

Accessibilità per il Web

Ombretta Gaggi
Università di Padova

Accessibilità

L'accessibilità è "l'usabilità di un prodotto, servizio, ambiente o strumento, per persone col più ampio raggio di capacità".

ISO TS 16071

Tecnologie Web - 2



Accessibilità per il web

- Il termine accessibilità, riferito al web, intende la possibilità di accedere alle informazioni e ai servizi disponibili in rete da parte di categorie di utenti diversificate e da una gamma di dispositivi diversi.
- L'attenzione è concentrata sulla possibilità di accedere all'informazione da parte di categorie di utenti svantaggiati sotto il profilo fisico o psichico: in un numero significativo di casi l'accesso all'informazione richiede l'uso di dispositivi diversi dai browser comunemente utilizzati.

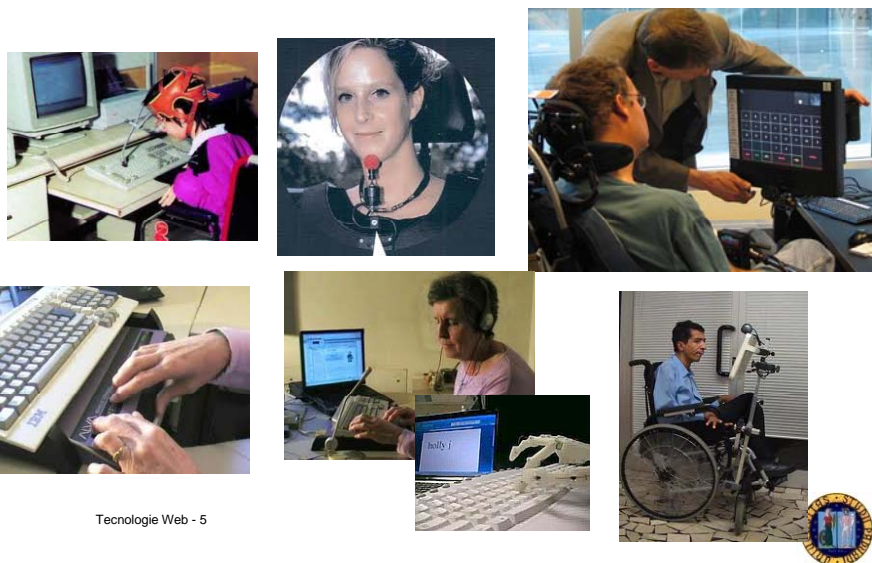
Tecnologie Web - 3



Utenti svantaggiati



Input/Output Alternativi



Classi di utenti svantaggiati

- ❑ Non sono in grado di vedere, ascoltare o muoversi o di trattare alcuni tipi di informazione
- ❑ Difficoltà nella lettura o nella comprensione del testo
- ❑ Non sono in grado di usare una tastiera o un mouse
- ❑ Dispongono di uno schermo non grafico (solo testo), piccolo o di una connessione lenta
- ❑ Non parlano o comprendono correttamente la lingua con la quale è scritto il documento
- ❑ In situazioni in cui i loro organi sensoriali (occhi, orecchie, mani) sono occupati o impediti (es. guidano)
- ❑ Hanno una versione precedente del browser, un browser diverso da quello su cui è sviluppato il sito o un diverso sistema operativo, etc.



Tecnologie Web - 6

Un nababbo cieco



Tecnologie Web - 7



Accessibilità e legislazione

- ❑ L'attenzione all'accessibilità, in molti casi, fa parte delle buone regole di progettazione di un sito, che raggiunge l'obiettivo di rendere l'informazione più facile da consultare per TUTTI gli utenti.
- ❑ Nel caso di siti governativi, l'accessibilità diventa un obiettivo da perseguire obbligatoriamente
 - Negli USA la normativa della Section 508, applicata dal giugno 2001, stabilisce che tutta l'informazione diffusa da agenzie federali sia accessibile da utenti con disabilità (www.section508.gov)
 - In Italia, la legge Stanca (n. 4, 9 gennaio 2004, rivista ad aprile 2010), obbliga le amministrazioni pubbliche ad avere siti accessibili, pena l'applicazione di sanzioni
 - In Europa lo standard WCAG 1.0 e 2.0 sono usate come standard legale per il giudizio di accessibilità

Tecnologie Web - 8



La legge Stanca

- ❑ riconosce: *"il diritto di ogni persona ad accedere a tutte le fonti di informazione e ai relativi servizi, ivi compresi quelli che si articolano attraverso gli strumenti informatici e telematici."*
- ❑ nei confronti della **Pubblica Amministrazione** apporta obblighi sorretti da sanzioni in caso di illecito;
- ❑ nei confronti dei **privati** è prevista la possibilità di ottenere una certificazione dei diversi livelli di accessibilità previsti dalla legge
- ❑ **DIDATTICA**: una delle finalità principali della legge si esplica nell'articolo 5 che sottolinea la necessità di favorire l'accesso agli strumenti d'istruzione da parte dei disabili, con particolare riferimento a non vedenti, o ipovedenti.



