

Web Content Accessibility Guidelines 1.0

Raccomandazione del W3C del 5 maggio 1999

Le presenti linee guida spiegano come rendere contenuti Web accessibili a persone disabili. Le linee guida sono pensate sia per gli sviluppatori di contenuti Web (autori di pagine Web e creatori di siti Web) sia per gli sviluppatori di strumenti di authoring. L'obiettivo principale di queste linee guida consiste nel promuovere l'accessibilità. Seguendole, si otterrà il risultato di rendere i contenuti Web più facilmente fruibili da tutti gli utenti, a prescindere dal particolare interprete in uso (ad es., browser normali, browser basati su dispositivi di sintesi vocale, telefoni cellulari, personal computer per automobili, ecc.) o da eventuali limitazioni a cui essi possono essere costretti (ad es., ambienti rumorosi, stanze sottoilluminata o sovrailluminata, ambienti in cui occorre avere in qualunque momento le mani libere, ecc.). Il conformarsi a queste linee guida consentirà agli utenti di reperire sul Web informazioni in maniera più veloce. Queste linee guida non invitano gli sviluppatori di contenuti a non utilizzare immagini, video, ecc., suggeriscono invece come rendere i contenuti multimediali accessibili a un pubblico più vasto.

Il presente è un documento di riferimento per principi generali circa l'accessibilità e per idee riguardanti la progettazione. Alcune delle strategie di seguito descritte si rivolgono a questioni riguardanti particolari internazionalizzazioni del Web e l'accesso da postazioni mobili. D'altra parte il presente documento ha come principale obiettivo l'accessibilità e non altri argomenti ad essa correlati, oggetto di altre Attività del W3C. Per maggiori informazioni si rimanda quindi a W3C Mobile Access Activity home page e a W3C Internationalization Activity home page.

Questo documento 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. È invece possibile reperire tali informazioni sul sito Web della Web Accessibility Initiative (WAI) (vedi [WAI-UA-SUPPORT]).

Questo documento comprende un allegato che si occupa di strutturare l'insieme dei punti di controllo per argomento e per priorità. I punti di controllo presenti nell'allegato sono collegati alle proprie definizioni presenti nel documento stesso. Gli argomenti trattati nell'allegato comprendono immagini, multimedia, tabelle, frame, moduli e script. L'allegato è disponibile sia sotto forma di sommario sia come lista semplice.

Un documento a parte, intitolato "Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0"

([TECHNIQUES]), spiega come implementare i vari punti di controllo definiti in questo documento. Il Documento sulle Tecniche si occupa dettagliatamente di ogni punto di controllo fornendo esempi attraverso l'utilizzo di: Hypertext Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS), Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL), Mathematical Markup Language (MathML). Il Documento riguardante le tecniche descrive inoltre tecniche per la validazione e il test di documenti, oltre a comprendere un indice di elementi e attributi HTML (e delle tecniche che li utilizzano). Il Documento riguardante le tecniche è stato progettato per tenere traccia dei cambiamenti della tecnologia e dovrebbe essere aggiornato più frequentemente del presente.

Nota: Le caratteristiche descritte nelle linee guida possono non essere supportate da tutti i browser e gli strumenti multimediali, in particolare quelle relative a HTML 4.0, CSS1, CSS2.

"Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del Web 1.0" fa parte di una serie di linee guida sull'accessibilità pubblicate dalla Web Accessibility Initiative. La serie comprende anche User Agent Accessibility Guidelines ([WAI-USERAGENT]) e Authoring Tool Accessibility Guidelines ([WAI-AUTOOLS]).

Stato del documento

Il presente documento è stato riveduto dai membri del W3C e da altre parti interessate ed è stato approvato dal Direttore come Raccomandazione W3C. La presente versione è stabile e può essere utilizzata come materiale di riferimento o citata come normativa di riferimento da parte di altri documenti. Il ruolo del W3C nel produrre tale documentazione consiste nel focalizzare l'attenzione su queste specifiche e promuoverne una larga diffusione, a favore di un aumento della funzionalità e dell'universalità del Web.

La versione inglese di queste specifiche è la sola ad avere valore normativo.

Per traduzioni in altri linguaggi vedi

<http://www.w3.org/WAI/GL/WAI-WEBCONTENT-TRANSLATIONS>

Un elenco degli errori riconosciuti come tali nel presente documento si trova a

<http://www.w3.org/WAI/GL/WAI-WEBCONTENT-ERRATA>

Si prega di riportare eventuali errori riscontrati nel presente documento a wai-wcag-editor@w3.org

È possibile trovare un elenco delle Raccomandazioni W3C e di altri documenti tecnici a

<http://www.w3.org/TR>

Questo documento fa parte della Web Accessibility Initiative del W3C. L'obiettivo del Web Content Guidelines Working Group è trattato nel Working Group charter.

SOMMARIO

1.	Introduzione	3
2.	Principi per una progettazione volta all'accessibilità	5
2.1	Assicurare una trasformazione elegante.....	5
2.2	Rendere il contenuto comprensibile e navigabile.....	5
3.	Organizzazione delle linee guida	6
3.1	Convenzioni del documento	6
4.	Priorità	7
5.	Conformità	8
6.	Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del Web.....	9
6.1	Linea guida 1. Fornire alternative equivalenti al contenuto audio e visivo.	9
6.2	Linea guida 2. Non fare affidamento sul solo colore.	10
6.3	Linea guida 3. Usare marcatori e fogli di stile e farlo in modo appropriato.	10
6.4	Linea guida 4. Chiarire l'uso di linguaggi naturali.....	11
6.5	Linea guida 5. Creare tabelle che si trasformino in maniera elegante.	12
6.6	Linea guida 6. Assicurarsi che le pagine che danno spazio a nuove tecnologie si trasformino in maniera elegante.	13
6.7	Linea guida 7. Assicurarsi che l'utente possa tenere sotto controllo i cambiamenti di contenuto nel corso del tempo.	13
6.8	Linea guida 8. Assicurare l'accessibilità diretta delle interfacce utente incorporate.	14
6.9	Linea guida 9. Progettare per garantire l'indipendenza da dispositivo.	15
6.10	Linea guida 10. Usare soluzioni provvisorie.	15
6.11	Linea guida 11. Usare le tecnologie e le raccomandazioni del W3C.	16
6.12	Linea guida 12. Fornire informazione per la contestualizzazione e l'orientamento.....	17
6.13	Linea guida 13. Fornire chiari meccanismi di navigazione.....	18
6.14	Linea guida 14. Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici.....	19

Appendice A – Validazione

Appendice B – Glossario

1. Introduzione

Coloro che non hanno familiarità con i problemi di accessibilità che riguardano le pagine Web considerino che molti utenti possono operare in contesti assai differenti dal nostro:

- Possono non essere in grado di vedere, ascoltare o muoversi o possono non essere in grado di trattare alcuni tipi di informazioni facilmente o del tutto.
- Possono avere difficoltà nella lettura o nella comprensione del testo.
- Possono non avere o non essere in grado di usare una tastiera o un mouse.
- Possono avere uno schermo solo testuale, un piccolo schermo o una connessione Internet molto lenta.
- Possono non parlare e capire fluentemente la lingua in cui il documento è scritto.
- Possono trovarsi in una situazione in cui i loro occhi, orecchie o mani sono occupati o impediti (ad es., stanno guidando, lavorano in un ambiente rumoroso, ecc.).
- Possono avere la versione precedente di un browser, un browser completamente diverso, un browser basato su dispositivi di sintesi vocale o un diverso sistema operativo.

Gli sviluppatori devono considerare queste diverse situazioni durante la progettazione. Mentre ci sono diverse situazioni da considerare, ogni scelta di design accessibile porta dei benefici in un colpo solo a molti gruppi di disabili e all'intera comunità del Web. Per esempio, usando i fogli di stile per controllare le font ed eliminando l'elemento FONT. Gli scrittori di HTML avranno un maggiore controllo sulle loro pagine, rendendo le pagine stesse maggiormente accessibili a persone con difficoltà di visione e mediante la condivisione di fogli di stile abbrevieranno i tempi di downloading delle pagine per tutti gli utenti.

Le linee guida discutono i problemi di accessibilità e forniscono soluzioni per la progettazione volta all'accessibilità. Esse riguardano scenari tipici (simili all'esempio sullo stile dei font) che possono rappresentare una difficoltà per utenti con certe disabilità. Per esempio la Linea guida 1 spiega come gli sviluppatori possono rendere accessibili le immagini. Alcuni utenti possono non essere in grado di vedere le immagini, altri possono usare browser testuali che non supportano le immagini, mentre altri possono avere disattivate le funzioni per le immagini (a causa di una connessione Internet lenta, per esempio). Le linee guida non suggeriscono di evitare le immagini come via per migliorare l'accessibilità. Al contrario, esse spiegano che fornire un equivalente testuale dell'immagine la renderà accessibile.

