

HTML5: il futuro della lingua franca del Web

Paolo Sordi*

ESTRATTO. Secondo Jeffrey Zeldman, nel 2003 il 99,9% dei siti Web aveva un *markup* obsoleto e XHTML era il futuro. Sei anni dopo, mentre lo sviluppo di XHTML viene abbandonato in favore di HTML5, gli autori del Web affrontano una nuova verifica del concetto di obsolescenza.

ABSTRACT. In Jeffrey Zeldman's opinion, 99,9% of websites in 2003 were obsolete and XHTML looked like the future. After six years, while XHTML development is discontinued in favour of HTML5, Web authors have to verify the obsolescence of markup again.

1. Obsolescenza

Secondo Jeffrey Zeldman, nel 2003 il 99,9% dei siti Web era obsoleto, un giudizio ribadito quattro anni dopo¹. L'anatema era rivolto espressamente al linguaggio utilizzato dietro le quinte dei *browser*: al codice. Sotto la superficie grafica e cromatica delle pagine della Rete, si agitava una sostanza grigia, oramai inestricabile e più simile ai resti della torre di Babele che a HTML, il linguaggio inventato da Tim Berners Lee per mettere ordine e dare significato ai dati del mondo.

Naturale complemento degli altri due protocolli del Web², il linguaggio di marcatura di ipertesti era coerente con la missione di strutturare la reperibilità di informazioni sulla rete in una ragnatela di collegamenti, superando le logiche gerarchiche e dispersive delle strutture ad albero. In un sistema decentrato, ciascun autore di ogni risorsa informativa sarebbe stato chiamato a partecipare alla creazione del nodo e del nuovo collegamento ipertestuale, permettendo al sistema di crescere senza necessità di un controllo centrale.

Per una simile chiamata alle armi e per arginare il rischio di perdita delle informazioni, comporre un ipertesto avrebbe dovuto quindi essere un'operazione alla portata di tutti:

Visto che già immaginavo quanto sarebbe stato difficoltoso incoraggiare il mondo intero a usare un nuovo sistema globale di informazione, volevo caricare a bordo ogni gruppo possibile. C'era già un'intera famiglia di linguaggi di *markup*, cioè il linguaggio standard (SGML), beniamino di alcune comunità di documentazione e allora considerato l'unico potenziale standard di documento nella

* Docente di Progettazione e realizzazione di siti Web nel corso di Laurea magistrale in Informazione e sistemi editoriali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Roma Tor Vergata.

¹ J. ZELDMAN, *Designing with Web Standards*, Berkeley, New Riders, 2007² = trad. it. *Progettare siti Web standard*, Milano, Pearson Education, 2007, p. 21.

² URI (*Uniform Resource Identifier*) e HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*).

comunità dell'ipertesto. Sviluppai quindi HTML in modo che sembrasse un membro di quella famiglia³.

Nonostante qualcuno guardi ancora a HTML con supponente sufficienza, considerandolo una rovinosa degenerazione, il rapporto di diretta discendenza con il padre di tutti i linguaggi di marcatura dichiarativi si trova iscritto nella storia del Web:

6 È necessario che HTML sia un linguaggio comune a tutte le piattaforme. Questo significa nessuna marcatura per uno specifico supporto, né controllo su caratteri o colori. L'intenzione è di essere in linea con l'ideale di SGML⁴.

L'idea di partecipazione e l'idea di indipendenza da specifici dispositivi sono due costanti dell'evoluzione della Rete, rilanciate, non senza qualche interessato tentativo di rimozione, da tutta l'attuale fiorente letteratura sul Web 2.0. Quello che qui interessa sottolineare è come la facilità di scrittura – di una pagina o di un sito Internet – sia un tratto fondante del Web: mettendo a disposizione una manciata di etichette di marcatura (i cosiddetti *tag*) predefinite, standardizzate e visualizzabili attraverso la vista codice del *browser*, HTML ha creato non solo le pagine Web ma anche una generazione di autori:

Non ho mai previsto che il codice sorgente di HTML (cioè la roba con le parentesi angolate) fosse visibile agli utenti. [...] Ma la leggibilità di HTML si rivelò una manna inaspettata. Con mia grande sorpresa, numerose persone si familiarizzarono alla svelta con i *tag*, e iniziarono a scrivere direttamente propri documenti in HTML⁵.

Ma per creare una generazione di navigatori serviva altro che una sequenza di testi in bianco e nero con parole in blu e sottolineate.

