



Università degli Studi di Padova

CineCitta

Relazione del progetto per il corso Tecnologie Web

Anno Accademico 2022-2023

Gruppo

2009092	Dolzan Marco
2009111	Marangon Zaccaria
2008649	Pierobon Luca
2008065	Piva Mattia

Informazioni

Indirizzo sito web:

<http://tecweb.studenti.math.unipd.it/lpierobo>

Email referente gruppo:

luca.pierobon.2@studenti.unipd.it

Credenziali di accesso

Ruolo	Username	Password
Utente	user	user
Amministratore	admin	admin

Indice

1	Introduzione	3
2	Analisi	3
2.1	Target di utenza	3
2.2	Servizi	4
3	Progettazione	4
3.1	Tipi di utente	4
3.2	Struttura del sito	4
3.2.1	Header	5
3.2.2	Breadcrumb	6
3.2.3	Contenuto	6
3.2.4	Footer	7
3.3	Emotional design	8
3.4	Suddivisione del lavoro	8
4	Realizzazione	9
4.1	Back-end	9
4.1.1	PHP e sistema a <i>component</i>	9
4.1.2	Database	9
4.1.3	Permessi	10
4.2	CSS	10
4.3	JavaScript	10
4.3.1	Script di validazione	10
4.3.2	Script per il <i>Back to top</i>	11
4.3.3	Script per il menù ad <i>hamburger</i>	11
4.3.4	Stampa della prenotazione	11
4.3.5	Script per la ricerca dei film	11
5	Accessibilità	11
5.1	Separazione tra contenuto, presentazione e struttura	11
5.1.1	Assenza di CSS	12
5.1.2	Assenza di JavaScript	12
5.2	Contrasti	13

5.3	Tag e attributi	13
5.3.1	Attributi ARIA	13
5.3.2	Attributo <code>tabindex</code>	13
5.3.3	Localizzazioni e termini abbreviati	14
5.4	Testing	14
5.4.1	Strumenti	14
5.4.2	Ambienti	14
5.4.3	Risultati di Lighthouse	14
6	Search Engine Optimization	15
7	Sviluppi futuri	15
8	Note sull’installazione	16
9	Conclusioni	16

1 Introduzione

CineCitta è una multisala cinematografica indipendente situata a Cittadella. Le due sale di cui è disposta offrono sistemi audio e video di qualità, garantendo un'esperienza di visione piacevole. La struttura può ospitare proiezioni simultanee, consentendo al pubblico di scegliere tra film diversi in diverse fasce orarie.

Attraverso il sito web di CineCitta, gli spettatori possono visualizzare la programmazione dei film in proiezione, consultare gli orari delle proiezioni e prenotare i biglietti comodamente da casa, assicurandosi un posto per il film desiderato.

2 Analisi

2.1 Target di utenza

Il sito web è stato sviluppato per offrire servizi e informazioni relative al mondo del cinema. Gli utenti possono consultare i film in programmazione e gli orari delle relative proiezioni, oltre ad avere la possibilità di effettuare prenotazioni per le proiezioni desiderate.

Il sito mira a soddisfare le esigenze degli appassionati di cinema di tutte le età ed interessi. Il cinema offre anche sconti e promozioni mirate a diversi target di utenza, al fine di rendere l'esperienza cinematografica accessibile a tutti.

Il target di utenza è quindi estremamente diversificato e comprende sia gli amanti del cinema che desiderano esplorare una vasta gamma di generi e film, sia gruppi di amici o famiglie in cerca di opzioni di intrattenimento più generali. Vogliamo garantire che ogni utente possa trovare informazioni dettagliate sulle proiezioni, inclusi gli orari e le informazioni del film, come la sua sinossi, in modo da prendere decisioni informate sulla loro esperienza cinematografica.

Si può suddividere la ricerca di queste informazioni nel sito attraverso la metafora della pesca:

- **Tiro perfetto:** L'utente può raggiungere l'informazione che cerca al primo colpo come ad esempio le proiezioni per il giorno corrente o l'elenco degli orari per data o per film specifico.
- **Trappola per aragoste:** L'interfaccia intuitiva e facile da navigare consente agli utenti di ritrovare facilmente le informazioni di cui hanno bisogno nelle prossime iterazioni di ricerca.
- **Pesca con la rete:** La struttura del sito è semplice ed essenziale per garantire un'esperienza utente ottimale, questo consente agli utenti di esplorare il sito senza perdere contenuti o avere un sovraccarico cognitivo.
- **Boa di segnalazione:** Le pagine visibili all'utente utilizzano il passaggio di parametri tramite metodo GET come ad esempio la scheda di un film e le relative proiezioni. Questo consente all'utente di aggiungere le pagine ai preferiti per poterle visitare in un secondo momento. Inoltre se l'utente è registrato può ritrovare l'elenco delle prenotazioni effettuate in qualsiasi momento attraverso la propria dashboard.

2.2 Servizi

- **Film in evidenza:** Appena raggiunge il sito, l'utente può visualizzare tre film tra quelli in proiezione e, se interessato, visualizzarne direttamente la lista degli orari.
- **Oggi in sala:** Sempre in homepage, l'utente visualizza immediatamente l'elenco delle proiezioni per la giornata corrente.
- **Film in sala:** Pagina dedicata all'elenco di tutti i film disponibili.
- **Proiezioni:** Elenco degli orari di proiezione suddivisi per data.
- **Scheda di un film:** Pagina di informazioni riguardanti il film selezionato (da qualsiasi pagina) con elenco degli orari di proiezione per ogni data.
- **Contatti:** Pagina che raccoglie le principali informazioni della struttura. Su questa pagina, gli utenti possono trovare dettagli come l'indirizzo, i contatti e gli orari di apertura. È anche possibile inviare un messaggio utilizzando il form di contatto.
- **Prenotazioni:** Possibilità, da utente registrato, di riservarsi i posti per una proiezione scelta. All'utente verrà fornito un codice univoco da presentare in cassa per ultimare il pagamento.