Idee sbagliate

- ❑ Accessibilità non vuol dire che il sito deve essere perfettamente identico (pixel a pixel) su ogni dispositivo e con qualsiasi browser
- ❑ Non è vero che l'accessibilità costa troppo: molti accorgimenti fanno già parte delle regole per creare un buon sito web (es: uso degli standard web) o richiedono davvero poco sforzo (es: uso del tabindex)
- ❑ L'accessibilità non può essere raggiunta semplicemente utilizzando un opportuno strumento autore
- ❑ È discutibile che i designer possano ignorare i requisiti di accessibilità se i loro clienti gli dicono di farlo



WAI

- ❑ **WAI**, **Web Accessibility Initiative**: è una delle iniziative più significative nel campo dell'accessibilità. È definita dal consorzio W3C con l'obiettivo di rendere il web accessibile universalmente
- ❑ Il gruppo di lavoro WAI
 - definisce le linee guida (raccomandazioni) per assicurare l'accessibilità di un sito web
 - assicura che le tecnologie e gli standard promossi dal W3C supportino l'accessibilità (Flash non è promosso da questo consorzio)
 - promuove la ricerca e la formazione sulla materia
- ❑ <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-it/> (11 Dic 2008, 21 Dic 2009)



Raccomandazioni WAI

- ❑ Si rivolgono a 3 diverse classi di utenza
- ❑ Linee guida per l'accessibilità dei contenuti web
 - si rivolgono ai **web designer** e agli **autori** delle pagine web fornendogli regole e tecniche affinché un documento sia accessibile
- ❑ Linee guida per l'accessibilità degli strumenti di authoring
 - si rivolgono ai **creatori di strumenti di authoring** affinché rendano facile la creazione di contenuto conforme agli standard per l'accessibilità e rendano accessibili gli stessi strumenti di authoring
- ❑ Linee guida per l'accessibilità degli strumenti per navigare il web
 - si rivolgono agli **sviluppatori di strumenti di navigazione**, dai browser classici agli strumenti specializzati per disabili



Linee guida per l'accessibilità ai contenuti Web

- ❑ Le linee guida per l'accessibilità ai contenuti web costituiscono un documento di riferimento per i principi generali circa l'accessibilità e per idee riguardanti la progettazione
- ❑ Il documento delle linee guida rappresenta una versione **stabile**: non fornisce quindi informazioni specifiche circa il supporto delle diverse tecnologie da parte di particolari browser, data la rapidità con cui tali informazioni possono variare
- ❑ A completamento delle linee guida per il web designer, il gruppo WAI ha emesso un documento ([Tecniche relative alle linee guida per l'accessibilità ai contenuti web](#)) che fornisce tecniche per l'implementazione dei punti di controllo visti precedentemente



Organizzazione delle linee guida

- ❑ Ciascuna linea guida comprende
 - Il numero
 - L'obiettivo
 - La logica dietro la linea guida e alcune categorie di utenti destinate a beneficiarne
 - Una lista di definizione dei punti di controllo
- ❑ Le definizioni dei punti di controllo presenti in ciascuna delle linee guida spiegano in che modo la specifica linea guida è applicabile in tipici scenari di sviluppo dei contenuti. Ciascuna definizione dei punti di controllo contiene:
 - Il numero
 - L'obiettivo
 - La priorità
 - Note informative opzionali, esempi chiarificatori, e riferimenti incrociati
 - Il riferimento ad una sezione del documento sulle tecniche dove sono discusse le implementazioni






Priorità

- ❑ Il livello di priorità è basato sull'impatto che tale punto possiede sull'accessibilità
- ❑ **Priorità 1**
 - Lo sviluppatore deve conformarsi al presente punto di controllo, pena la preclusione di una o più categorie di utenti dall'accesso alle informazioni
 - Costituisce un requisito base
- ❑ **Priorità 2**
 - Lo sviluppatore dovrebbe conformarsi al presente punto di controllo, altrimenti ad una o più categorie di utenti risulterà difficile accedere alle informazioni
 - Consente di rimuovere barriere significative
- ❑ **Priorità 3**
 - Lo sviluppatore può tenere in considerazione questo punto di controllo, altrimenti ad una o più categorie di utenti sarà in qualche modo ostacolata nell'accedere alle informazioni
 - Migliora l'accesso ai documenti web



Conformità

- ❑ Sono stati definiti 3 livelli di conformità:
 -  Livello di Conformità "**A**": conforme a tutti i punti di controllo di priorità 1
 -  Livello di Conformità "**Doppia A**": conforme a tutti i punti di controllo di priorità 1 e 2
 -  Livello di Conformità "**Tripla A**": conforme a tutti i punti di controllo di priorità 1, 2 e 3



I 4 principi fondamentali introdotti dalle WCAG 2.0

- Un servizio web è accessibile quando è PURO:

P	Percepibile
U	Comprensibile
R	Robusto
O	Utilizzabile



Principi di progettazione

- Le linee guida si basano su due principi generali:
 1. Assicurare una **trasformazione elegante**
 - Le pagine che si trasformano con eleganza rimangono accessibili nonostante le limitazioni dovute a disabilità fisiche, sensoriali e dell'apprendimento, limitazioni causate da barriere tecnologiche
 2. Rendere il contenuto **comprensibile** e **navigabile**
 - Gli sviluppatori dovrebbero utilizzare un linguaggio chiaro e semplice, fornire meccanismi facilmente comprensibili per la navigazione all'interno della stessa pagina e tra pagine diverse