2. Le mille luci del World Wide Web

La trasformazione del Web in mezzo di comunicazione di massa avviene nel 1993 con Mosaic, il primo *browser* grafico della storia creato da Marc Andressen, che un anno dopo fonderà Netscape e ribattezzerà Mosaic in Navigator. Mosaic porta con sé grafica, colori e caratteri, piegando HTML a logiche di espansione richieste da un mercato che iniziava a intravedere sviluppi commerciali e nuove possibilità di *business*. Come ricorda Kevin Kelly:

Prima che Netscape illuminasse il Web, per la maggior parte delle persone Internet non esisteva. Al massimo, era confusa con la posta elettronica aziendale (eccitante come un collegamento) oppure

³ T. BERNERS LEE, *Weaving the Web. The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by its Inventor*, New York, HarperOne, 1999 = trad. it. *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa*, Milano, Feltrinelli, 2001, p. 48

⁴ Vd. <http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/MarkUp/HTMLConstraints.html>.

⁵ T. BERNERS LEE, *L'architettura del nuovo Web...*, cit., p. 49.

considerata un club per adolescenti brufolosi. [...] Alla fine del 1994, Time spiegava perché Internet non avrebbe mai avuto un successo popolare: «Non è progettata per il commercio [...]»⁶.

Il primo faro che illumina le navigazioni è il *tag img*, che consente finalmente di accostare al testo immagini grafiche e fotografiche. Poi verrà *font* con i suoi attributi di tipo di carattere, dimensione e colore. Il Web comincia ad apparire non più come un insieme di pagine «disegnate da fisici per altri fisici», ma come una piattaforma multimediale e interattiva in grado di integrare le modalità tradizionali di pubblicazione, comunicazione, promozione e commercio, se non di sostituirle del tutto. In altre parole, e da un punto di vista strettamente tecnologico, il Web diventa eccitante perché HTML non è più lo stesso.

Il 1994 è l'anno in cui Tim Berners Lee comincia a perdere il controllo dello sviluppo della sua creatura, che lui stesso aveva aperto al contributo spontaneo degli utenti della Rete, a favore di sviluppatori che si sono trasformati in imprenditori e offrono al pubblico, qui e ora, quello che il pubblico vuole. Niente più titoli, paragrafi e noiose liste di *link* blu, ma pagine colorate, sgargianti e animate. Tutte possibili grazie ai nuovi *tag* introdotti in HTML dagli sviluppatori di Netscape. La «regola filosofica», in linea con la natura dei linguaggi di marcatura dichiarativi, che voleva che HTML non definisse gli aspetti esteriori di una pagina Web poteva essere disattesa. Quando nel 1995 Netscape entrò in borsa con una quotazione record e Microsoft entrò nel mercato del Web con il suo *browser* Internet Explorer, un altro principio ideale del Web era pronto per essere sacrificato sull'altare degli affari: il principio dell'interoperabilità.

Sul World Wide Web e quindi sul terreno di scontro del linguaggio di marcatura delle pagine e delle prestazioni dei propri *browser*, Netscape e Microsoft combattono una guerra che non ha come oggetto lo sviluppo di protocolli ideali e *cross-platform*, bensì utenti, clienti, inserzionisti. Netscape e Microsoft si contendono una fetta di un nuovo mercato. Ognuno con i propri set di *tag* proprietari ed esclusivi, i due concorrenti disattendono dolosamente la promessa di una condivisione universale di documenti, informazioni e risorse, offrendo un'esperienza diversa e limitata del Web. Se Navigator introduce *background*, Explorer risponde con *bgsound*; se Andressen implementa *blink*, Gates prevede *marquee*. Internet Explorer trionfa a mani basse, lasciando sul campo i resti della prima storica *dot com* e i resti di un linguaggio di marcatura nato per descrivere la semplice struttura di un documento ipertestuale.

Uno dei simboli di un tale tradimento semantico è il *tag table*, utilizzato dai *Web designer* degli anni novanta non per la sua funzione naturale, vale a dire la rappresentazione di dati tabulari, ma per costruire *layout* di pagina complessi in grado di emulare quelli tipografici, non altrimenti realizzabili con il set di *tag* predefinito, fosse quello originario di Tim Berners Lee oppure quello