Come fa un equivalente testuale a rendere un'immagine accessibile? Nell'espressione "equivalente testuale" entrambi i termini sono importanti:

- Il contenuto testuale può essere presentato all'utente come sintesi vocale, braille e testo visualizzato sullo schermo. Ognuno di questi tre meccanismi usa uno dei cinque sensi - udito per la sintesi vocale, tatto per il braille e vista per il testo visualizzato sullo schermo - rendendo l'informazione accessibile a gruppi rappresentativi di una molteplicità di disabilità sensoriali o di altro tipo.
- Perché possa essere utile, il testo deve svolgere la stessa funzione o scopo dell'immagine. Per esempio, si consideri un equivalente testuale per un'immagine fotografica del pianeta Terra visto dallo spazio. Se lo scopo dell'immagine è principalmente quello decorativo, allora il testo "Foto della Terra vista dallo spazio" può svolgere la funzione necessaria. Se lo scopo della foto è quello di illustrare un'informazione specifica sulla geografia terrestre, allora l'equivalente testuale deve fornire quell'informazione. Se la foto è stata designata per dire all'utente di selezionare l'immagine (per esempio, cliccando su di essa) per avere delle informazioni riguardanti la Terra, l'equivalente testuale dovrà essere "Informazioni sul pianeta Terra". Perciò se il testo svolge la stessa funzione o scopo, per l'utente con una disabilità, dell'immagine per gli altri utenti comuni, allora essa può essere considerata un equivalente testuale.

Si noti che in aggiunta al beneficio che possono trarne utenti con disabilità, gli equivalenti testuali possono aiutare tutti gli utenti a trovare le pagine molto più rapidamente, dal momento che i robot per la ricerca possono usare il testo nell'indicizzazione delle pagine.

Mentre spetta agli sviluppatori fornire degli equivalenti testuali per le immagini e altri contenuti multimediali, è responsabilità degli interpreti (ad. es. browser e tecnologie assistive come lettori di schermo, display braille, ecc.) presentare le informazioni all'utente.

Gli equivalenti non testuali del testo (per esempio le icone, discorsi pre-registrati o il filmato di una persona che traduce il testo nel linguaggio dei segni) possono rendere i documenti accessibili a persone che possono avere delle difficoltà ad accedere al testo scritto, inclusi molti individui con disabilità cognitive e difficoltà di apprendimento e sordità. Gli equivalenti non testuali del testo possono anche essere utili a coloro che non leggono. Una descrizione sonora è un esempio di equivalente non testuale di informazione visiva. Una descrizione sonora di una traccia visiva di presentazione multimediale favorisce le persone che non riescono a vedere l'informazione visiva.

2. Principi per una progettazione volta all'accessibilità

Le linee guida si basano sui due principi generali: assicurare una trasformazione elegante, rendere il contenuto comprensibile e navigabile.

2.1 Assicurare una trasformazione elegante

Seguendo queste linee guida, gli sviluppatori di contenuti sono in grado di creare pagine che si trasformano con eleganza. Le pagine che si trasformano con eleganza rimangono accessibili nonostante una qualsiasi delle limitazioni descritte nell'introduzione, limitazioni che possono comprendere disabilità fisiche, sensoriali e dell'apprendimento, limitazioni causate dal lavoro e barriere tecnologiche. Di seguito vengono riportati alcuni principi chiave per la progettazione di pagine che si trasformano con eleganza:

- Separare la struttura dalla presentazione (fare riferimento alla differenza che corre tra contenuto, struttura, presentazione).
- Fornire testo (compresi gli equivalenti testuali). Il testo può essere riprodotto secondo modalità disponibili a quasi tutti i dispositivi di browsing e accessibili a quasi tutti gli utenti.
- Creare documenti funzionanti nonostante l'utente non possa vedere e/o sentire. Fornire informazioni che abbiano lo stesso obiettivo o funzione di audio e video in maniera che sia adatta anche a canali sensoriali alternativi. Questo non vuol dire creare una versione audio preregistrata dell'intero sito per renderlo accessibile a utenti non vedenti. Utenti non vedenti possono utilizzare le tecnologie dei lettori di schermi per riprodurre per intero l'informazione testuale presente in una pagina.
- Creare documenti che non si basino su uno specifico hardware. Le pagine dovrebbero essere utilizzabili senza mouse, con piccoli schermi, con schermi a bassa risoluzione, in bianco e nero, senza schermo, solo con output di voce oppure di testo, ecc.

Le linee guida 1-11 si occupano principalmente di ciò che riguarda la trasformazione elegante.

2.2 Rendere il contenuto comprensibile e navigabile

Gli sviluppatori di contenuti dovrebbero rendere il contenuto comprensibile e navigabile. Questo comprende, oltre all'adozione di un linguaggio chiaro e semplice, il fornire meccanismi facilmente comprensibili per la navigazione all'interno della stessa pagina e tra pagine diverse. Dotare le pagine di strumenti di navigazione e informazioni di orientamento ne massimizza l'accessibilità e l'utilizzabilità. Non tutti gli utenti sono in grado di utilizzare indicazioni visive come immagini sensibili, barre di scorrimento proporzionali, frame affiancati, o comunque elementi grafici che guidano gli utenti vedenti dei normali browser grafici. Gli utenti possono inoltre perdere informazioni relative al contesto qualora possano vedere solo una parte della pagina, ad esempio perché accedono alla pagina una parola per volta (sintesi vocale o display braille), oppure una sezione alla volta (schermi assai piccoli oppure ingranditi molte volte). Senza informazioni che favoriscano l'orientamento, tabelle di grandi dimensioni, elenchi, menu, ecc. possono non essere comprensibili da parte di alcune categorie di utenti.

Le linee guida 12-14 si occupano principalmente dei principi per rendere il contenuto navigabile e comprensibile.

3. Organizzazione delle linee guida

Questo documento comprende 14 linee guida, o principi generali per una progettazione volta all'accessibilità. Ciascuna delle linee guida comprende:

- Il proprio numero.
- Il proprio obiettivo.
- Collegamenti per la navigazione. Tre collegamenti permettono di spostarsi alla linea guida che segue (icona con freccia a destra), a quella precedente (icona con freccia a sinistra), e alla posizione della linea guida corrente all'interno dell'Indice (icona con freccia verso l'alto).
- La logica dietro alla linea guida e alcune categorie di utenti destinate a beneficiarne.
- Una lista di definizioni dei punti di controllo.

Le definizioni dei punti di controllo presenti in ognuna 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 comprende:

- Il numero
- L'obiettivo
- La priorità. I punti di controllo di priorità 1 vengono messi in evidenza attraverso l'utilizzo di fogli di stile
- Note informative opzionali, esempi chiarificatori, e riferimenti incrociati a linee guida correlate e a punti di controllo
- Il collegamento a una sezione del Documento sulle Tecniche ([TECHNIQUES]) dove sono discusse implementazioni ed esempi dei punti di controllo

Ogni punto di controllo è abbastanza specifico da consentire a chi si occupa della revisione di una pagina o di un sito di verificare che esso sia stato applicato

3.1 Convenzioni del documento

Le seguenti convenzioni editoriali vengono applicate all'interno del presente documento:

- I nomi degli elementi sono scritti in lettere maiuscole
- I nomi degli attributi sono riportati fra virgolette in lettere minuscole
- I collegamenti alle definizioni sono evidenziati usando i fogli di stile

4. Priorità

A ciascun punto di controllo è stato assegnato dal Gruppo di Lavoro un livello di priorità basato sull'impatto che tale punto possiede sull'accessibilità.

[Priorità 1]

Lo sviluppatore di contenuti Web deve conformarsi al presente punto di controllo. In caso contrario, a una o più categorie di utenti viene precluso l'accesso alle informazioni presenti nel documento. La conformità a questo punto di controllo costituisce un requisito base affinché alcune categorie di utenti siano in grado di utilizzare documenti Web.

[Priorità 2]

Lo sviluppatore di contenuti Web dovrebbe conformarsi a questo punto di controllo. In caso contrario per una o più categorie di utenti risulterà difficile accedere alle informazioni nel documento. La conformità a questo punto consente di rimuovere barriere significative per l'accesso a documenti Web.

[Priorità 3]

Lo sviluppatore di contenuti Web può tenere in considerazione questo punto di controllo. In caso contrario, una o più categorie di utenti sarà in qualche modo ostacolata nell'accedere alle informazioni presenti nel documento. La conformità a questo punto migliora l'accesso ai documenti Web.
La priorità di alcuni punti di controllo può variare al verificarsi di alcune condizioni (che vengono precisate).

5. Conformità

Questa sezione definisce tre livelli di conformità al presente documento:

- 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

Nota: I Livelli di conformità vengono indicati in modalità testuale in modo da poter essere comprensibili anche se espressi attraverso sintesi vocale.

Le dichiarazioni di conformità a questo documento devono utilizzare una delle due seguenti forme:

Forma 1

Specificare:

- Il titolo delle linee guida: "Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del Web 1.0"
- L'URI delle Linee Guida: <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505>
- Il Livello di conformità: "A", "Doppia-A", o "Tripla-A"
- L'ambito della dichiarazione (ad. es., pagina, sito, o una ben definita porzione di un sito.)

Esempio di Forma 1:

Questa pagina è conforme alle "Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del Web 1.0" del W3C disponibili a <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505>, livello Doppia-A

Forma 2

Includere, su ciascuna pagina che si dichiara conforme, una delle tre icone fornite dal W3C e collegare l'icona all'appropriata spiegazione W3C riguardante la dichiarazione. Informazioni circa le icone e su come inserirle all'interno delle pagine sono disponibili presso [WCAG-ICONS].

6. Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del Web

6.1 Linea guida 1. Fornire alternative equivalenti al contenuto audio e visivo.

Fornire un contenuto che, quando viene presentato all'utente, gli trasmetta essenzialmente la stessa funzione o scopo del contenuto audio o visivo.

Benché alcune persone non possano usare immagini, film, suoni, applet ecc. direttamente, possono comunque usare pagine che includono un'informazione equivalente al contenuto visivo o audio. L'informazione equivalente deve servire allo stesso scopo del contenuto visivo e audio. Perciò un testo equivalente all'immagine di una freccia verso l'alto che rinvia ad un sommario potrebbe essere "vai al sommario". In alcuni casi un equivalente dovrebbe anche descrivere l'aspetto del contenuto visivo (per esempio per grafici, pannelli o diagrammi complessi) o il suono del contenuto audio (per esempio per i modelli acustici utilizzati nell'istruzione).

Questa linea guida rimarca l'importanza di fornire equivalenti testuali al contenuto non testuale (immagini, audio pre-registrati, video). La potenzialità degli equivalenti testuali sta nella loro capacità di essere resi secondo modalità accessibili a persone con differenti disabilità usando tecnologie diverse. Il testo può essere velocemente incanalato verso la sintesi vocale e la display braille, e può essere presentato visivamente (in vari formati) sul video del computer o su carta. La sintesi vocale è fondamentale per le persone non vedenti e per tutti coloro che hanno quelle difficoltà nella lettura che spesso accompagnano le disabilità cognitive, di apprendimento e la sordità. Il braille è essenziale per i sordo-ciechi e per tutte quelle persone la cui unica disabilità sensitiva è la cecità. Il testo mostrato visivamente va a beneficio sia degli utenti sordi, sia della maggioranza degli utenti WEB.

Anche fornire equivalenti non testuali (come immagini, video e audio pre-registrati) del testo scritto è di beneficio per alcuni utenti, specialmente per gli illetterati o per le persone che hanno difficoltà di lettura. Nei film o nelle presentazioni visive l'azione visiva come il linguaggio del corpo o altri espedienti visivi potrebbe non essere accompagnata da una informazione audio sufficiente a trasmettere la stessa informazione. A meno che non venga fornita una descrizione verbale di questo contenuto visivo, le persone che non possono vedere (o guardare) il contenuto visivo non saranno in grado di percepirlo.

Punti di controllo:

- 6.1.1** Fornire un equivalente testuale per ogni elemento non di testo (per esempio, mediante "alt", "longdesc" o contenuto nell'elemento stesso). Questo comprende: immagini, rappresentazioni grafiche di testo (compresi i simboli), zone di immagini sensibili, animazioni (ad es. GIF animate), applets e oggetti programmati, arte ASCII, frame, script, immagini usate come richiamo per elenchi, spaziatori, bottoni grafici, suoni (azionati con o senza l'intervento dell'utente), file di solo audio, tracce audio di video e video. [Priorità 1]

Per esempio, in HTML:

Usare "alt" per gli elementi IMG, INPUT e APPLET o fornire un equivalente testuale nel contenuto degli elementi OBJECT o APPLET.

Per contenuti complessi (per esempio un grafico) laddove un testo "alt" non fornisce un equivalente testuale completo, fornire una descrizione aggiuntiva usando, per esempio, "longdesc" con IMG o FRAME, un collegamento all'interno di un elemento OBJECT o a un collegamento descrittivo.

Per le immagini sensibili usare l'attributo "alt" con AREA oppure usare l'elemento MAP con gli elementi A (e altro testo) come contenuto.

Vedi anche il punto di controllo 9.1 e il punto di controllo 13.10

- 6.1.2** Fornire ridondanti collegamenti di testo per ogni zona attiva di una immagine sensibile sul lato server [Priorità 1].

Vedi anche il punto di controllo 1.5 e il punto di controllo 9.1

- 6.1.3** Fino a quando gli interpreti non potranno leggere automaticamente ad alta voce l'equivalente testuale di un filmato, fornire una descrizione audio delle informazioni essenziali del filmato di una presentazione multimediale [Priorità 1].
Sincronizzare la descrizione audio con la traccia audio come per punto di controllo 1.4. Vedi il punto di controllo 1.1 per le informazioni sugli equivalenti testuali all'informazione visiva.
- 6.1.4** Per ogni presentazione multimediale temporizzata (per es. un film o una animazione), sincronizzare alternative equivalenti (per es. didascalie o descrizioni parlate del filmato) con la presentazione [Priorità 1].
- 6.1.5** Fino a quando gli interpreti non renderanno disponibili equivalenti testuali per collegamenti di immagini sensibili sul lato client fornire collegamenti di testo ridondanti per ogni zona attiva di una immagine sensibile sul lato client [Priorità 3].

Vedi anche il punto di controllo 1.2 e il punto di controllo 9.1

6.2 Linea guida 2. Non fare affidamento sul solo colore.

Assicurarsi che il testo e la parte grafica siano comprensibili se consultati senza il colore.

Se viene usato il solo colore per veicolare informazione, le persone che non possono distinguere fra alcuni colori e utenti che hanno monitor in B&N o non visuali non riceveranno l'informazione. Quando i colori dello sfondo e degli oggetti in primo piano sono troppo simili per tonalità, potrebbero dare un contrasto non sufficiente se consultati usando un monitor monocromatico o da persone con varie disabilità percettive sul colore.

Punti di controllo:

- 6.2.1** Assicurarsi che tutta l'informazione veicolata dal colore sia disponibile anche senza, per esempio grazie al contesto o ai marcatori [Priorità 1].
- 6.2.2** Assicurarsi che le combinazioni fra colori dello sfondo e del primo piano forniscano un sufficiente contrasto se visti da qualcuno con deficit percettivi sul colore o se visti su uno schermo in bianco e nero [Priorità 2 per le immagini, Priorità 3 per il testo].

6.3 Linea guida 3. Usare marcatori e fogli di stile e farlo in modo appropriato.

Marcare i documenti con i corretti elementi strutturali. Controllare la presentazione con fogli di stile piuttosto che con elementi e attributi di presentazione.

Usare i marcatori in modo improprio -- non seguendo le specifiche -- impedisce l'accessibilità. Il cattivo uso di marcatori per un effetto di presentazione (p.es. usare una tabella per l'impaginazione o una intestazione per cambiare la dimensione dei caratteri) rende difficile, per l'utente con software specialistico, la comprensione dell'organizzazione della pagina o la navigazione attraverso questa. Inoltre, l'uso di marcatori di presentazione invece che di marcatori strutturali per veicolare una struttura (per es. costruire ciò che sembra una tabella di dati con un elemento HTML PRE) rende difficile la comprensione di una pagina per chi ha altri strumenti di lettura (vedi la descrizione delle differenze fra contenuto, struttura e presentazione). Gli sviluppatori possono essere tentati di usare (o usar male) costruzioni che ottengono l'effetto di formato voluto su vecchi browser. Costoro devono sapere che queste abitudini causano problemi di accessibilità e devono considerare se l'effetto della formattazione sia così importante da giustificare di avere reso il documento inaccessibile per alcuni utenti.

All'altro estremo, gli sviluppatori non devono sacrificare dei marcatori appropriati perché un certo browser o una tecnologia assistiva non li gestiscono correttamente. Per esempio, è corretto l'uso dell'elemento TABLE in HTML per segnare una informazione tabellare anche se alcuni vecchi lettori di schermo possono non gestire correttamente il testo giustapposto (vedi anche il punto di controllo 10.3). Usare TABLE correttamente e creare tabelle che si trasformino bene (vedi anche la Linea guida 5) permette al software di restituire tabelle in altro modo rispetto alle griglie bidimensionali.

Punti di controllo:

- 6.3.1** **3.1** Quando esiste un linguaggio di marcatori adatto, per veicolare informazione usare un marcatore piuttosto che le immagini [Priorità 2].
Per esempio, usare MathML per marcare le equazioni matematiche e i fogli di stile per formattare il testo e controllare l'impaginazione. Inoltre, evitare l'uso di immagini per rappresentare un testo: usare invece testo e fogli di stile. Vedi anche la Linea guida 6 e la Linea guida 11.
- 6.3.2** Creare documenti che facciano riferimento a grammatiche formali pubblicate [Priorità 2].
Per esempio, includere all'inizio di un documento una dichiarazione sul tipo di documento che rimandi a una DTD pubblicata (ad es. il DTD rigoroso di HTML 4.0).
- 6.3.3** Usare fogli di stile per controllare l'impaginazione e la presentazione [Priorità 2].
Per esempio, usare la proprietà dei caratteri CSS invece che l'elemento HTML FONT per controllare gli stili di caratteri.
- 6.3.4** Usare unità relative e non assolute nei valori degli attributi del linguaggio dei marcatori e i valori della proprietà del foglio di stile [Priorità 2].
In CSS, per esempio, usare "em" o misure di percentuale invece di "pt" o "cm", che sono misure assolute.
Se si usano misure assolute accertarsi che il contenuto espresso sia utilizzabile (vedi la sezione sulla validazione).
- 6.3.5** Usare elementi di intestazione per veicolare la struttura del documento e usarli in modo conforme alle specifiche [Priorità 2].
Per esempio, in HTML, usare H2 per indicare una sottosezione di H1. Non usare intestazioni per gli effetti di carattere.
- 6.3.6** Marcare le liste ed elencare le voci della lista in modo appropriato [Priorità 2].
In HTML, per esempio, inserire le liste OL, UL e DL in modo appropriato.
- 6.3.7** Marcare le citazioni. Non usare marcatura che definisca citazioni per ottenere effetti di formato come il rientro [Priorità 2].
In HTML, per esempio, usare gli elementi Q e BLOCKQUOTE per marcare rispettivamente le citazioni brevi e quelle più lunghe.