Trasformazione elegante

- Alcuni principi chiave:
 - Separare la struttura dalla presentazione
 - Fornire sempre un'equivalente testuale per ogni media diverso dal testo: il testo può essere riprodotto secondo modalità accessibili a quasi tutti gli utenti
 - Creare documenti che veicolino l'informazione anche se l'utente non può vedere o sentire: fornire informazioni attraverso diversi canali sensoriali alternativi
 - Creare documenti che non necessitino di un hw specifico: le pagine dovrebbero essere utilizzabili anche senza mouse, con piccoli schermi, a bassa risoluzione, in bianco e nero, oppure senza schermo attraverso output di voce o testo



Contenuto comprensibile e navigabile

- Dotare la pagina di strumenti di **navigazione** ed **orientamento** ne massimizza l'accessibilità e l'utilizzabilità
- Non tutti gli utenti sono in grado di utilizzare le indicazioni visive come immagini sensibili, barre di scorrimento proporzionali, frame affiancati, o comunque elementi grafici che possono essere utilizzati solamente da utenti vedenti
- Gli utenti possono inoltre perdere informazioni relative al contesto qualora possano vedere solo una parte della pagina (accesso alla pagina per sezioni, magnifier o schermi piccoli, accesso alla pagina per singola parola con la sintesi vocale o dispositivi braille). Senza informazioni che aiutino l'orientamento, tabelle di grandi dimensioni, elenchi e menù, possono non essere comprensibili per alcune categorie di utenti.



Contenuti Equivalenti

- ❑ Un contenuto è “**equivalente**” ad un altro quando entrambi svolgono essenzialmente la stessa funzione o scopo nei confronti dell’utente (almeno per quanto è possibile, data la natura della disabilità e lo stato della tecnologia)
- ❑ Particolarmente importante per gli utenti con disabilità
- ❑ Dal momento che il contenuto testuale può essere presentato all’utente sotto forma di sintesi vocale, braille e testo mostrato visivamente, le linee guida richiedono **equivalenti testuali** per le informazioni grafiche e audio, scritti in modo da veicolare l’intero contenuto essenziale
- ❑ Gli **equivalenti non testuali** (es. descrizione uditiva, un video con una persona che usa il linguaggio dei segni) migliorano l’accessibilità anche per persone che non possono accedere all’informazione visiva o al testo scritto, inclusi molti individui con disabilità della vista, cognitive, dell’apprendimento, dell’udito
 - Caso dei CAPTCHA



Linee guida per l’accessibilità ai contenuti web - 1

1. Fornire alternative equivalenti al contenuto audio e visivo
 - ❑ Rimarca l’importanza del fornire contenuti equivalenti per le informazioni non testuali
 - ❑ Fornire contenuto che, presentato all’utente, trasmetta lo stesso scopo o funzione del contenuto audio o visivo
 - ❑ Fornire alternative per immagini, film, suoni, applet, etc.
 - ❑ Fornire equivalenti non testuali (immagini, video e audio) del testo scritto è di beneficio per alcuni utenti, specialmente gli illetterati o le persone che hanno difficoltà di lettura



Linee guida per l’accessibilità ai contenuti web - 2

2. Non fare affidamento sul solo colore
 - ❑ Assicurarsi che testo e grafica siano comprensibili se consultati senza il colore
 - ❑ Se alcune informazioni sono veicolate solo con il colore (es. link visitati) le persone che non li distinguono o con un monitor in bianco e nero non ricevono l’informazione
3. Usare marcatori e fogli di stile e farlo in modo appropriato
 - ❑ Marcare i documenti con i corretti elementi strutturali. L’uso di tabelle per l’impaginazione impedisce l’accessibilità e la navigazione con software specialistico
 - ❑ Controllare la presentazione con i soli fogli di stile dei browser



Linee guida per l’accessibilità ai contenuti web - 3

4. Chiarire l’uso di linguaggi naturali
 - ❑ Utilizzare marcatori che facilitino la pronuncia o l’interpretazione di testi stranieri o abbreviati. Questo aiuta le sintesi vocali e le periferiche braille che possono selezionare automaticamente la nuova lingua
 - ❑ Gli sviluppatori dovrebbero esplicitare le abbreviazioni e gli acronimi



Linee guida per l'accessibilità ai contenuti web - 4

5. Creare tabelle che si trasformino in maniera elegante
 - ▣ Usare la marcatura corretta per le tabelle, che dovrebbero essere usate solo per i dati realmente tabellari, e non per il layout.
 - ▣ Alcuni interpreti consentono agli utenti di navigare tra le celle delle tabelle e di accedere alle intestazioni e ad altre informazioni nelle celle. A meno che non sia stata realizzata una marcatura corretta, queste tabelle non forniranno agli interpreti le informazioni appropriate.
6. Assicurarsi che le pagine che danno spazio a nuove tecnologie si trasformino in maniera elegante
 - ▣ Le pagine devono essere accessibili anche quando le tecnologia più recenti non sono supportate o disabilitate
 - ▣ Non sempre l'uso della tecnologia più recente è una buona scelta

