

Accessibilità dei siti web

Marzio D'Alessandro

Linee guida generali e condivisione dell'esperienza su Prodotti

Il mio sito è accessibile?

- ▶ 1) È facile per ogni tipologia di utente leggere le informazioni presenti nelle pagine ed utilizzare le funzionalità messe a disposizione?
- ▶ 2) È possibile navigare il sito senza saltare elementi di interesse e senza aver difficoltà a operare con i componenti interattivi, usando esclusivamente la tastiera o uno screen reader?
- ▶ 3) Gli elementi delle pagine sono codificati in maniera da essere intercettati e correttamente annunciati da uno screen reader?

Il mio sito è accessibile?

Verifica Manuale



- ▶ 1) È facile per ogni tipologia di utente leggere le informazioni presenti nelle pagine ed utilizzare le funzionalità messe a disposizione?
- ▶ 2) È possibile navigare il sito senza saltare elementi di interesse e senza aver difficoltà a operare con i componenti interattivi, usando esclusivamente la tastiera o uno screen reader?

- ▶ 3) Gli elementi delle pagine sono codificati in maniera da essere intercettati e correttamente annunciati da uno screen reader?



Tools automatici

Tools Automatici

Siti statici INFN (PHP-Wordpress) sono esaminati periodicamente da Siteimprove, che fornisce un report contenente eventuali problemi riscontrati e un punteggio in centesimi sul sito completo

VS

Le nuove Web App della DSI, essendo delle SPA (Single Page Application) basate su framework JS Angular non possono essere analizzate automaticamente nella loro interezza da un tool automatico. Inoltre data la loro natura dinamica il report ottenibile sarebbe di valenza minima se non accompagnato da una verifica manuale fatta pagina per pagina o ancor meglio per caso d'uso.

Tools Automatici - Web App

- ▶ Deque azienda leader nel mercato sull'accessibilità afferma che con AXE, la sua testing engine di accessibilità, possono essere rilevate automaticamente fino a un 57% delle WCAG, azzerando i falsi positivi
- ▶ AXE è alla base di Chrome Dev Tools - **Lighthouse** ([fonte](#)) attraverso cui è possibile avere un report di accessibilità sulla singola pagina del proprio sito web.
- ▶ Altre Chrome extensions molto utili sono **Accessibility Insights for Web**, A11ygator, ARC Toolkit, Wave e Axe Dev Tools (la versione free è basilare)

Lighthouse

Usato per l'analisi dell'accessibilità di Prodotti, effettuando uno scan pagina per pagina dell'applicativo e correggendo gli errori di accessibilità da questo segnalati fino ad ottenere uno score più vicino possibile a 100.

The screenshot displays the Lighthouse accessibility report interface. At the top, there is a dark blue header with the text "la Ricerca" on the left and "Marzio" on the right. Below the header, a pink banner contains a notification: "L'applicazione è stata AGGIORNATA ()" and a red button that says "Clicca qui per aggiornare!".

Below the banner, there is a navigation bar with several tabs: "Sources", "Performance insights", "Network", "Performance", "Memory", "Application", "Security", "Lighthouse" (which is selected and highlighted in blue), "Recorder", and "Angular".

The main content area shows a large green circle with the number "93" inside, representing the accessibility score. Below the score, the word "Accessibility" is written in bold. A paragraph of text explains: "These checks highlight opportunities to [improve the accessibility of your web app](#). Automatic detection can only detect a subset of issues and does not guarantee the accessibility of your web app, so [manual testing](#) is also encouraged."

Underneath, there are two sections of issues:

- CONTRAST**: A red triangle icon followed by the text "Background and foreground colors do not have a sufficient contrast ratio." and a downward arrow.
- NAMES AND LABELS**: A red triangle icon followed by the text "Form elements do not have associated labels" and a downward arrow.

Below each issue section, there is a line of text: "These are opportunities to improve the legibility of your content."

Lighthouse - difficoltà riscontrate

1. Non sempre è stato chiaro come correggere ed individuare nel codice gli errori segnalati.
2. Lo scan effettuato da Lighthouse si basa sullo stato di partenza della pagina e nel caso questa cambi aspetto o mostri dialoghi in base alle interazioni utente, questo non verrà esaminato dal tool.
3. Problemi di accessibilità interni ai componenti PrimeNG utilizzati che hanno richiesto delle modifiche dirette al DOM aggirando Angular.

Pertanto ho ritenuto opportuno utilizzare in congiunzione altri tool tra quelli menzionati, in particolare A11ygator e ARC Toolkit, entrambi però danno falsi positivi e aiutano solo parzialmente nell'individuazione degli elementi non accessibili nel DOM.

Chrome extension più promettente: **Accessibility Insights for Web**

Accessibility Insights for Web

The screenshot shows a web browser with the URL `prodotti-test.dsi.infn.it/#/product/publication`. The page title is "Prodotti della Ricerca". A search bar contains the text "Cerca per autore o titolo". Below the search bar, there are sections for "Filtri" and "Azioni". A table of publications is displayed with the following columns: "Autori", "Titolo", "Rivista", "Tipo", "Anno", "File", "Sigla/CSN", "Fonti", "Azioni", and "Dettaglio".