6.4 Linea guida 4. Chiarire l'uso di linguaggi naturali.

Utilizzare marcatori che facilitino la pronuncia o l'interpretazione di testi stranieri o abbreviati.

Quando lo sviluppatore contrassegna in un documento i cambiamenti di linguaggio naturale, le sintesi vocali e le periferiche braille possono selezionare automaticamente la nuova lingua, rendendo il documento più accessibile agli utenti multilingue. Gli sviluppatori dovrebbero identificare il linguaggio naturale principale del contenuto di un documento (mediante marcatori o intestazioni HTTP). Gli sviluppatori dovrebbero anche sciogliere le abbreviazioni e gli acronimi.

Oltre a facilitare le tecnologie assistive, contrassegnare il linguaggio naturale permette ai motori di ricerca di trovare parole chiave e di identificare documenti nel linguaggio desiderato. Il contrassegno del linguaggio naturale, inoltre, consente a tutti la leggibilità del Web, compresi quelli che hanno difficoltà di apprendimento, cognitive e i sordi.

Quando i cambiamenti di lingua e le abbreviazioni non vengono identificati, possono risultare indecifrabili per la lettura da parte dei dispositivi di sintesi vocale e di quelli braille

Punti di controllo:

- 6.4.1** Identificare con chiarezza i cambiamenti nel linguaggio naturale del testo di un documento e in ogni equivalente testuale (per es. nelle didascalie) [Priorità 1].
Per esempio, in HTML usare l'attributo "lang". In XML, usare "xml:lang".

- 6.4.2** Specificare lo scioglimento di ogni abbreviazione o acronimo nel documento laddove compare per la prima volta [Priorità 3].
Per esempio, in HTML usare l'attributo "title" degli elementi ABBR e ACRONYM. Anche fornire lo scioglimento nel corpo stesso del documento ne aiuta la fruibilità.
- 6.4.3** Identificare il linguaggio naturale principale di un documento [Priorità 3].
In HTML, per esempio, assegnare l'attributo "lang" all'elemento HTML. In XML usare "xml:lang". I gestori di server dovrebbero configurare i server per l'utilizzo dei meccanismi di negoziazione del contenuto HTTP ([RFC2068], sezione 14.13) così che i client possano automaticamente scaricare i documenti nella lingua preferita.

6.5 Linea guida 5. Creare tabelle che si trasformino in maniera elegante.

Assicurarsi che le tabelle abbiano la marcatura necessaria per essere trasformate dai browser accessibili e da altri interpreti.

Le tabelle dovrebbero essere usate per marcare informazioni realmente tabellari ("tabelle di dati"). Gli sviluppatori dovrebbero evitare di usarle per l'impaginazione ("tabelle di impaginazione"). Le tabelle, in qualsiasi modo siano usate, presentano anche problemi particolari per gli utenti con lettori di schermo (vedi il punto di controllo 10.3).

Alcuni interpreti consentono agli utenti di navigare fra 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. (Vedi anche la Linea guida 3.)

I punti di controllo seguenti andranno a diretto beneficio delle persone che hanno accesso a una tabella con ausili audio (ad es. un lettore di schermo o un PC installato in un'auto) o che vedono soltanto una parte della pagina per volta (ad es. utenti con cecità o ipovedenti che usano sintesi vocali o display braille, o altri utenti con sistemi con display piccoli, ecc.).

Punti di controllo:

- 6.5.1** Per tabelle di dati, identificare le intestazioni di righe e colonne. [Priorità 1]
Per esempio, in HTML, usare TD per identificare le celle di dati e TH per identificare le intestazioni.
- 6.5.2** Per tabelle di dati che hanno due o più livelli logici di intestazioni di righe o colonne, usare marcatori per associare le celle di dati e le celle di intestazione. [Priorità 1]
Per esempio, in HTML, usare THEAD, TFOOT e TBODY per raggruppare righe, COL e COLGROUP per raggruppare colonne e gli attributi "axis", "scope" e "headers" per descrivere relazioni più complesse fra i dati.
- 6.5.3** Non usare tabelle per impaginazioni a meno che la tabella non sia comprensibile se letta in modo linearizzato. Altrimenti, se la tabella non risulta leggibile, fornire una alternativa equivalente (che può essere una versione linearizzata) [Priorità 2].
Nota. Quando gli interpreti supporteranno l'impaginazione con foglio di stile, non dovrebbero essere usate le tabelle per questo scopo. Vedi anche il punto di controllo 3.3
- 6.5.4** Se per l'impaginazione viene usata una tabella non usare nessun marcatore di struttura per la formattazione della resa visiva [Priorità 2].
Per esempio, in HTML non usare l'elemento TH per determinare il contenuto di una cella (intestazione non tabellare) che debba essere mostrata centrata e in grassetto.
- 6.5.5** Per le tabelle, fornire sommari [Priorità 3].
Per esempio, in HTML usare l'attributo "summary" dell'elemento TABLE.
- 6.5.6** Fornire abbreviazioni per le etichette di intestazione [Priorità 3].
Per esempio, in HTML, usare l'attributo "abbr" sull'elemento TH.

Vedi anche il punto di controllo 10.3.

6.6 Linea guida 6. Assicurarsi che le pagine che danno spazio a nuove tecnologie si trasformino in maniera elegante.

Assicurarsi che le pagine siano accessibili anche quando le tecnologie più recenti non sono supportate o sono disabilitate.

Sebbene gli sviluppatori siano incoraggiati a usare nuove tecnologie che risolvano problemi creati da tecnologie esistenti, essi dovrebbero sapere come far sì che le loro pagine funzionino anche con browser più vecchi e con persone che scelgono di disabilitare alcune caratteristiche.

Punti di controllo:

- 6.6.1** Organizzare i documenti in modo che possano essere letti senza i fogli di stile. Per esempio, quando un documento HTML viene reso senza i fogli di stile associati, deve essere sempre possibile leggere il documento [Priorità 1].
Quando il contenuto sarà organizzato logicamente, esso verrà reso secondo un ordine significativo quando i fogli di stile sono disabilitati oppure non supportati.
- 6.6.2** Assicurarsi che gli equivalenti del contenuto dinamico vengano aggiornati quando il contenuto dinamico cambia [Priorità 1].
- 6.6.3** Assicurarsi che le pagine siano utilizzabili quando script, applet, o altri oggetti di programmazione sono disabilitati oppure non supportati. Se questo non è possibile, fornire informazione equivalente in una pagina accessibile alternativa [Priorità 1].
Per esempio, assicurarsi che i collegamenti che attivano script funzionino quando gli script sono disabilitati oppure non supportati (per esempio, non usare "javascript:" come obiettivo del collegamento). Se non è possibile rendere la pagina utilizzabile senza script, fornire un equivalente testuale con l'elemento NOSCRIPT, oppure usare uno script lato server al posto di uno script lato client, oppure fornire una pagina accessibile alternativa come indicato al punto di controllo 11.4. Vedi anche la Linea guida 1.
- 6.6.4** Per quanto riguarda script e applet, assicurarsi che i gestori di eventi siano indipendenti dai dispositivi di input. [Priorità 2]
Vedi la definizione di indipendenza da dispositivo.
- 6.6.5** Assicurarsi che il contenuto dinamico sia accessibile oppure fornire una presentazione o pagina alternativa. [Priorità 2]
Per esempio, in HTML, usare NOFRAMES alla fine di ogni insieme di frame. Per alcune applicazioni, gli script lato server possono essere più accessibili degli script lato client.

Vedi anche il punto di controllo 11.4

6.7 Linea guida 7. Assicurarsi che l'utente possa tenere sotto controllo i cambiamenti di contenuto nel corso del tempo.

Assicurarsi che gli oggetti in movimento, lampeggianti, scorrevoli o che si autoaggiornano possano essere arrestati temporaneamente o definitivamente.

Alcune persone con disabilità cognitive o visive non riescono a leggere testo in movimento con velocità sufficiente, oppure non sono in grado di leggerlo affatto. Il movimento può anche causare una distrazione tale da rendere illeggibile il resto della pagina per persone con disabilità. I lettori di schermo non sono in grado di leggere testo in movimento. Persone con disabilità fisiche potrebbero non essere in grado di muoversi con velocità o precisione sufficienti ad interagire con oggetti in movimento.

Nota. Tutti i punti di controllo che seguono presuppongono un certo livello di responsabilità da parte degli sviluppatori fino a quando gli interpreti non forniranno adeguati meccanismi di controllo delle diverse caratteristiche.