Tecnologie Web - 25



Linee guida per l'accessibilità ai contenuti web - 5

7. Assicurarsi che l'utente possa tenere sotto controllo i cambiamenti di contenuto nel corso del tempo
 - ▣ Gli elementi in movimento, lampeggianti, scorrevoli o che si autoaggiornano, devono poter essere arrestati temporaneamente o definitivamente
 - ▣ velocità eccessiva
 - ▣ i lettori di schermo non li leggono
8. Assicurare l'accessibilità diretta delle interfacce utente incorporate
 - ▣ La progettazione delle interfacce utente deve seguire i principi dell'accessibilità: accesso alle diverse funzionalità indipendente dai dispositivi usati, possibilità di operare da tastiera, comandi vocali, etc. Questo deve valere anche per gli oggetti incorporati

Tecnologie Web - 26



Linee guida per l'accessibilità ai contenuti web - 6

9. Progettare per garantire l'indipendenza da dispositivo
 - ▣ Usare caratteristiche che permettono di attivare gli elementi della pagina attraverso una molteplicità di dispositivi di input
 - ▣ Accesso indipendente dal dispositivo significa che gli utenti possono interagire con l'interprete o con il documento con il dispositivo di I/O preferito (mouse, tastiera, voce, bacchette manovrate con la testa).
 - ▣ Fornendo equivalenti testuali per immagini sensibili o per immagini usate come collegamento si dà agli utenti la possibilità di interagire con esse senza un dispositivo di puntamento
 - ▣ Se una pagina permette di interagire con la tastiera in genere è accessibile anche tramite input vocale o interfaccia a linea di comando
10. Usare soluzioni provvisorie
 - ▣ Usare soluzioni provvisorie in modo che le tecnologie assistive e i browser più vecchi possano operare correttamente
 - ▣ I punti di controllo di questa linea guida sono classificati come [provvisori](#), nel senso che il gruppo di lavoro li ritiene validi e necessari per l'accessibilità del web al momento della pubblicazione del documento

Tecnologie Web - 27



Linee guida per l'accessibilità ai contenuti web - 7

11. Usare le tecnologie e le raccomandazioni W3C
 - ▣ Se questo non è possibile, oppure se utilizzando una specifica W3C si ottiene materiale che non si trasforma in modo elegante, fornire una versione alternativa del contenuto accessibile
 - ▣ Le tecnologie W3C contengono elementi di accessibilità [integrati](#)
 - ▣ Molti formati non W3C come shockware e PDF richiedono plug-in o applicazioni autonome
12. Fornire informazioni per la contestualizzazione e l'orientamento per aiutare gli utenti a comprendere pagine od elementi complessi
 - ▣ Fornire informazioni contestuali può essere utile per tutti gli utenti. Relazioni complesse tra parti di una pagina possono essere difficili da interpretare per persone con invalidità cognitive o visive

Tecnologie Web - 28



Linee guida per l'accessibilità ai contenuti web - 8

13. Fornire chiari meccanismi di navigazione

- Informazioni per l'orientamento, barre di navigazione, una mappa del sito, etc. tutto quello che può servire ad aumentare la probabilità che una persona trovi quello che sta cercando nel sito
- Chiari e coerenti meccanismi di navigazione sono importanti per le persone con invalidità e giovano a tutti gli utenti.



Linee guida per l'accessibilità ai contenuti web - 9

14. Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici in modo da poter essere compresi più facilmente

- Una disposizione coerente della pagina, una grafica riconoscibile e un linguaggio facile da capire, sono importanti per le persone con invalidità e giovano a tutti gli utenti
- L'uso di un linguaggio chiaro e semplice promuove una comunicazione efficace. L'accesso alle informazioni scritte può essere difficile per le persone con disabilità cognitive o dell'apprendimento o persone di diversa madrelingua.



Accessibilità in pratica: il testo

- Usare il markup semantico in modo corretto
- Il linguaggio usato deve essere il più possibile chiaro
- Da usare (migliorano la leggibilità):
 - esposizione per punti
 - Interlinea
- Da evitare:
 - testo scorrevole o lampeggiante
 - *font troppo elaborati*
 - sottolineatura per testo che non costituisce l'ancora di un link
 - ~~testo barrato se non strettamente necessario~~
 - Fare attenzione alle dimensioni e al colore



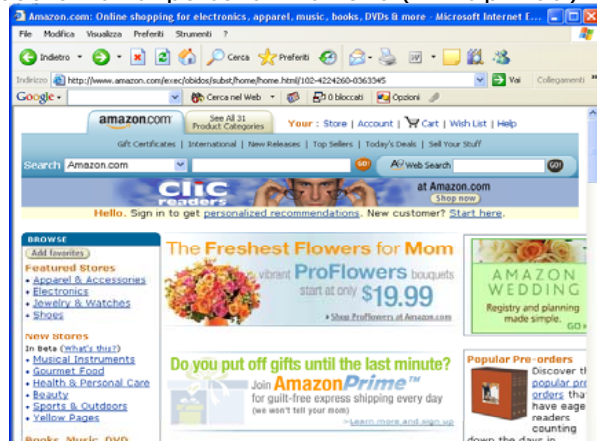
Accessibilità in pratica: i link - 1

- I link sono elementi fondamentali per il web, perciò è molto importante che siano accessibili a tutti gli utenti
- Alle origini del web i link erano facilmente riconoscibili, perché costituiti da parole (o frasi) scritte in blu e sottolineate
- Oggi il web designer può personalizzare come presentare un link
 - L'utente deve poter riconoscere i link già visitati
- Alcuni web designer, tra cui Jakob Nielsen, sostengono che non si debba variare il colore dei link per non disorientare gli utenti
- È importante una corretta definizione delle ancore dei link
 - Clicca qui
 - Prosegui



