



Concorso Accattivante Accessibile

soundstage

Relazione sull'accessibilità

Bonavigo Riccardo - 1225420 - riccardo.bonavigo@studenti.unipd.it - **referente**

Filippini Giovanni - 2052784 - giovanni.filippini@studenti.unipd.it

Gardin Giovanni - 2010003 - giovanni.gardin.1@studenti.unipd.it

Marchioro Elena - 2009099 - elena.marchioro.4@studenti.unipd.it

Indirizzo web

<http://caa.studenti.math.unipd.it/rbonavig>

Utenti

Username: *user*, Password: *user*

Username: *admin*, Password: *admin*

1. Introduzione

soundstage è un prodotto dedicato agli appassionati di cinema. Lo scopo del progetto è quello di realizzare un sito web che permetta all'utente di cercare, recensire e salvare in liste personali i film presenti nel database.

Questa relazione descrive la completa conformità del progetto soundstage rispetto alle regole di accessibilità definite dalla normativa WAI/WCAG 2.1.

1.1 Metodologia

Lo sviluppo del sito è avvenuto in maniera incrementale. Ogni aggiunta alla *codebase* è stata discussa in anticipo e migliorata durante la fase di scrittura del codice. Il confronto interno e con altri gruppi, rispetto ai temi dell'accessibilità e dell'esperienza utente, ha indirizzato i nostri sforzi.

2. Processo di revisione

2.1 Continuous Integration (CI) e test automatici

Abbiamo predisposto un container Docker remoto per la CI, basato su uno stack LAMP¹. La pipeline CI è basata su GitHub Actions e prevede il deploy automatico del branch sul server di test e una serie di controlli automatici su accessibilità, link non funzionanti e prestazioni.

Le suite di test automatici impiegate sono:

- **A11yWatch CLI**: segnalazione problemi di accessibilità secondo regole WCAG.
- **Lychee CLI**: rilevamento di link non funzionanti.
- **Google PageSpeed Insights API**: misurazione delle prestazioni (Web Vitals) per accessi da desktop e mobile.
- **html5validator CLI**: validazione del markup HTML5.

È importante sottolineare che i risultati dei test automatici sono stati utili per guidare lo sviluppo e segnalare gli errori più macroscopici; tuttavia, lo sviluppo di un sito accessibile non può basarsi sulla sola analisi automatica.

2.2 Test manuali

Visti i limiti intrinseci dell'analisi automatica di accessibilità e usabilità, sono state eseguite numerose sessioni di test manuale. Questo ci ha permesso di avere una percezione reale, dal punto di vista dell'utente, delle problematiche del sito.

I test sono stati i seguenti:

- **Toptal**: test per protanopia, deuteranopia, tritanopia e achromatopsia.
- **WAVE e Axe**: per controlli generali.
- **NVDA, Talkback e VoiceOver**: per verificare in prima persona che le pagine siano navigabili attraverso screen reader (SR).
- **TotalValidator, W3C Validator e AChecker**: conformità agli standard.

¹Linux Apache MySQL PHP

- Compatibilità con browser testata sui browser principali basati su tecnologie Blink, Gecko e WebKit (in particolare Chrome, Edge, Firefox, Opera, Safari, Safari Mobile e Samsung Internet).

Tutti i test sono stati eseguiti sulle pagine PHP servite dal server.

La validazione con Total Validator ha segnalato due falsi positivi:

- **P871 (Probable error): Link text is missing.** Segnalata nel `#page-header`, dove il logo è un link alla homepage: ``. Il testo del link non è assente, perché riportato nella `aria-label`².
- **W872 (Warning): Using 'onchange' with selections may prevent keyboard operation.** Segnalato nella pagina di ricerca dei film. Abbiamo verificato che non avvenisse cambio di focus o di contesto durante l'interazione con i filtri di ricerca.

2.3 Risultati dell'analisi

Tutti i test sono stati superati. Non sono state rilevate criticità o impedimenti alla fruizione dei contenuti del sito.

3. Scelte progettuali

Per migliorare l'accessibilità e l'usabilità del sito sono state effettuate alcune precise scelte progettuali; le più importanti sono elencate di seguito:

- Palette di colore conforme a WCAG 2.1 AA
- Implementazione tema scuro per agevolare la lettura
- Navigazione da tastiera (ordine di tabulazione) completa e coerente con la struttura grafica delle pagine
- Tabelle accessibili e facilmente comprensibili
- Background monocolore per evitare distrazioni
- Linguaggio semplice e comprensibile
- Attributo `lang` e tag `<abbr>` come aiuto agli utenti di screen reader
- Form proattivi che evidenziano il primo campo con errore (se presente)
- Messaggi di errore amichevoli e informativi (compresi gli errori 404 e 500)

Lo sviluppo è stato guidato dalle linee guida WCAG 2.1. Alcune scelte progettuali sono basate sui consigli rilasciati dalla British Dyslexia Association.

Non è stata introdotta una mappa del sito, in quanto riteniamo che la gerarchia del sito sia facilmente navigabile.