Punti di controllo:

- 6.7.1** Fino a quando gli interpreti non permetteranno agli utenti di controllare lo sfarfallio, evitare di far sfarfallare lo schermo [Priorità 1].
Nota: Persone con epilessia fotosensibile possono avere crisi scatenate da sfarfallio oppure da lampeggiamenti nell'intervallo che va da 4 a 59 lampi al secondo (Hertz), con un picco di sensibilità intorno ai 20 lampi al secondo, così come da mutamenti repentini di oscurità e luce (come nel caso di luci intermittenti).
- 6.7.2** Fino a quando gli interpreti non permetteranno agli utenti di controllare il lampeggiamento, evitare di far lampeggiare il contenuto (cioè di cambiare la presentazione a intervalli regolari, come se si accendesse e spengesse) [Priorità 2].
- 6.7.3** Fino a quando gli interpreti non permetteranno agli utenti di bloccare il contenuto in movimento, evitare il movimento nelle pagine [Priorità 2].
Quando una pagina include contenuto in movimento, fornire un meccanismo all'interno di uno script o applet per permettere agli utenti di bloccare il movimento o gli aggiornamenti. Il fatto di usare i fogli di stile insieme con gli script per creare il movimento permette agli utenti di disabilitare oppure tenere sotto controllo gli effetti con maggiore facilità. Vedi anche la Linea guida 8.
- 6.7.4** Fino a quando gli interpreti non forniranno la possibilità di bloccare l'autoaggiornamento, non creare pagine che si autoaggiornano periodicamente. [Priorità 2]
Per esempio, in HTML, non fare autoaggiornare le pagine con "HTTP-EQUIV=refresh" fino a quando gli interpreti non permetteranno agli utenti di disabilitare questa caratteristica.
- 6.7.5** Fino a quando gli interpreti non forniranno la capacità di bloccare l'auto-reindirizzamento, non usare marcatura per reindirizzare le pagine automaticamente. Piuttosto, configurare il server in modo che esegua i reindirizzamenti [Priorità 2].

Nota: Gli elementi BLINK e MARQUEE non sono definiti in alcuna delle specifiche HTML del W3C e non dovrebbero essere usate. Vedi anche la Linea guida 11.

6.8 Linea guida 8. Assicurare l'accessibilità diretta delle interfacce utente incorporate.

Assicurarsi che la progettazione delle interfacce utente segua i principi dell'accessibilità: accesso alle diverse funzionalità indipendente dai dispositivi usati, possibilità di operare da tastiera, comandi vocali, ecc.

Quando un oggetto incorporato possiede una "sua propria interfaccia", l'interfaccia -- così come l'interfaccia dello stesso browser -- deve essere accessibile. Se l'interfaccia dell'oggetto incorporato non può essere resa accessibile, deve essere fornita una soluzione alternativa accessibile.

Nota: Per informazioni sulle interfacce accessibili, si prega di consultare le User Agent Accessibility Guidelines ([WAI-USERAGENT]) e le Authoring Tool Accessibility Guidelines ([WAI-AUTOOL]).

Punto di controllo:

- 6.8.1** Fare in modo che elementi di programmi come script e applet siano direttamente accessibili o compatibili con le tecnologie assistive [Priorità 1 se la funzionalità è importante e non presentata altrove, altrimenti Priorità 2].

Vedi anche la Linea guida 6.

6.9 Linea guida 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 da dispositivo significa che gli utenti possono interagire con l'interprete o con il documento con il dispositivo di input (output) preferito -- mouse, tastiera, voce, bacchette manovrate con la testa, o altro. Se, per esempio, il controllo di un modulo può essere attivato solo con un mouse o un altro dispositivo di puntamento, qualcuno che sta usando la pagina senza usare la vista, con input vocale o con una tastiera, oppure chi sta usando qualche altro dispositivo di input non a puntamento non riuscirà ad usare il modulo.

Nota. 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. Vedi anche la Linea guida 1. In genere, le pagine che permettono di interagire tramite tastiera sono accessibili anche tramite input vocale o interfaccia a linea di comando.

Punti di controllo:

- 6.9.1** Fornire immagini sensibili sul lato client invece di immagini sensibili sul lato server, con l'eccezione dei casi nei quali le zone non possono essere definite con una forma geometrica valida. [Priorità 1]
Vedi anche il punto di controllo 1.1, il punto di controllo 1.2, e il punto di controllo 1.5
- 6.9.2** Assicurarsi che ogni elemento che possiede una sua specifica interfaccia possa essere gestito in una modalità indipendente da dispositivo [Priorità 2].
Vedi la definizione di indipendenza da dispositivo.
Vedi anche la Linea guida 8
- 6.9.3** Negli script, specificare gestori di evento logici piuttosto che gestori di evento dipendenti da dispositivo [Priorità 2].
- 6.9.4** Creare un ordine logico di tabulazione fra i collegamenti, i controlli dei moduli, e gli oggetti. [Priorità 3]
Per esempio, in HTML, specificare l'ordine di tabulazione tramite l'attributo "tabindex" oppure garantire una disposizione logica della pagina.
- 6.9.5** Fornire scorciatoie da tastiera per i collegamenti importanti (compresi quelli nelle immagini sensibili sul lato client), per i controlli dei moduli, e per i gruppi di controlli dei moduli. [Priorità 3]
Per esempio, in HTML, specificare scorciatoie tramite l'attributo "accesskey".

6.10 Linea guida 10. Usare soluzioni provvisorie.

Usare soluzioni provvisorie in modo che le tecnologie assistive e i browser più vecchi possano operare correttamente.

Per esempio, i browser più vecchi non permettono agli utenti di spostarsi su caselle per l'immissione di testo vuote. I lettori di schermo più vecchi leggono liste di collegamenti consecutivi come se fossero un unico collegamento. È quindi difficile se non impossibile accedere a questi elementi attivi. Ugualmente, cambiare la finestra attiva oppure far venir fuori nuove finestre può disorientare notevolmente gli utenti che non possono vedere che ciò è successo.

Nota. I punti di controllo che seguono si applicano fino a quando gli interpreti (comprese le tecnologie assistive) non risolveranno questi aspetti. Questi punti di controllo sono classificati come "provvisori", nel senso che il Gruppo di lavoro sulle Web Content Guidelines li ritiene validi e necessari per l'accessibilità del Web al momento della pubblicazione di questo documento. Tuttavia, il Gruppo di lavoro non pensa che questi punti di controllo saranno necessari nel futuro, quando le tecnologie Web avranno incorporato le capacità e caratteristiche che sono state anticipate.

Punti di controllo:

- 6.10.1** Fino a quando gli interpreti non permetteranno agli utenti di bloccare la generazione di nuove finestre, non fare apparire finestre a cascata o di altro tipo e non cambiare la finestra attiva senza informare l'utente [Priorità 2].
Per esempio, in HTML, evitare di usare un frame la cui destinazione è una nuova finestra.
- 6.10.2** 1Fino a quando gli interpreti non supporteranno esplicite associazioni fra etichette e controlli dei moduli, assicurare, per tutti i controlli dei moduli che hanno etichette associate implicitamente, che l'etichetta sia posizionata correttamente [Priorità 2].
L'etichetta deve precedere il proprio controllo immediatamente sulla stessa riga (permettendo più di un controllo/etichetta per riga) oppure essere nella riga precedente il controllo (con una sola etichetta e un solo controllo per riga). Vedi anche il punto di controllo 12.4
- 6.10.3** 1Fino a quando gli interpreti (comprese le tecnologie assistive) non renderanno in modo corretto il testo affiancato, fornire un testo lineare alternativo (nella pagina attiva o in qualche altra) per tutte le tabelle che dispongono testo su colonne parallele e andando a capo [Priorità 3].
Nota: Si prega di consultare la definizione di tabella linearizzata. Questo punto di controllo favorisce le persone che hanno interpreti (come alcuni lettori di schermo) che non sono in grado di gestire blocchi di testo affiancati; il punto di controllo non dovrebbe scoraggiare gli sviluppatori dall'usare tabelle per rappresentare informazione tabellare.
- 6.10.4** Fino a quando gli interpreti non gestiranno in maniera corretta controlli vuoti, inserire caratteri di default come segnaposto nelle caselle per l'immissione di testo a una riga oppure a più righe. [Priorità 3]
Per esempio, in HTML, fare questo per TEXTAREA e INPUT.
- 6.10.5** Fino a quando gli interpreti (comprese le tecnologie assistive) non renderanno in modo distinto collegamenti adiacenti, inserire caratteri stampabili (delimitati da spazi), non facenti parte dei collegamenti, per separare i collegamenti adiacenti [Priorità 3].

6.11 Linea guida 11. Usare le tecnologie e le raccomandazioni del W3C.

Usare le tecnologie del W3C (in conformità con le specifiche) e seguire le raccomandazioni sull'accessibilità. Nei casi in cui non sia possibile usare una tecnologia del W3C, oppure se nell'utilizzarla si ottenesse materiale che non si trasforma in maniera elegante, fornire una versione alternativa del contenuto che sia accessibile.

Questa linea guida raccomanda tecnologie del W3C (per es. HTML, CSS ecc.) per diversi motivi:

- le tecnologie W3C contengono elementi di accessibilità "integrati".
- le specifiche W3C subiscono una revisione preliminare per assicurarsi che gli elementi di accessibilità siano presi in considerazione fin dalla fase progettuale.
- le specifiche W3C sono sviluppate all'interno di un processo aperto e con il consenso dell'industria del settore.

