. Google maps)	Veloce ma non adatto per rendering complessi

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Controllo audio

- **tag <audio>**
- **attributi: autoplay, controls, loop, muted, preload={auto, metadata, none}, src=URI**
- **formati supportati:**
  - MP3, type=audio/mpeg
  - Ogg, type=audio/ogg
  - Wav, type=audio/wav

```
<audio controls>
  <source src="ciao.mp3" type="audio/mpeg">
  <source src="ciao.wav" type="audio/wav">
  Your browser does not support the AUDIO tag.
</audio>
```

audio.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Controllo video

- **tag <video>**
- **attributi: autoplay, controls, height, loop, muted, poster, preload={auto, metadata, none}, src=URI, width**
- **formati supportati:**
  - MP4, type=video/mp4
  - Ogg, type=video/ogg
  - WebM, type=video/webm

```
<video controls>
  <source src="ciao.mp3" type="audio/mpeg">
Your browser does not support the VIDEO tag.
</video>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Track

- specifica una traccia testuale da visualizzare assieme ad un audio (es. testo della canzone) o ad un video (es. sottotitoli)
- attributi: kind={captions, chapters, descriptions, metadata, subtitles}, label, src=URI, srclang
- NOTA: attualmente funziona solo col tag video (ma funziona anche con sorgente audio)

```
<video controls>
  <source src="song.mp3" type="audio/mpeg">
  <track src="song.vtt" kind="subtitles"
    srclang="en" label="Lyrics" default>
  Your browser does not support the VIDEO tag.
</video>
```

video_track.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Figure, Figcaption

- **<figure> crea un blocco contenente una figura**
- **<figcaption> crea una didascalia per la figura al cui interno è inserita**

```
<figure>
  <img src="voti.png" width="30em">
  <figcaption>Istogramma dei voti</figcaption>
</figure>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Inline frame (iframe)

- **una pagina esterna inserita come se fosse un singolo oggetto (es. come un'immagine)**
- **collocabile quindi in qualunque punto della pagina**
- **molto usato per inserire video YouTube ed altro**
- **sintassi:**
  - <iframe src=uri …> . . . </iframe>
  - height=… width=… name=… frameborder=… marginwidth=… marginheight=… scrolling=yes/no/auto align=… vspace=… hspace=…
  - testo all'interno del tag viene ignorato dai browser che capiscono iframe e visualizzato dagli altri (usarlo per segnalazione di errore)

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Esempio iframe con Youtube

- **possibili parametri:**
  - autoplay=0 (default) o 1
  - loop=0 (default) o 1
  - controls=0 o 1 (default)
  - playlist=elenco_di_video_separati_da_virgola (in aggiunta al primo presente direttamente nella URI)

```
<iframe width="420" height="315"
src="https://www.youtube.com/embed/8unDAPuGilo?auto
play=1&loop=1&controls=0">
</iframe>
```

video_youtube.html

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Attributi generali dei tag HTML

- **id = "*stringa*"**
  - àncora per un link
  - riferimento ad un elemento da parte di uno script
  - riferimento ad un campo di un form
  - riferimento per uno stile specifico in CSS
- **class = "*class1 class2 …*"**
  - elenco di classi CSS da applicarsi all'elemento
- **title = "*titolo*"**
  - visualizzato quando si punta l'elemento
- **lang = "*lingua*"**
  - per lettura automatica del testo (valori: en it fr de …)

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

DIV e SPAN

- introdotti in HTML 4.0
- servono a raggruppare parti per poter applicare più facilmente una formattazione
- DIV identifica un blocco (tipicamente i browser vanno a capo alla fine del blocco)
- SPAN identifica una parte all'interno di un blocco
- molto usati per creare (con un opportuno CSS) un layout di pagina senza usare table o frame
- "id" e "class" permettono i riferimenti al CSS

```
<div id="..." class="..."> ... </div>

<span id="..." class="..."> ... </span>
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)

Favourite icon

- **la piccola icona presente vicino alla URL**
  - un'immagine 16 x 16 pixel
- **vecchi browser:**
  - solo in formato MS icon
  - in posizione fissa e con nome fisso = /favicon.ico
- **primo passo verso lo standard:**

```
<link rel="shortcut icon" href="/icons/my.ico"
  type="image/vnd.microsoft.icon">
```

- **nuovi browser supportano lo standard de-facto:**

```
<link rel="icon"
  type="image/png" href="/icons/my.png">
```

© A.Lioy (Politecnico di Torino, 1994-2020)