²L'elemento in questione è il collegamento alla homepage, inserito in corrispondenza del logo del sito in alto a sinistra. La presenza di `aria-label`, `aria-hidden` e `tabindex` così definiti potrebbe apparire errata. Questa configurazione è motivata da due fattori:

- rispettare la convezione esterna secondo la quale il logo porta alla homepage del sito;
- il collegamento alla homepage è presente anche nel menù principale, e non è desiderabile che gli screen reader annuncino due volte (per di più consecutive) un link con la stessa destinazione.

3.1 Colori

La palette di colori consta di quattro colori principali:

- Testo.
- Primario: definisce lo sfondo delle pagine.
- Secondario: mette in risalto l'elemento rispetto allo sfondo.
- Terziario: denota i pulsanti primari di azione sul sito (submit, cambio tema, ecc).

Per scegliere i colori, ci si è basati sulle linee guida WCAG sul contrasto minimo; infatti la palette scelta rispetta il contrasto:

- 4.5:1 tra:
 - testo - background
 - link non visitato - background
 - link visitato - background
- 3:1 tra:
 - testo - link non visitato
 - testo - link visitato

Non siamo riusciti a trovare una coppia di colori che permettesse di avere un contrasto 3:1 tra il link non visitato ed il link visitato.

Abbiamo ridotto al minimo l'uso di verde, rosa e rosso, ritenuti colori difficili per chi ha carenze nella visione degli stessi. Verde e rosso vengono comunque utilizzati per comunicare l'esito di un'azione (conferma, cancellazione, successo, errore).

soundstage offre inoltre un tema scuro per agevolare la lettura in condizioni di luce scarsa. Per rispettare le preferenze degli utenti, durante la prima connessione viene applicato il tema di sistema (se supportato dal sistema operativo). È inoltre presente un pulsante che permette di commutare il tema per passare da tema chiaro a scuro e viceversa. Anche la palette di colori del tema scuro rispetta i requisiti di contrasto sopra citati.

3.2 Font

La scelta dei caratteri non è stata casuale. **Sora**, di tipo sans-serif, e **Frank Ruhl Libre** per la stampa, un font di tipo serif, sono stati scelti per due motivi:

- la vasta quantità di caratteri disponibili permette di visualizzare senza difficoltà anche i nomi delle persone contenenti caratteri non latini;
- sono font a dimensione variabile, ovvero permettono di definire il peso con valori numerici, senza bisogno di versioni diverse. Questo riduce la quantità di dati trasmessi e il numero di richieste HTTP al server.

I font scelti non supportano completamente i caratteri **CJK** (Chinese/Japanese/Korean), per cui verranno usati quelli offerti dal sistema operativo. Per avere un supporto completo ai caratteri CJK avremmo avuto bisogno di typeface dedicati, col rischio di appesantire il sito.

3.3 Attributo alt delle immagini vuoto

Poiché la maggior parte delle immagini presenti nel sito è strettamente legata al contesto in cui è collocata (si tratta di locandine e ritratti), abbiamo deciso di omettere gli attributi `alt` per non presentare informazioni ridondanti agli utenti di screen reader e ai motori di ricerca.

3.4 Navigazione con tastiera

Tutte le pagine sono navigabili con tastiera in maniera sequenziale, senza salti o perdite di focus.

All'interno del sito sono stati inseriti alcuni link, nascosti in CSS, per migliorare l'accessibilità per gli utenti di screen reader o tastiere. Tutte le pagine includono i link *Torna su* e *Salta al contenuto*. Sono poi presenti link rapidi ai contenuti d'interesse nelle pagine di ricerca di film, collezioni e persone.

3.5 Aiuti agli screen reader

La lingua primaria del sito è l'italiano. Tutte le parole o le frasi in lingua diversa dall'italiano sono state marcate con gli opportuni attributi `lang`. Anche le abbreviazioni, ove opportuno, sono state marcate con elementi `<abbr>`.

Inoltre abbiamo sfruttato le *ARIA live-regions* per aiutare l'utente di SR nell'interazione con messaggi di errore e di successo.

3.6 Validazione dell'input

soundstage si avvale di numerosi form per l'interazione con i contenuti del sito. I dettagli implementativi non sono oggetto di questa relazione, ma vogliamo segnalare alcuni accorgimenti adottati per migliorare l'interazione di tutti gli utenti.

Quando JavaScript è attivo, viene effettuata una validazione dell'input atta a segnalare la presenza di errori prima della conferma da parte dell'utente. Gli eventuali avvisi vengono comunicati tramite opportune *ARIA live-regions* implicite. Inoltre, qualora l'utente inviasse un form con errori, il focus verrebbe spostato sul primo errore presente.

Quando JavaScript non è disponibile, o comunque quando è necessaria la validazione da parte del server (come ad esempio il login o l'aggiunta di contenuti), vengono comunque fornite informazioni riguardo l'esito delle operazioni e la presenza di eventuali errori.