⁶ K. KELLY, "We Are the Web", in *Wired*, 13, 8 (2005) = <http://www.wired.com/wired/archive/13.08/tech.html>

proprietario di Microsoft o Netscape⁷. Quanto questa deviazione abbia compromesso la marcatura strutturale del contenuto in favore della sua apparenza è ben dimostrato dalla codifica in figura 1, relativa a un menu di navigazione (strutturalmente: una lista di opzioni ipertestuali) di una pagina web del 1999 composto da sole cinque voci:

```

<table width="100%" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0">
  <tbody>
    <tr>
      <td width="20%" valign="MIDDLE" nowrap="" bgcolor="#993399" align="CENTER">
        <a target="_top" href="coming.html">
          <font size="3" face="VERDANA, GENEVA, ARIAL" color="#ffcc00" onmouseout="this.style.color = '#ffcc00'" onmouseover="this.style.color = '#ffff00'">
            <b>today</b>
          </font>
        </a>
      </td>
      <td width="20%" valign="MIDDLE" nowrap="" bgcolor="#993399" align="CENTER">
        <a target="_top" href="about/aboutf.html">
          <font size="3" face="VERDANA, GENEVA, ARIAL" color="#ffcc00" onmouseout="this.style.color = '#ffcc00'" onmouseover="this.style.color = '#ffff00'">
            <b>about</b>
          </font>
        </a>
      </td>
      <td width="20%" valign="MIDDLE" nowrap="" bgcolor="#993399" align="CENTER">
        <a target="_top" href="about/helpf.html">
          <font size="3" face="VERDANA, GENEVA, ARIAL" color="#ffcc00" onmouseout="this.style.color = '#ffcc00'" onmouseover="this.style.color = '#ffff00'">
            <b>help</b>
          </font>
        </a>
      </td>
      <td width="20%" valign="MIDDLE" nowrap="" bgcolor="#993399" align="CENTER">
        <a target="_top" href="awards.html">
          <font size="3" face="VERDANA, GENEVA, ARIAL" color="#ffcc00" onmouseout="this.style.color = '#ffcc00'" onmouseover="this.style.color = '#ffff00'">
            <b>awards</b>
          </font>
        </a>
      </td>
      <td width="20%" valign="MIDDLE" nowrap="" bgcolor="#993399" align="CENTER">
        <a target="_top" href="rev.html">
          <font size="3" face="VERDANA, GENEVA, ARIAL" color="#ffcc00" onmouseout="this.style.color = '#ffcc00'" onmouseover="this.style.color = '#ffff00'" style="color: rgb(255, 204, 0);">
            <b>press</b>
          </font>
        </a>
      </td>
    </tr>
  </tbody>
</table>

```

Figura 1. Il *markup* ipertestuale nel 1999.

3. La guerra dei *browser*, parte seconda

Dieci anni dopo, nel 2009, lo stesso menu, con lo stesso aspetto grafico, può essere marcato nella codifica in figura 2:

⁷ Con il suo libro del 1996, *Creating Killer Web Sites*, David Siegel viene ritenuto l'artefice ufficiale della trasformazione di HTML da linguaggio di struttura a linguaggio di presentazione; tra i trucchi diventati prassi del *Web design* degli anni novanta, oltre al citato utilizzo di tabelle, l'inserimento di immagini trasparenti per la composizione di margini e spaziature.

```

<nav>
  <ul>
    <li>
      <a href="coming.html">today </a>
    </li>
    <li>
      <a href="about/aboutf.html">about </a>
    </li>
    <li>
      <a href="about/helpf.html">help </a>
    </li>
    <li>
      <a href="awards.html">awards </a>
    </li>
    <li>
      <a href="nav.html">press </a>
    </li>
  </ul>
</nav>

```

Figura 2. Il *markup* ipertestuale nel 2009.

Quello appena fornito è un esempio di HTML5, la nascita quinta versione di HTML, non ancora approvata ma già applicabile e implementata su tutti i *browser* di ultima generazione, eccetto Internet Explorer⁸. Proprio questa eccezione fornisce una prima chiave di lettura sull'attuale stato di evoluzione della lingua franca del Web. Se un decennio fa Microsoft poteva imporre la sua legge e i suoi *tag*, nella Rete del ventunesimo secolo Google e il Web 2.0 hanno cambiato tutto.

Con il proprio *page rank*, Google ha assegnato un valore sociale e (soprattutto) economico ai *link* e conquistato il monopolio di fatto nelle ricerche sul Web. Oltre a premiare i collegamenti in entrata, l'algoritmo di Google ha restituito importanza al senso della codifica strutturale delle pagine Web, utilizzando coerentemente le etichette di marcatura come indicatori di rilevanza del contenuto indicizzato. Ai fini della sua rappresentazione grafica, una stessa stringa testuale può essere marcata con *h1* e *p*, ma ontologicamente diversa è la funzione strutturale che i due *tag* descrivono: un titolo di primo livello e un paragrafo.