Molti formati che non sono del W3C (per es., PDF, Shockwave, etc.) richiedono di essere visti o con plug-in o con applicazioni autonome. Spesso, questi formati non possono essere visualizzati oppure non è possibile effettuare una navigazione con interpreti standard (comprese le tecnologie assistive). Il fatto di evitare l'uso di caratteristiche non W3C e non standard (elementi, attributi, proprietà ed estensioni proprietarie) aiuterà a rendere le pagine più accessibili a un numero maggiore di persone che usino una più ampia varietà di hardware e software. Quando devono essere usate tecnologie non accessibili (proprietarie oppure no), devono essere fornite pagine equivalenti accessibili.

Anche quando si usano le tecnologie W3C, lo si deve fare rispettando linee guida per l'accessibilità. Nell'usare nuove tecnologie assicurarsi che esse si trasformino in maniera elegante (Vedi anche la Linea guida 6.).

Nota: La conversione di documenti (da PDF, PostScript, RTF, ecc.) ai linguaggi di marcatura del W3C (HTML, XML) non sempre crea un documento accessibile. Quindi validare ogni pagina per verificare

l'accessibilità e la possibilità d'uso dopo il processo di conversione (vedi la sezione sulla validazione). Se una pagina non viene convertita velocemente, correggerla finché la sua rappresentazione originale non viene convertita appropriatamente oppure fornire una versione in formato HTML o testo semplice.

Punti di controllo:

- 6.11.1** Usare le tecnologie W3C quando sono disponibili e sono appropriate per un certo compito e usare le versioni più recenti quando sono supportate [Priorità 2].
Vedi la lista dei riferimenti per sapere dove trovare le specifiche W3C più recenti e [WAI-UA-SUPPORT] per avere informazioni sulla compatibilità fra interpreti e tecnologie W3C.
- 6.11.2** Evitare le caratteristiche delle tecnologie W3C che sono disapprovate [Priorità 2].
Per esempio, in HTML, non usare l'elemento FONT che è disapprovato; usare al suo posto i fogli di stile (per es., la proprietà 'font' di CSS).
- 6.11.3** Fornire agli utenti l'informazione necessaria perché possano ricevere i documenti in maniera che si adattino alle loro preferenze (per es., lingua, tipo di contenuto ecc.) [Priorità 3].
Nota: Usare la negoziazione del contenuto quando è possibile.
- 6.11.4** Se, nonostante ogni sforzo, non si può creare una pagina accessibile, fornire un collegamento a una pagina alternativa che usi le tecnologie W3C, sia accessibile, contenga informazioni (o funzionalità) equivalenti, e sia aggiornata con la stessa frequenza della pagina (originale) inaccessibile [Priorità 1].

Nota. Gli sviluppatori dovrebbero ricorrere a pagine alternative solo quando le altre soluzioni falliscono perché le pagine alternative sono in genere meno aggiornate delle pagine "primarie". Una pagina non aggiornata può essere frustrante quanto una pagina inaccessibile visto che, in entrambi i casi, l'informazione presentata nella pagina originale non è disponibile. La generazione automatica di pagine alternative può portare a aggiornamenti più frequenti, ma gli sviluppatori devono comunque fare attenzione ad assicurare che le pagine generate abbiano sempre senso, e che gli utenti siano in grado di navigare in un sito seguendo i collegamenti delle pagine primarie, di quelle alternative, o di entrambe. Prima di ricorrere a una pagina alternativa, riesaminare il progetto della pagina originale; è probabile che rendendola accessibile essa risulti migliore per tutti gli utenti.

6.12 Linea guida 12. Fornire informazione per la contestualizzazione e l'orientamento.

Fornire informazione per la contestualizzazione e l'orientamento, per aiutare gli utenti a comprendere pagine od elementi complessi.

Il fatto di raggruppare gli elementi e di fornire informazione contestuale sulle relazioni fra gli elementi può essere utile per tutti gli utenti. Relazioni complesse fra parti di una pagina possono essere difficili da interpretare per persone con invalidità cognitive o visive.

Punti di controllo:

- 6.12.1** Dare un titolo a ogni frame per facilitare l'identificazione del frame e la navigazione. [Priorità 1]
Per esempio, in HTML, usare l'attributo "title" con l'elemento FRAME.
- 6.12.2** Descrivere lo scopo dei frame e il modo in cui essi interagiscono se non è evidente dai titoli dei frame da soli. [Priorità 2]
Per esempio, in HTML, usare "longdesc," oppure un collegamento descrittivo.
- 6.12.3** Dividere grandi blocchi di informazione in gruppi più maneggevoli quando è naturale ed appropriato. [Priorità 2]
Per esempio, in HTML, usare OPTGROUP per raggruppare gli elementi OPTION all'interno di un SELECT; raggruppare i controlli dei moduli con FIELDSET e LEGEND; usare liste annidate quando è appropriato; usare intestazioni per strutturare i documenti, ecc. Vedi anche la Linea guida 3.

- 6.12.4** Associare esplicitamente le etichette ai loro controlli [Priorità 2].
Per esempio, in HTML, usare LABEL e il suo attributo "for".

6.13 Linea guida 13. Fornire chiari meccanismi di navigazione.

Fornire chiari e coerenti meccanismi di navigazione -- informazione per l'orientamento, barre di navigazione, una mappa del sito, ecc. -- per aumentare le probabilità che una persona trovi quello che sta cercando in un sito.

Chiari e coerenti meccanismi di navigazione sono importanti per persone con invalidità cognitive o per i non vedenti, e giovano a tutti gli utenti.

Punti di controllo:

- 6.13.1** Identificare con chiarezza l'obiettivo di ogni collegamento. [Priorità 2]
Un collegamento testuale dovrebbe essere abbastanza significativo da mantenere un senso se letto fuori contesto -- sia da solo che come parte di una sequenza di collegamenti. Un collegamento testuale dovrebbe anche essere sintetico.
Per esempio, in HTML, scrivere "Informazione sulla versione 4.3" invece che "clicca qui". In aggiunta a un chiaro collegamento testuale, gli sviluppatori possono ulteriormente chiarire l'obiettivo di un collegamento con un titolo del collegamento con funzione informativa (per es., in HTML, l'attributo "title").
- 6.13.2** Fornire metadata per aggiungere informazione di tipo semantico alle pagine e ai siti. [Priorità 2]
Per esempio, usare RDF ([RDF]) per indicare l'autore di un documento, il tipo di contenuto, ecc.
Nota: Alcuni interpreti HTML possono costruire strumenti di navigazione a partire dalle relazioni del documento descritte dall'elemento HTML LINK e dagli attributi "rel" o "rev" (per es., rel="prossimo", rel="precedente", rel="indice", ecc.). Vedi anche il punto di controllo 13.5.
- 6.13.3** Fornire informazione sulla configurazione generale di un sito (per es., una mappa oppure un indice del sito) [Priorità 2].
Nel descrivere la configurazione di un sito, evidenziare e spiegare le caratteristiche di accessibilità che sono disponibili.
- 6.13.4** Usare meccanismi di navigazione in modo coerente [Priorità 2].
- 6.13.5** Fornire barre di navigazione per evidenziare e dare accesso ai meccanismi di navigazione [Priorità 3].
- 6.13.6** Raggruppare i collegamenti correlati, identificare i gruppi (per gli interpreti) e, fino a quando gli interpreti non lo fanno, fornire un modo per saltare il gruppo [Priorità 3].
- 6.13.7** Se sono fornite funzionalità di ricerca, rendere possibili diversi tipi di ricerca per differenti livelli di abilità e per preferenze diverse [Priorità 3].
- 6.13.8** Posizionare l'informazione più significativa all'inizio delle intestazioni, dei paragrafi, delle liste, ecc. [Priorità 3].
Nota: Questo è comunemente chiamato "front-loading" ed è di particolare aiuto per persone che accedono all'informazione con dispositivi seriali come i sintetizzatori della voce.
- 6.13.9** Fornire informazione sulle raccolte di documenti (cioè documenti composti da più pagine). [Priorità 3]
Per esempio, in HTML, specificare le raccolte di documenti con l'elemento LINK e con gli attributi "rel" e "rev". Un altro modo di creare una raccolta è quello di costruire un archivio (per es. con le utility zip, tar e gzip, stuffit ecc.) delle diverse pagine.
Nota: La crescita di prestazioni ottenuta con l'elaborazione offline può rendere la visualizzazione molto meno faticosa per persone disabili che abbiano una visualizzazione lenta.
- 6.13.10** Fornire un mezzo per saltare arte ASCII multilinea. [Priorità 3]
Vedi il punto di controllo 1.1 e l'esempio di arte ASCII nel glossario.

6.14 Linea guida 14. Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici.

Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici in modo che possano essere compresi più facilmente.

Una disposizione coerente della pagina, una grafica riconoscibile e un linguaggio facile da capire giovano a tutti gli utenti. In particolare essi aiutano persone con disabilità cognitive o con difficoltà di lettura (Tuttavia assicurarsi che le immagini abbiano equivalenti testuali per i non vedenti, gli ipovedenti, o per qualsiasi utente che non possa o abbia scelto di non visualizzare la grafica. Vedi anche la Linea guida 1.). L'uso di un linguaggio chiaro e semplice promuove una comunicazione efficace. L'accesso all'informazione scritta può essere difficile per persone con disabilità cognitive o dell'apprendimento. L'uso di un linguaggio chiaro e semplice giova anche alle persone la cui madrelingua è diversa dalla vostra, comprese le persone che comunicano essenzialmente con il linguaggio dei segni.