Personalizzazione dell'aspetto dei link

- ❑ Mai utilizzare convenzioni ben consolidate per scopi diversi
 - Coerenza vs. personalizzazione (link tipizzati)



Tecnologie Web - 33



Uniformità vs. differenziazione dei link

- ❑ I link devono essere facilmente riconoscibili
 - rappresentazione uniforme
- ❑ L'introduzione di alcune differenziazioni può aiutare l'utente a fare una previsione sulla destinazione e sui tempi necessari
 - Link interni vs link esterni
 - Link tipizzati
 - Indicare la dimensione del file nel caso di un download

Tecnologie Web - 34



Accessibilità in pratica: i link - 2

- ❑ I link devono essere riconoscibili univocamente
 - Test ad occhi socchiusi (*Drue Miller*)
- ❑ Evitare i pop-up
- ❑ I link devono essere accessibili anche ad utenti con disabilità o dispositivi meno tecnologicamente avanzati
 - Utilizzo controllato di immagini
 - Definizione corretta della tabulazione
 - ❑ Immaginare i bisogni degli utenti e stabilire un ordine di tabulazione in base a questi
 - Utilizzo di accessKey
 - ❑ Non esiste un modo visuale di far conoscere agli utenti le chiavi utilizzate
 - ❑ Possibilità di conflitti con le chiavi utilizzate da altri programmi

Tecnologie Web - 35



tabindex e accessKey

```
<a href="http://www.server.com/path/doc.html"
      tabindex="1" accesskey="s">
```

Sorgente del link

```
</a>
```

```
<a href="http://www.server.com/path/doc.html"
      tabindex="1" accesskey="s">
```

Sorgente del link (s)

```
</a>
```

Tecnologie Web - 36



Un esempio di accessKey



Suggerimenti per gli screen-reader

- ❑ I link adiacenti devono essere separati da almeno uno spazio
- ❑ Un utente non deve perdere molto tempo nella lettura di tutte le possibilità offerte dal menù

```
<a class="aiuti" href="#contenuto">
```

Salta la navigazione

```
</a>
```

```
<div id="navigazione">
```

...tutto il menù...

```
</div>
```

```
<div id="contenuto">
```

...tutto il contenuto...

```
</div>
```

```
.aiuti{  
display:none;  
}
```

```
.aiuti{  
visibility:hidden;  
}
```

```
.aiuti{  
position:absolute;  
height:0;  
overflow:hidden;  
}
```

Tecnologie Web - 38

Accessibilità in pratica: le immagini

- ❑ Devono essere inserite con il tag **img** solo le immagini che costituiscono parte del contenuto
- ❑ Le immagini che riguardano il solo layout dovrebbero essere inserite come immagini di background
- ❑ Definire sempre attributi alt significativi
 - Logo
 - Alt vuoto per le immagini che riguardano il solo layout (ad esempio angoli arrotondati)
 - Non fidatevi degli alt generati automaticamente
- ❑ Non usare mappe immagine, specialmente quelle lato server
- ❑ Controllare se il sito rimane accessibile anche senza immagini

Tecnologie Web - 39

Image Replacement: alternative grafiche al testo

- ❑ Visto che non si può fare affidamento sui font installati sul computer dell'utente, spesso si utilizzano immagini al posto del testo per ottenere una grafica accattivante con grave danno all'accessibilità del sito web
- ❑ **Image Replacement**: è una tecnica usata per fornire alternative grafiche per il testo, rimpiazzandolo con delle immagini tramite CSS
- ❑ Vantaggi
 - La pagina rimane accessibile
 - Viene preservata la grafica
 - Si utilizzano gli standard web e non soluzioni ad hoc proprietarie
 - È possibile modificare le immagini, se necessario, modificando solo il foglio di stile

Tecnologie Web - 40

Image Replacement: prima soluzione

- Idea di base: nascondere il testo e collocare un'immagine nello sfondo del contenitore "vuoto":

- i browser visualizzano l'immagine
- gli screen reader leggono il testo



```
<h1><span>Sifaka</span></h1>
```

```
h1{
  background-image: url(...);
  width: largh. img;
  height: alt. img;
}
```

```
h1 span {
  display: block;
  height: 0;
  overflow: hidden;
}
```



Image Replacement: seconda soluzione

```
<h1>Sifaka</h1>
```



```
h1{
  background-image: url(...);
  width: largh. img;
  height: alt. img;
  font-size: 1px;
  text-indent: -999em;
}
```