Il motore di ricerca sancisce il senso della diversa scelta di marcatura attribuendo per la sua classificazione un *rank* più alto al testo codificato ovviamente come titolo. Aaron Walter⁹ riporta l'esperimento condotto da Mike Davidson, che nel 2006 ha pubblicato una serie di pagine Web marcando diversamente una parola chiave di fantasia (*lodefizzle*) e dimostrato come non solo la codifica strutturale logica migliora la classificazione nel *page rank*, ma il codice non aderente alle raccomandazioni del World Wide Web Consortium (W3C) la peggiora¹⁰.

Dal suo canto, il Web 2.0 ha provocato una redistribuzione dei contenuti pubblicati sulla Rete impensabile solo dieci anni fa. Ma *remix* e *mashup*, che oggi consentono di diffondere gli aggiornamenti di un sito attraverso i *feed RSS* oppure di aggregare nelle proprie pagine Web

⁸ Attraverso un semplice *javascript* è possibile comunque abilitare anche Internet Explorer al riconoscimento dei nuovi elementi strutturali di HTML5. Cfr. <http://code.google.com/p/html5shiv/>

⁹ A. WALTER, *Building Findable Websites*, Berleley, New Riders, 2008.

¹⁰ M. DAVIDSON, *Lessons From The Roundabout SEO Test*, 30 gennaio 2006 = <http://www.mikeindustries.com/blog/archive/2006/01/the-roundabout-seo-test>

frammenti di contenuti provenienti da applicazioni sociali esterne come Delicious o Flickr, sono possibili grazie, tra le altre cose, a una rinnovata attenzione alla marcatura logica di un documento HTML: ridotti a una struttura discreta, i contenuti del Web possono viaggiare slegati dal contesto originario di produzione ed essere ridistribuiti e promossi (e venduti) attraverso più siti, più applicazioni e più supporti, adattandosi dinamicamente agli stili della piattaforma specifica di (ri)destinazione.

La separazione della struttura della pagina Web dalla sua presentazione è stata dunque la risposta a nuove esigenze del mercato, ma anche il frutto di una campagna di evangelizzazione condotta da una generazione di *Web designer* attenta all'importanza del *markup*¹¹ e di un ritrovato ruolo di guida dello sviluppo dei linguaggi e delle tecnologie della Rete da parte del W3C, che a partire dal 1998 con i CSS prima e XHTML dopo ha iniziato a lavorare sulle limitazioni e le incongruenze del linguaggio di marcatura ipertestuale tentando di farlo entrare a pieno titolo nella famiglia dei linguaggi dichiarativi come SGML e da ultimo XML.

E qui sta la seconda chiave di lettura della genesi di HTML5. Se nel 2003 tutti, a partire da Zeldman, erano convinti delle magnifiche sorti e progressive di XML come il linguaggio del futuro di un Web finalmente semantico e promuovevano una transizione che sarebbe passata per XHTML¹², gli anni seguenti hanno mostrato una realtà meno pronta all'evoluzione:

Il tentativo di migrare il mondo tutto in una volta verso XML, richiedendo virgolette per i valori degli attributi, barre di chiusura per i *tag* vuoti e *namespace*, non ha funzionato. La massa degli autori HTML non si è mossa, anche e soprattutto perché per i *browser* non faceva alcuna differenza.¹³

L'elaborazione della seconda versione di XHTML è finita in un vicolo cieco e nel luglio del 2009 il W3C ne ha dichiarato ufficialmente la fine a favore dello sviluppo di HTML5¹⁴. Il quale nasce nel 2004 non all'interno del W3C, bensì del *Web Hypertext Application Technology Working Group* (WHAT)¹⁵, fondato da Apple, Mozilla Foundation e Opera Software, in dichiarato contrasto con il lavoro del consorzio di Tim Berners Lee, poco riguardoso secondo il WHAT dei «reali bisogni degli autori del Web».

¹¹ Fondato nel 1998, Il *Web Standards Project* (<http://www.webstandards.org>) ha spinto l'adozione delle raccomandazioni del W3C come Web standard, opponendosi alla "balcanizzazione" del Web e promosso la validità della marcatura e la corretta strutturazione dei documenti HTML.

¹² J. ZELDMAN, *Progettare siti Web standard...*, cit., p. 157.