Punti di controllo:

- 6.14.1** **14.1** Usare il linguaggio più chiaro e semplice possibile che sia adatto al contenuto di un sito [Priorità 1].
- 6.14.2** Integrare il testo con presentazioni grafiche o uditive nei casi in cui esse possano facilitare la comprensione della pagina [Priorità 3].
Vedi anche la Linea guida 1.
- 6.14.3** Creare uno stile di presentazione coerente fra le pagine [Priorità 3].

Appendice A. -- Validazione

Validare l'accessibilità con strumenti automatici e revisione umana. I metodi automatizzati sono di solito rapidi e convenienti ma non riescono ad identificare tutti i problemi dell'accessibilità. La revisione umana può aiutare ad assicurare la chiarezza di linguaggio e la facilità di navigazione.

Cominciare usando metodi di validazione al più primitivo stadio di sviluppo. I problemi legati all'accesso identificati subito sono più facili da correggere e da evitare.

Di seguito elenchiamo alcuni importanti metodi di validazione, discussi in dettaglio nella sezione sulla validazione nel Documento sulle Tecniche.

1. Usare uno strumento di accessibilità automatico e uno strumento di validazione browser. Si noti che i software non risolvono tutti i problemi di accessibilità, come il significato pieno del testo dei collegamenti; l'applicabilità di un equivalente testuale, ecc.
2. Validare la sintassi (ad es., HTML, XML, etc.).
3. Validare i fogli di stile (per es., CSS).
4. Usare browser o emulatori solo testuali.
5. Usare differenti browser grafici:
 - con suoni e grafici caricati
 - con grafici non caricati
 - con suoni non caricati
 - senza mouse
 - con frame, script, fogli di stile e applet non caricati
6. Usare molteplici browser, vecchi e nuovi.
7. Usare un browser con la voce incorporata, uno screen reader, un software ingrandente, un piccolo display, ecc.
8. Usare controlli automatici di spelling e grammatica. Una persona che legge una pagina con un sintetizzatore vocale può non essere in grado di decifrare il miglior tentativo del sintetizzatore per una parola con un errore di spelling. Eliminare problemi di grammatica migliora la comprensione.
9. Rivedere la chiarezza e la semplicità del documento. Statistiche di leggibilità, come quelle generate da alcuni word processor possono essere degli utili indicatori di chiarezza e semplicità. Ancora meglio, chiedere ad un editor esperto (umano) di revisionare il testo per verificarne la chiarezza. Gli editor possono anche migliorare l'utilizzabilità dei documenti identificando problemi culturali potenzialmente rilevanti che possono sorgere a causa dell'uso del linguaggio o delle icone.
10. Invitare persone con una disabilità a revisionare i documenti. Utenti disabili esperti e principianti forniscono un valido feedback sui problemi dell'accessibilità e dell'utilizzabilità e delle difficoltà.

Appendice B. -- Glossario

Accessibile

Il contenuto è accessibile quando può essere usato da qualcuno che ha una disabilità.

Applet

Un programma inserito in una pagina web.

Arte ASCII

Il termine arte ASCII indica caratteri di testo e simboli combinati per creare un'immagine. Per esempio ";-)" è l'emoticon smile.

Assistente digitale personale (PDA)

Un PDA è un piccolo dispositivo portatile di calcolo. La maggior parte dei PDA sono usati per tracciare dati personali come ad esempio calendari, contatti e posta elettronica. Un PDA è di solito un dispositivo palmare con un piccolo schermo che accetta input da varie fonti.

Braille

Il braille usa sei punti in rilievo in diversa sequenza per rappresentare lettere e numeri per essere lette da persone non vedenti mediante i polpastrelli.

Un display braille, comunemente indicato come un "display braille dinamico", solleva o abbassa sequenze di punti a comando da un dispositivo elettronico, di solito un computer. Il risultato è una linea braille che può cambiare di momento in momento. Gli attuali display braille hanno una dimensione che varia da una cella (sei o otto punti) fino a una linea di 80 celle; la maggior parte ha tra le dodici e le venti celle per linea.

Compatibile all'indietro

Progettazione che continua a funzionare con versioni precedenti di un linguaggio, programma, ecc.

Contenuto, struttura e presentazione del documento

Il contenuto di un documento si riferisce a ciò che dice all'utente mediante il linguaggio naturale, immagini, suoni, filmati, animazioni, ecc. La struttura di un documento equivale a come è organizzato da un punto di vista logico (per esempio per capitoli, con un'introduzione e degli indici, ecc.). Un elemento (per es., P, STRONG, BLOCKQUOTE nell'HTML) che specifichi la struttura del documento viene chiamato elemento strutturale. La presentazione di un documento è come viene reso il documento stesso (per esempio, a stampa, come presentazione grafica bidimensionale, come presentazione solo testuale, come sintesi vocale, come braille, ecc.). Un elemento che specifichi la presentazione di un documento (per esempio, B, FONT, CENTER) viene denominato elemento di presentazione.

Consideriamo l'intestazione di un documento, per esempio. Il contenuto dell'intestazione è ciò che dice l'intestazione (es. "Barche a vela"). Nell'HTML, l'intestazione è un elemento strutturale contrassegnato per esempio da un elemento H2. Infine la presentazione dell'intestazione deve essere un testo in grassetto allineato al margine, una linea di testo centrata, un titolo detto con un certo stile di voce (una specie di font sonoro), ecc.

Disapprovato

Un elemento o attributo disapprovato è qualcosa che è stato superato da nuovi costrutti. Elementi disapprovati possono diventare obsoleti nelle versioni future dell'HTML. L'indice degli elementi e attributi HTML nel Documento sulle Tecniche indica quali elementi e attributi sono disapprovati dall'HTML 4.0. Gli autori dovrebbero evitare di utilizzare elementi e attributi disapprovati. Gli interpreti dovrebbero continuare a supportarli per ragioni di compatibilità all'indietro.

Elemento

Il presente documento utilizza il termine "elemento" nel senso ristretto di SGML (un elemento è un costrutto sintattico) e più generalmente per definire un tipo di contenuto (come il video o il suono) o un costrutto logico (come un'intestazione o una lista). Il secondo significato serve anche per enfatizzare il fatto che una linea guida ispirata dall'HTML potrebbe essere applicata facilmente ad un altro linguaggio di marcatura.

Si noti che alcuni elementi (SGML) hanno un contenuto che è reso (es., gli elementi P, LI, o TABLE in HTML), alcuni sono sostituiti da contenuti esterni (es., IMG) e alcuni hanno a che fare con procedimenti (es., STYLE e SCRIPT fanno in modo che l'informazione sia trattata da un foglio di stile o da un motore di script). Un elemento che fa sì che i caratteri di testo facciano parte di un documento viene chiamato un elemento testuale.

Equivalente

Un contenuto è "equivalente" ad un altro contenuto quando entrambi svolgono essenzialmente la stessa funzione o scopo nei confronti dell'utente. Nel contesto di questo documento, per una persona con una disabilità, l'equivalente deve svolgere essenzialmente la stessa funzione (almeno per quanto è possibile, data la natura della disabilità e lo stato della tecnologia) che il contenuto principale svolge nei confronti di una persona non disabile. Per esempio, il testo "La luna piena" può veicolare la stessa informazione di un'immagine di luna piena quando presentato ad un utente. Si noti che l'informazione equivalente si basa sullo svolgimento della stessa funzione. Se l'immagine è parte di un collegamento e la sua comprensione è cruciale per indovinare la destinazione del collegamento, anche un equivalente deve dare all'utente un'idea della destinazione del collegamento. Fornire informazione equivalente per un contenuto inaccessibile è uno dei modi primari attraverso i quali gli autori possono rendere i loro documenti accessibili a persone con disabilità.

Come aspetto dello svolgere la stessa funzione per quel che riguarda il contenuto, un equivalente può comportare la descrizione di quel contenuto (cioè, come appare alla vista o all'udito). Per esempio, per far sì che gli utenti comprendano l'informazione veicolata da un grafico complesso, gli autori dovrebbero descrivere l'informazione visiva del grafico.

Dal momento che il contenuto testuale può essere presentato all'utente sotto forma di sintesi vocale, braille e testo mostrato visivamente, queste linee guida richiedono equivalenti testuali per le informazioni grafiche e audio. Gli equivalenti testuali devono essere scritti in modo da veicolare l'intero contenuto essenziale. Gli equivalenti non testuali (per esempio, una descrizione uditiva o una presentazione visiva, un video di una persona che racconti una storia usando il linguaggio dei segni come equivalente di una storia scritta, ecc.) 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, e dell'udito.

L'informazione equivalente può essere fornita in un certo numero di modi che includano gli attributi (per esempio, un valore testuale per l'attributo "alt" in HTML e SMIL), come parte del contenuto dell'elemento (per esempio, l'OBJECT in HTML), come parte della prosa del documento, o attraverso un documento collegato (per esempio designato dall'attributo "londesc" dell'HTML o un collegamento descrittivo). In base alla complessità dell'equivalente può essere necessario combinare tecniche (per esempio, usare "alt" per un equivalente abbreviato, utile ai lettori abituali, insieme a "londesc" per un collegamento ad un'informazione più complessa, utile a coloro che leggono per la prima volta). I dettagli su come e quando fornire un'informazione equivalente fanno parte del Documento sulle Tecniche ([TECHNIQUES]).