Problema: se le immagini sono disabilitate non si vede nulla



Image Replacement: terza soluzione

```
<h1><span></span>Sifaka</h1>
```



```
h1{
  position: relative;
  width: largh. img;
  height: alt. img;
  font-size: 50px;
}
```

```
h1 span {
  position: absolute;
  top: 0;
  width: largh. img;
  height: alt. img;
  background-image: url(...);
}
```

- Lo span deve avere la stessa dimensione dell'immagine e questa non può avere sfondo trasparente
 - Problemi al ridimensionamento del layout
- <http://mezzoblue.com/tests/revise-image-replacement/>



Accessibilità in pratica: le tabelle

- È sempre preferibile evitare l'uso delle tabelle per creare il layout di un sito. Se proprio necessario, usare tabelle semplici può aiutare l'accessibilità
- Il problema più rilevante riguarda la bidimensionalità delle tabelle: le associazioni righe-colonne sono facilmente rilevabili con gli occhi, ma difficilmente spiegabili facendo affidamento solo sull'udito perché gli screen-reader linearizzano le tabelle
- Alcuni accorgimenti che possono aiutare:
 - associare una breve descrizione del contenuto della tabella (attributo **summary**)
 - associare le intestazioni alle celle (attributo **scope**)
 - associare le celle alle intestazioni (attributo **headers**)
 - definire abbreviazioni per le intestazioni (attributo **abbr**)



Un esempio di tabella accessibile

Libri della Biblioteca

Titolo	Autore	Editore	Data Edizione	Prezzo
Il mastino di Baskerville	Conan Doyle	Fabbri Editore	2002	13 €
Così è (se vi pare)	Luigi Pirandello	Mondadori	1991	10 €
Aut-Aut	Soren Kierkegaard	Mondadori	2000	15 €



Un esempio di tabella accessibile: codice

```
<table summary="Nella Tabella viene fornito un elenco dei libri
che compongono la biblioteca. Ogni riga descrive un libro
tramite l'indicazione di titolo, autore, editore, data
edizione e prezzo">
<caption>Libri della Biblioteca</caption>
<tr> <th scope="col">Titolo</th><th scope="col">Autore</th>
...
</tr>
<tr><td scope="row">Il mastino di Baskerville</td>
  <td xml:lang="en">Conan Doyle</td>
  <td>Fabbri Editore</td>...
</tr>
<tr>...
</tr>
</table>
```



Uso di headers e abbr

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
Italiano					
8.00	1s			3d	
9.00		2f			1a
Geografia					
8.00		4c	6d		
9.00	2f			1a	



Uso di headers e abbr: codice

```
<table border="1">
  <tr><th></th>
  <th id="c1" abbr="Lun" axis="giorno"> Lunedì</th>
  <th id="c2" abbr="Mar" axis="giorno"> Martedì</th>
  <th id="c3" abbr="Mer" axis="giorno"> Mercoledì</th>
  <th id="c4" abbr="Gio" axis="giorno"> Giovedì</th>
  <th id="c5" abbr="Ven" axis="giorno"> Venerdì</th>
</tr>
<tr><th id="m1" axis="materia">Italiano</th>
  <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td>
</tr>
<tr><td id="o1" axis="ora">8.00</td>
  <td headers="m1 c1 o1">1s</td>
  <td headers="m1 c2 o1"></td>
  <td headers="m1 c3 o1"></td>
  <td headers="m1 c4 o1">3d</td> ...
</tr>
</table>
```



Uso di scope, rowspan e colspan

Giorni della settimana						
		Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
Italiano	8.00	1s			3d	
	9.00		2f			1a
Geografia	8.00		4c	6d		
	9.00	2f			1a	



Uso di scope, rowspan e colspan: codice

```
<table border="1">
  <tr>
    <th></th><th></th>
    <th colspan="5" scope="colgroup"> Giorni della sett.</th></tr>
  <tr>
    <th abbr="Lun" scope="col"> Lunedì</th>
    <th abbr="Mar" scope="col">Martedì</th>
    <th abbr="Mer" scope="col">Mercoledì</th>
    <th abbr="Gio" scope="col">Giovedì</th>
    <th abbr="Ven" scope="col">Venerdì</th>
  </tr>
  <tr><th rowspan="2" scope="rowgroup"> Italiano</th>
    <th scope="row"> 8.00</th>
    <td>1s </td><td></td><td></td><td>3d</td><td></td>
  </tr>
  ... </table>
```



Accessibilità in pratica: i form

- Per creare form accessibili è necessario:
 - corredare sempre i campi dei form con delle etichette (label). L'elemento label è particolarmente importante per check-box e pulsanti radio
 - raggruppare le voci con `optgroup` o `fieldset`
 - utilizzare `tabindex` e `accesskey` in modo appropriato nei tag `input`, `textarea`, `select`
 - utilizzare `title` per fornire informazioni aggiuntive
- Fornire aiuti contestuali
- Rendere gli errori reversibili