¹³ T. BERNERS LEE, *Reinventing HTML*, 27 ottobre 2006 = <http://dig.csail.mit.edu/breadcrumbs/node/166>

¹⁴ *XHTML2 Working Group Expected to Stop Work End of 2009, W3C to Increase Resources on HTML 5*, 2 luglio 2009, = <http://www.w3.org/News/2009#entry-6601>

¹⁵ Vd. <http://www.whatwg.org/>

La storia si ripete, ma con nuovi attori e sul nuovo allargato palcoscenico del Web 2.0. Se è vero che HTML5 accoglie nel suo nuovo set di *tag* buone pratiche di codifica strutturale¹⁶, è altrettanto vero che l'operazione di *lobbying* riporta l'evoluzione del linguaggio del Web ai tempi della guerra dei *browser* degli anni novanta. Come spiega Daniel Eran Dilger in un articolo su *AppleInsider*¹⁷, Apple, Mozilla e Opera sono fortemente motivati nello sviluppo di HTML5 perché gli consente di competere nel mercato dei *browser* e al tempo stesso sviluppare applicazioni *mobile* (nel caso di Apple e del suo iPhone) senza essere costretti all'adozione o l'implementazione di soluzioni concorrenti¹⁸. Similmente, Google può sfruttare HTML5 e *tag* come *AppCache* e *Database* per sviluppare applicazioni Web in grado di competere sempre più allo stesso livello delle applicazioni *desktop*¹⁹.

4. Conclusioni

Probabilmente impiegheremo ancora qualche anno prima di vedere HTML5 raggiungere lo *status* di raccomandazione, ma l'accelerazione del mondo (e del mercato) reale impone da subito una nuova verifica del concetto di obsolescenza e soprattutto un ragionamento sul futuro della «lingua franca del Web». Se fino alla versione 4 HTML è stato essenzialmente un linguaggio di marcatura di documenti ipertestuali con intestazioni, testo, liste, tabelle, immagini e moduli per servizi remoti, l'obiettivo dichiarato della versione 5 è un ampliamento dell'orizzonte di riferimento fino a comprendere esplicitamente tutto quanto va generalmente sotto il nome di *Web Applications*²⁰.

Un tale mutamento di natura costitutiva rischia peraltro di lasciare irrisolte le questioni attinenti alle potenzialità descrittive della marcatura ipertestuale in quanto tale. A partire dal 2004 i *microformat* hanno offerto una soluzione pratica al problema delle limitazioni intrinseche della semantica di HTML. Sfruttando attributi di HTML4 come *class* e utilizzando valori provenienti da formati di *file* standard come *vCard*²¹ e *iCalendar*²², il contenuto di una pagina Web può essere

¹⁶ Oltre al già citato elemento *nav* per marcare menu di navigazione, le specifiche dell'HTML5 comprendono tra gli altri *header* e *footer* per testate e piè di pagina e *article* per gli articoli. Cfr. <http://www.whatwg.org/specs/web-apps/current-work/multipage/>

¹⁷ D.E. DILGER, *Why Apple is betting on HTML5: a web history*, 19 settembre 2009 = http://www.appleinsider.com/articles/09/09/19/why_apple_is_betting_on_html_5_a_web_history.html

¹⁸ Gli elementi *video* e *audio* introducono la possibilità nativa per HTML di riprodurre contenuti multimediali senza la necessità di *plugin* aggiuntivi come Flash di Adobe (il più diffuso, attualmente) o Silverlight di Microsoft, per esempio.

¹⁹ T. O'REILLY, *Google Bets Big on HTML5: News from Google I/O*, 27 maggio 2009 = <http://radar.oreilly.com/2009/05/google-bets-big-on-html-5.html>

²⁰ Cfr. <http://www.whatwg.org/specs/web-apps/current-work/multipage/introduction.html#introduction>

²¹ Vd. <http://en.wikipedia.org/wiki/VCard>

²² Vd. <http://en.wikipedia.org/wiki/ICalendar>

descritto in maniera più ricca per poi essere riutilizzato da altre applicazioni e da altri uomini, al di fuori del contesto di pubblicazione.

Sia Google che Yahoo! stanno da qualche tempo implementando i *microformat* nei rispettivi motori per potenziare il contenuto informativo dei risultati delle ricerche: se un nome in una pagina Web viene marcato con il microformat *hCard*, per esempio, il risultato proposto è in grado di aiutare a distinguere i casi di omonimia in base all'occorrenza di altre informazioni rilevanti codificate come la collocazione geografica oppure l'occupazione professionale²³. Al momento, in HTML5 sono previsti i cosiddetti *microdata*, un nuovo set di attributi, basato proprio sull'esperienza dei *microformat*, con i quali però ancora non sono ben definite le dinamiche di relazione.