<input type="checkbox"/>	Autori ↑↓	Titolo ↑↓	Rivista ↑↓	Tipo ↑↓	Anno ↓	File	Sigla/CSN	Fonti	Azioni	Dettaglio
<input type="checkbox"/>	Cugini, Davide et al.	Comparing quantum and classical machine learning for Vector Boson Scattering background reduction at the Large Hadron Collider	QUANT MACH INTELL	Article	2023			WOS	Elimina	>>
<input type="checkbox"/>	Giorgi, Ioanna et al.	Conceptual development from the perspective of a brain-inspired robotic architecture	COGN SYST RES	Article	2023			WOS	Elimina	>>
<input type="checkbox"/>	Skolik, Andrea et al.	Robustness of quantum reinforcement learning under hardware errors	EPJ QUANTUM TECHNOL	Article	2023			WOS	Elimina	>>

The Accessibility Insights for Web tool is open, showing the following settings:

- Automated checks: On (1 issue)
- Color: Off
- Headings: Off (3 issues)
- Accessible names: Off
- Landmarks: Off (2 issues)
- Tab stops: Off
- Needs review: Off

Issues identified include: "INPUT ERR" in the search bar and "Colonne" in the table header.

Verifica Manuale dell'accessibilità

Fondamentale per poter produrre un report finale e rispondere alla domanda di partenza di questa presentazione.

L'auditor può produrre un report finale utilizzando il questionario WAI ([qui](#)), ma la validità di tale report è basata sulla bravura ed esperienza dell'auditor stesso, non esiste una certificazione oggettiva di accessibilità.

Nota: anche Accessibility Insights for Web guida l'auditor nel redigere un report analogo.

Verifica manuale di prodotti eseguita con [Metodo Rob Dodson](#) e [checks WAI](#)

Metodo Rob Dodson

1. Verificare che il sito sia navigabile tramite **tastiera** con il tasto TAB (e SHIFT+TAB), con focus ben visibili e mai fuori della viewport o catturati da un elemento, e che sia possibile utilizzare gli elementi interattivi con i tasti ENTER e SPACE.
2. Utilizzare uno **screen reader** per navigare il sito (VoiceOver nel caso Apple) e verificare che
 - ▶ i vari elementi siano presentati correttamente con il loro ruolo, nome ed altre informazioni ad esempio: *visited link*, *Shopping cart: 0 items*
 - ▶ tutti gli input, button e link funzionino in maniera corretta e predicibile
 - ▶ le immagini di tipo descrittivo abbiano un alternative text significativo (nel caso non siano tag occorre anche definire un ARIA role e label)
 - ▶ in caso di dialog o elementi dinamici sullo schermo il focus dello screen reader sia ridiretto lì
 - ▶ gli heading rispettino la gerarchia e siano usati correttamente gli elementi di landmark e gli ARIA roles
 - ▶ Verificare che il contrasto di colore degli elementi rispetto allo sfondo si mantenga buono anche nel caso di passaggio di stato come da unfocused a focused.

Check aggiuntivi WAI

3. Assicurarsi che ogni pagina del sito abbia un titolo significativo
4. Assicurarsi che il testo delle pagine sia ridimensionabile senza che venga tagliato del contenuto
5. Assicurarsi che i form siano etichettati correttamente e siano gestiti i casi di errore
6. Vi siano i sottotitoli per i video e le trascrizioni per gli audio
7. In caso di animazioni, effetti di blinking o flash l'utente può fermarli o configurarne durata e velocità.

Stato attuale di Prodotti

Per l'audit di Prodotti è stato seguito il metodo Rob Dodson e prodotto un report WAI che evidenzia ancora diversi punti di criticità da risolvere.

- ▶ Mancata gestione delle aria-label in multilingua
- ▶ Mancanza di titoli diversi per pagina
- ▶ Non ottimale gestione degli errori nei form
- ▶ Mancato aggiornamento di PrimeNG con relative problematiche di accessibilità nel paginatore delle tabelle e nei dropdown

Obiettivi

- ▶ Formare il team sul tema accessibilità per gli applicativi. E' già pronto un documento word e si può programmare una sessione di training interno.
- ▶ Individuare strumenti di linting e testing automatico a supporto dello sviluppo. Sul primo fronte axe-linting non mi soddisfa per ora (ma devo approfondire) e sul secondo, confrontandomi con Apulia Soft, è emerso che i test jasmine-axe sembrano non catturare abbastanza criticità. Io mi sto muovendo su Cypress, loro su Sonar Lint.
- ▶ Poggiarsi su Apulia Soft per gli applicativi vecchi ma ove possibile con verifiche manuali interne (ho verificato il loro lavoro sul codice di Concorsi e chiesto delucidazioni sulla loro procedura di verifica manuale).
- ▶ Per gli applicativi nuovi gli sviluppatori opportunamente formati possono produrre software che fin da subito si avvicini a livelli almeno minimi di accessibilità.

Grazie per l'attenzione