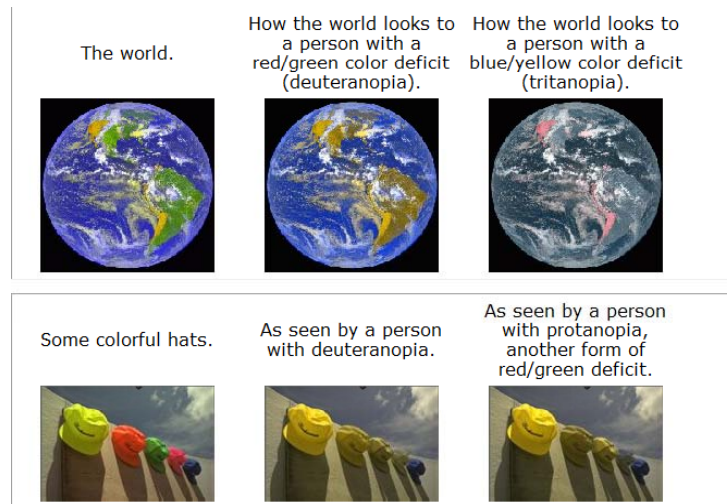


Accessibilità in pratica: il colore

- Controllare sempre che la pagina sia accessibile agli utenti che non sono in grado di vedere il colore
- Se l'informazione è veicolata tramite il colore deve essere rinforzata con altri metodi
 - ex. grassetto o sottolineatura per i link
- Evitare i riferimenti al colore nel testo
 - ex. "Fare click sul pulsante giallo", "Troverete questa informazione sul box azzurro"
- Attenzione agli schemi cromatici troppo armoniosi
 - Il rapporto di contrasto tra testo e grafica sottostante deve essere di almeno 4.5:1 o 3:1 per testo grande (fanno eccezione logotipi ed elementi di pura decorazione)
 - www.vischeck.com



Problemi con i colori - 1

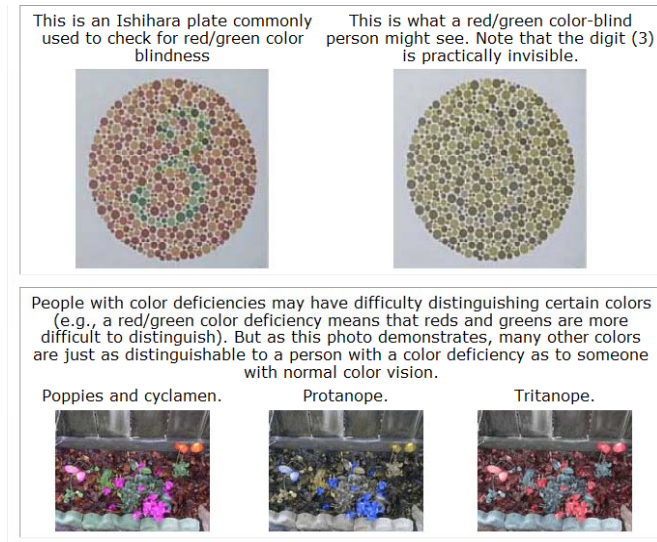


Tecnologie Web - 53

www.vischeck.com/example



Problemi con i colori - 2



Tecnologie Web - 54

www.vischeck.com/example



Accessibilità in pratica: regole generali

- ❑ Il primo passo per raggiungere l'accessibilità di un sito web è utilizzare l'HTML in modo semanticamente corretto
- ❑ Utilizzare gli standard web e non soluzioni proprietarie
- ❑ In generale i layout fluidi o elastici per loro natura facilitano l'accessibilità di un sito web
- ❑ Evitare:
 - frame
 - applet
 - mappe immagine, specialmente lato server
 - tutto ciò che fa riferimento a caratteristiche spaziali (ex. i menù a cascata devono poter essere visitati con i tab)

Tecnologie Web - 55



Accessibilità e Flash

- ❑ Flash 4 e 5 offrono meccanismi di accessibilità molto limitate
- ❑ Flash MX (2002) e 8 (2005) migliorano notevolmente le cose e sono compatibili con gli screen-reader, ma solo in ambiente Windows. Ovviamente gli autori devono usare le caratteristiche offerte dallo strumento, un oggetto progettato in Flash 8 non è accessibile di per sé
- ❑ Alcune caratteristiche offerte:
 - ingrandimento del contenuto
 - navigazione senza mouse
 - possibilità di creare contenuti equivalenti
 - possibilità di ridurre i problemi dovuti alle animazioni
 - versioni accessibili per pulsanti, form ed etichette

Tecnologie Web - 56



Validazione dell'accessibilità

- Occorrono sia strumenti automatici che la revisione umana tramite test di utilizzo
 - I metodi automatici sono rapidi e convenienti ma non riescono a identificare tutti i problemi di accessibilità
 - La revisione umana è più efficace ma costosa. Può assicurare la chiarezza di linguaggio e la facilità di navigazione



Alcuni metodi di validazione

- Usare uno strumento di accessibilità automatico e uno di validazione browser
- Validare la sintassi (XHTML, XML, etc.)
- Validare i fogli di stile
- Usare differenti browser grafici (con suoni e immagini caricati/ non caricati, senza mouse, con script, fogli di stile e script non caricati), browser vecchi e nuovi
- Usare browser o emulatori solo testuali
- Usare uno screen reader, un software per ipovedenti (magnifier), un display piccolo, etc.
- Usare controlli automatici di spelling e grammatica
- Rivedere la chiarezza e la semplicità del documento
- Invitare persone con disabilità a revisionare i documenti