Quello che sembra chiaro invece è che dopo anni di articoli, *post* e libri che hanno esposto, spiegato e promosso la necessità impellente di un linguaggio di marcatura ipertestuale coerente con gli ideali di SGML e ben formato, in grado di contribuire a un Web più semantico, ricco e dinamicamente interoperabile, HTML sembra di nuovo alzare bandiera bianca di fronte a uno *status quo* imposto dai produttori di *browser* e giustificato con argomenti populistici che vorrebbero il *blogger* in Iran o lo studente in Perù alle prese con il codice e non invece con *l'editor* WYSIWYG di Wordpress. Lo spiega meglio di tutti, Bruce Lawson, sviluppatore per Opera e uno dei promotori di HTML5, in un commento a un suo articolo riguardo XML sul Web²⁴: «La correttezza della marcatura, la chiusura dei *tag*, le virgolette per i valori degli attributi: semplicemente, non importano».²⁵

BIBLIOGRAFIA

ALLSOPP J., *Microformats. Empowering Your Markup for Web 2.0*, New York, Friends of ED, 2007

— “Semantics in HTML5”, in *A List Apart*, 275 (2009) = <http://www.alistapart.com/articles/semanticsinhtml5>

BERNERS LEE T., *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by its Inventor*, New York, HarperOne, 1999 = trad. it. *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa*, Milano, Feltrinelli, 2001

— *Reinventing HTML*, 27 ottobre 2006 = <http://dig.csail.mit.edu/breadcrumbs/node/166>

BOSCAROL M., *Standard Web in subbuglio: arriva HTML5*, 2 agosto 2007 = <http://www.apogeeonline.com/webzine/2007/08/02/19/200708021901>

DAVIDSON M., *Lessons From The Roundabout SEO Test*, 30 gennaio 2006 = <http://www.mikeindustries.com/blog/archive/2006/01/the-roundabout-seo-test>

DILGER D.E., *Why Apple is betting on HTML5: a Web history*, 19 settembre 2009 = http://www.appleinsider.com/articles/09/09/19/why_apple_is_betting_on_html_5_a_web_history.html

FOLIOT J., *Are We Still Arguing About Validation?*, 7 ottobre 2009 = <http://john.foliot.ca/are-we-still-arguing-about-validation/>

²³ Oltre ai *microformat*, Google e Yahoo! supportano attualmente anche gli attributi RDFa (*Resource Description Framework in attributes*), che, come i *microformat*, rendono possibile una marcatura più descrittiva dei contenuti di una pagina Web, ma si distinguono per basarsi su vocabolari RDF esistenti e sull'estensibilità di XHTML. Cfr. <http://www.w3.org/TR/2008/note-xhtml-rdfa-primer-20081014/>

²⁴ B. LAWSON, *XML on the Web*, 6 ottobre 2009 = <http://www.brucelawson.co.uk/2009/xml-on-the-web/>

²⁵ Vd. <http://www.brucelawson.co.uk/2009/xml-on-the-web/#comment-636229>

- HAINÉ P., *HTML Mastery. Semantics, Standards and Styling*, New York, Friends of ED, 2006
- HUNT L., “A Preview of HTML5”, in *A List Apart*, 250 (2007) = <http://www.alistapart.com/articles/previewofhtml5>
- KEITH J., *The Rise of HTML5*, 4 gennaio 2009 = <http://adactio.com/journal/1540>
- KELLY K., “We Are the Web”, in *Wired*, 13, 8 (2005) = <http://www.wired.com/wired/archive/13.08/tech.html>
- LAWSON B., *XML on the Web*, 6 ottobre 2009 = <http://www.brucelawson.co.uk/2009/xml-on-the-web/>
- O'REILLY T., *Google Bets Big on HTML5: News from Google I/O*, 27 maggio 2009 = <http://radar.oreilly.com/2009/05/google-bets-big-on-html-5.html>
- WALTER A., *Building Findable Websites*, Berkeley, New Riders, 2008
- ZELDMAN J., *Designing with Web Standards, 2nd edition*, Berkeley, New Riders, 2007 = trad. it. *Progettare siti Web standard*, Milano, Pearson Education, 2007
- *XHTML DOA WTF*, 2 luglio 2009 = <http://www.zeldman.com/2009/07/02/xhtml-wtf/>