Una trascrizione testuale è un equivalente testuale di informazioni audio che includa parole pronunciate e suoni come ad esempio effetti sonori. Una didascalia è una trascrizione testuale della traccia audio di una presentazione video che sia sincronizzata con le tracce audio e video. Le didascalie vengono generalmente rese visivamente, venendo sovrapposte allo schermo, cosa che favorisce le persone sorde o con difficoltà di udito e qualsiasi altra persona che non possa ascoltare l'audio (per esempio, quando si è in una stanza affollata). Una trascrizione testuale collazionata combina (collazona) le didascalie con le descrizioni testuali di informazioni video (descrizione delle azioni, linguaggio corporeo, grafica, e cambiamenti di scena nella traccia video). Questi equivalenti testuali rendono la presentazione accessibile a persone che sono sordo-cieche e a persone che non possono ascoltare film, animazioni, ecc. Essi rendono inoltre l'informazione reperibile ai motori di ricerca.

Un esempio di un equivalente non testuale è una descrizione uditiva degli elementi visuali chiave di una presentazione. La descrizione consiste sia in una voce umana preregistrata che in una voce sintetizzata (registrata o generata sul momento). La descrizione uditiva è sincronizzata con la traccia audio della presentazione, di solito durante le pause naturali nella traccia audio. Le descrizioni uditive includono informazioni su azioni, linguaggio corporeo, grafica e cambi di scena.

Fino a quando gli interpreti...

Nella maggior parte dei punti di controllo si chiede agli sviluppatori di assicurare l'accessibilità delle pagine e dei siti. Tuttavia vi sono esigenze di accessibilità che potrebbero essere risolte in modo più appropriato dagli interpreti (incluse le tecnologie assistive). Alla data di pubblicazione di questo documento, non tutti gli interpreti o le tecnologie assistive forniscono il controllo di accessibilità che gli utenti richiedono (per esempio, alcuni interpreti possono non consentire all'utente di bloccare il contenuto che lampeggia, o alcuni lettori di schermo possono non gestire bene le tabelle). I punti di controllo che contengono la frase "fino a quando gli interpreti..." richiedono agli sviluppatori di fornire un aiuto aggiuntivo per l'accessibilità fino a quando la maggior parte degli interpreti facilmente disponibili per il loro pubblico non avrà incluso le necessarie caratteristiche di accessibilità.

Nota. Il sito WAI del W3C (vedi [WAI-UA-SUPPORT]) fornisce informazioni riguardo a come gli interpreti supportano le caratteristiche di accessibilità. Si incoraggiano gli sviluppatori a consultare regolarmente queste pagine per disporre di un'informazione aggiornata.

Fogli di stile

Un foglio di stile è una serie di specifiche che riguardano la presentazione di un documento. I fogli di stile possono avere tre diverse origini: possono essere scritti dagli sviluppatori, creati dagli utenti, o incorporati in interpreti. Nei CSS ([CSS2]), l'interazione fra i fogli di stile dello sviluppatore, quelli dell'utente e quelli dell'interprete è denominata "cascata".

La marcatura di presentazione è una marcatura che persegue un effetto stilistico (piuttosto che strutturale), come nel caso degli elementi B o I nell'HTML. Si noti che gli elementi STRONG e EM non sono considerate marcature di presentazione dal momento che contengono un'informazione che è indipendente da un particolare stile del font.

HTML dinamico (DHTML)

DHTML è il termine di marketing applicato a un misto di standard che include l'HTML, i fogli di stile, il Document Object Model [DOM1] e gli script. Tuttavia non esiste una specifica W3C che definisca formalmente il DHTML. La maggior parte delle linee guida si possono applicare ad applicazioni che usano il DHTML, tuttavia le linee guida che focalizzano l'attenzione su problemi collegati con l'inserimento di script e con i fogli di stile sono: Linea guida 1, Linea guida 3, Linea guida 6, Linea guida 7, e Linea guida 9.

Immagine

Una presentazione grafica.

Immagine sensibile

Un'immagine che è stata divisa in zone con azioni associate. Cliccando su una zona attiva si fa in modo che avvenga un'azione.

Quando un utente clicca su una zona attiva di un'immagine sensibile sul lato client, l'interprete calcola in quale zona si è verificato il click e segue il collegamento associato a quella zona. Cliccando su una zona attiva di un'immagine sensibile sul lato server si fa in modo che le coordinate del click vengano inviate al server, che di conseguenza svolge una qualche azione.

Gli sviluppatori possono rendere accessibili le immagini sensibili sul lato client fornendo accesso indipendente da dispositivo agli stessi collegamenti associati con le zone dell'immagine sensibile. Le immagini sensibili sul lato client consentono all'interprete di fornire un riscontro immediato sul fatto se il puntatore dell'utente si trova oppure no su una zona attiva.

Importante

L'informazione in un documento è importante se la comprensione dell'informazione stessa è cruciale per la comprensione del documento.

Indipendente da dispositivo

L'utente dovrebbe essere in grado di interagire con un interprete (e il documento che esso rende) usando i dispositivi di input e output supportati, secondo la propria scelta e secondo i propri bisogni. I dispositivi di input possono includere dispositivi di puntamento, tastiere, display braille, bacchette manovrate con la testa, microfoni ed altro. I dispositivi di output possono includere monitor, sintetizzatori vocali e dispositivi braille. Si noti che "supporto indipendente da dispositivo" non significa che i traduttori devono supportare ogni dispositivo di input o output. I traduttori dovrebbero offrire meccanismi di input e output ridondanti per i dispositivi supportati. Ad esempio, se un interprete supporta input sia da tastiera che da mouse, l'utente dovrebbe essere in grado di interagire con tutti gli aspetti della pagina usando sia la tastiera che il mouse.

Informazione tabellare

Quando le tabelle sono usate per rappresentare relazioni logiche fra i dati -- testi, numeri, immagini, ecc. quell'informazione è chiamata "informazione tabellare" e le tabelle sono chiamate "tabelle di dati". Le relazioni espresse da una tabella possono essere rese in modo visivo (di solito con una griglia bidimensionale), uditivo (spesso precedendo celle con informazione nel titolo), o in altri formati.

Ingranditore di schermo

Un programma che ingrandisce una porzione di schermo in modo che possa essere vista più facilmente. Gli ingranditori di schermo vengono usati principalmente da individui ipovedenti.

Interprete

Software per l'accesso al contenuto web, inclusi browser grafici per desktop, browser testuali, browser vocali, cellulari, lettori multimediali, plug-in, e alcuni software di tecnologia assistiva usati congiuntamente a browser come lettori di schermo, ingranditori di schermo, e programmi per il riconoscimento della voce.

Letto di schermo

Un programma che legge il contenuto dello schermo a voce alta a un utente. I lettori di schermo vengono usati principalmente da persone non vedenti. I lettori di schermo di solito sono in grado di leggere solo il testo stampato (scritto) e non disegnato sullo schermo.

Linguaggio naturale

Linguaggi umani parlati, scritti o dei segni come il francese, giapponese, il linguaggio americano dei segni e il braille. Il linguaggio naturale di un contenuto può essere indicato con l'attributo "lang" in HTML ([HTML40], sezione 8.1) e l'attributo "xml:lang" in XML ([XML], sezione 2.12).

Meccanismo di navigazione

Un meccanismo di navigazione è rappresentato da qualsiasi mezzo col quale un utente possa navigare in un sito o pagina web. Alcuni meccanismi tipici includono:

barre di navigazione

Una barra di navigazione è una collezione di collegamenti alle parti più importanti di un documento o di un sito.

Mappe dei siti

La mappa di un sito fornisce una visione globale dell'organizzazione di una pagina o di un sito.

indici

Un indice generalmente elenca (e fa dei collegamenti a) le più importanti sezioni di un documento.

Strumento di authoring

Editor HTML, strumenti di conversione dei documenti, strumenti che producono contenuto web da dei database sono tutti strumenti di authoring. Riferirsi alle "Authoring Tool Accessibility Guidelines" ([WAI-AUTOOLS]) per informazioni sullo sviluppo di strumenti accessibili.

Sviluppatore

Qualcuno che fa l'authoring di pagine web o progetta siti.

Tabella linearizzata

Un processo per rendere una tabella nel quale i contenuti delle celle diventano una serie di paragrafi (per esempio, in fondo alla pagina) uno dopo l'altro. I paragrafi seguiranno lo stesso ordine delle celle del documento d'origine. Le celle dovrebbero avere senso se lette di seguito e dovrebbero includere elementi strutturali (che creino paragrafi, titoli, liste, ecc.) in modo che la pagina conservi il senso dopo la linearizzazione.

Tecnologia assistiva

Software o hardware progettato specificamente per aiutare persone disabili a compiere le attività quotidiane. La tecnologia assistiva include sedie a rotelle, macchine per la lettura, aggeggi per afferrare, ecc. Nell'area dell'accessibilità del web, le più comuni tecnologie assistive basate su software includono lettori di schermo, ingranditori di schermo, sintetizzatori vocali e software di riconoscimento della voce che operano congiuntamente a browser con desktop grafico (tra gli altri interpreti). Le tecnologie assistive di tipo hardware includono tastiere alternative e dispositivi di puntamento.

Testo del collegamento

Il contenuto di un collegamento reso in maniera testuale.