Strumenti commerciali

- Ci sono diversi plug-in e strumenti commerciali che possono aiutare il web developer nello sviluppo delle pagine web
 - FireFox Web Developer Toolbar
 - Total Validator
 - <http://www.totalvalidator.com/validator/Validator>
 - Fangs (FX)
 - <http://sourceforge.net/projects/fangs/>
 - IE Accessibility Toolbar
 - <http://webaccessibile.org/articoli/la-barra-dell-accessibilita-versione-20/>
 - Cynthia Says
 - <http://www.contentquality.com/>



Accessibilità e usabilità

- Garantire l'accessibilità da un punto di vista tecnico non è abbastanza per rendere un sito facile da utilizzare. La vera questione è se gli utenti possono ottenere quello che vogliono da un sito web in un tempo ragionevole e se la visita è piacevole (J.Nielsen)
- Accessibilità **non** è sinonimo di usabilità, ed è fondamentale sottolineare che non può esserci usabilità senza accessibilità. Un sito web progettato per ridurre le barriere all'accesso non ottiene, quale effetto secondario, un abbassamento delle barriere dovute a scarsa usabilità



Definire l'usabilità - IEEE & ISO

- “La facilità con la quale un utente può imparare ad operare, a predisporre l'input e a interpretare l'output di un sistema o di una componente” (IEEE, 1990)
- “L'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con la quale determinati utenti raggiungono scopi specifici in determinati ambienti.” (ISO 9241)
 - **EFFICACIA:** l'accuratezza e la completezza con la quale determinati utenti raggiungono scopi specifici in determinati ambienti.
 - **EFFICIENZA:** rapporto tra le risorse impiegate e l'accuratezza e la completezza degli scopi raggiunti
 - **SODDISFAZIONE:** il confort e l'accettabilità del sistema rispetto agli utenti e ad altri soggetti condizionati dal sistema stesso



Definire l'usabilità: standard de facto

- “L'**usabilità** è la misura della qualità dell'esperienza dell'utente che interagisce con qualcosa - un sito web, un'applicazione software tradizionale o qualsiasi altro artefatto con il quale l'utente può operare con specifiche modalità.” [J. Nielsen]



Perché l'usabilità per il web?

- La gente non trova l'informazione che cerca nel 60% dei siti web che naviga. Questo conduce a perdite di tempo e di denaro, ridotta produttività, aumento di frustrazione.
[User Interface Engineering Inc.]
- Forrester Research stima i costi del cattivo web design:
 - Il 50% dei potenziali utenti/clienti di un sito web vengono persi perché l'utente non trova quello che cerca.
 - Il 40% dei visitatori non ritorna in un sito quando non trova quello che cerca.



Perché l'usabilità per il web?

- L'usabilità assume con Internet un ruolo di grande rilevanza
 - Internet ribalta l'immagine di ciò che avveniva nel tradizionale sviluppo software: il cliente aveva percezione dell'usabilità di un prodotto solo dopo il suo acquisto; le Software House potevano perciò supplire alla precaria usabilità dei loro prodotti, ad esempio, attraverso l'istituzione di call center (con un costo, per la casa produttrice, che poteva aggirarsi dai 30 ai 100 dollari per chiamata).

Internet ribalta questa situazione: gli utenti hanno esperienza della usabilità di un sito prima di interagire con esso e prima che siano spesi soldi in possibili acquisti.”

[Jakob Nielsen]



Verso una definizione di usabilità per il web

- Un sito Web è usabile quando soddisfa i bisogni informativi dell'utente finale che lo sta visitando e interrogando, fornendogli facilità di accesso e navigabilità, e consentendo un adeguato livello di comprensione dei contenuti.

Nel caso non sia disponibile tutta l'informazione, un buon sito demanda ad altre fonti informative.

[M. Visciola, Usabilità dei siti web]



Requisiti emergenti di web-usability (Visciola)

- Maggiore attenzione al fatto che il web è attualmente un contenitore di informazioni e servizi
- Sei requisiti emergenti
 - **Navigabilità**: esistenza di un sistema di navigazione che aiuti a orientarsi nel sito e a cercare informazioni
 - **Utilità attesa**: la disponibilità nel sito di informazioni che corrispondano alle aspettative degli utenti
 - **Completezza dei contenuti**: la presenza di informazioni a livello di dettaglio desiderabile per gli utenti
 - **Comprensibilità delle informazioni**: la forma e la qualità con cui l'informazione viene presentata nel sito
 - **Efficacia comunicativa**: misura la credibilità del sito, la pertinenza delle informazioni rispetto al profilo del sito
 - **Attrattività grafica**: la qualità del layout grafico del sito



Bibliografia

- Specifiche WAI
 - <http://www.w3.org/WAI>
 - <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- La normativa italiana
 - http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/accessibilita_requisiti/index.html
- Screen Reader e tabelle accessibili
 - http://lau.csi.it/testare/accessibilita/test_user-agent/tabelle_accessibili/screen_reader.shtml
- Discussione sull'accessibilità dei CAPTCHA
 - http://apps.innovazionepa.it/forum/forum_posts.asp?TID=3642&PID=19130