3 Progettazione

Si è scelto di adottare uno schema organizzativo orientato al compito (task). Il sito infatti è principalmente suddiviso in pagine per agevolare gli utenti nel compiere azioni come la visualizzazione dei film, la visualizzazione degli orari di proiezione e la possibilità di effettuare le prenotazioni.

3.1 Tipi di utente

- **Utente non registrato:** Ha pieno accesso a tutte le pagine informative del sito ma, non può effettuare prenotazioni. Può utilizzare il form di contatto.
- **Utente registrato:** Oltre alle funzionalità dell'utente non registrato, potrà prenotare una proiezione e visualizzare la lista delle prenotazioni effettuate nella propria dashboard.
- **Amministratore:** Ha completa gestione dei film, delle proiezioni, delle prenotazioni e dei messaggi ricevuti.

3.2 Struttura del sito

Il sito è stato organizzato cercando di limitare il più possibile i livelli di profondità ed è strutturato nel seguente modo.¹

- **Home:** La pagina principale ha lo scopo di implementare il *tiro perfetto* ed è progettata in modo da fornire all'utente le informazioni più rilevanti e necessarie fin dalla prima schermata.

¹Per i contenuti delle singole pagine si rimanda a *Contenuto delle pagine*.

- **Proiezioni:** Una sezione dedicata alle proiezioni dei film, suddivise per data.
 - **Prenota:** Pagina accessibile agli utenti registrati se selezionano un orario dalla lista delle proiezioni. Consente la prenotazione della proiezione scelta inserendo il numero di posti da riservare.
- **Film in sala:** Una lista dei film attualmente in programmazione presso il cinema.
 - **Film:** Pagina dedicata alle informazioni dettagliate su un film specifico, includendo anche le date e gli orari di proiezione disponibili.
- **Contatti:** Pagina che raccoglie le principali informazioni della struttura, con la possibilità di mandare un messaggio attraverso un form dedicato.
- **Login:** Pagina di accesso al proprio account.
 - **Registrazione:** Se l'utente non possiede un account ha la possibilità di registrarsi.
- **Area personale:** L'utente che ha effettuato l'accesso può visualizzare in questa pagina la lista delle prenotazioni effettuate e gestire il proprio account.
 - **Eliminazione account:** Pagina di conferma in seguito alla richiesta di eliminazione dell'account.
- **Area di amministrazione:** L'utente che ha effettuato l'accesso come amministratore ha accesso a questa area dedicata alla gestione dei contenuti del sito.
 - **Gestione prenotazioni**
 - **Gestione film**
 - **Gestione proiezioni**
 - **Messaggi**

3.2.1 Header

Nell'header è presente il logo semplificato del sito, che ha anche la funzione di *pulsante home*, e la *navbar*. La *navbar* è una *unordered list* costituita dalle pagine del sito. Per evitare link circolari, quello della pagina attuale viene reso non interagibile e riconoscibile rispetto agli altri.

L'ultimo elemento della lista ha inoltre funzionalità che variano in base allo stato dell'utente:

- se l'utente non è autenticato la *navbar* mostrerà un pulsante per la pagina di accesso;
- se l'utente è autenticato verrà mostrato un pulsante per accedere all'area personale;
- infine, se l'utente possiede privilegi di amministrazione, avrà la possibilità di accedere all'area riservata.

3.2.2 Breadcrumb

La breadcrumb è un elemento di navigazione che agevola gli utenti a tener traccia della loro posizione all'interno del sito, in modo da prevenire disorientamento. La breadcrumb è stata strutturata come una *ordered list* (elenco ordinato) per riflettere l'ordine di navigazione delle pagine. Nella breadcrumb è possibile tornare su una pagina visitata precedentemente attraverso i link corrispondenti. Anche in questo caso la pagina attuale non è un link per evitare link circolari.

3.2.3 Contenuto

Per mantenere la struttura delle pagine semplice e chiara da navigare, abbiamo cercato di rispondere alle domande fondamentali che contribuiscono ad eliminare il fenomeno del disorientamento:

- **Dove mi trovo?** A questa domanda è facile rispondere grazie all'header (navbar e breadcrumb), in cui è evidenziata la pagina corrente.
- **Dove posso andare?** Avendo reso evidenti i link visitabili e non avendo creato una struttura eccessivamente annidata di pagine, è facile capire come spostarsi nel sito e come raggiungere la destinazione interessata. Inoltre, dalla navbar è possibile individuare le pagine navigabili.
- **Di cosa si tratta?** Il contenuto della pagina fornisce una risposta a questa domanda, demarcato dal tag semantico `<main>`. Questo consente a coloro che visitano il sito con strumenti di accessibilità di muoversi direttamente in questa sezione se conoscono già le risposte alle precedenti due domande.
- **Come sono arrivato qui?** La breadcrumb presente nella navbar fornisce una cronologia delle pagine visitate dall'utente, in modo che sia sempre consapevole della sua posizione durante la navigazione.

Contenuto delle pagine

- **Homepage:** La homepage del sito accoglie i visitatori con una selezione di film in evidenza, con la lista delle proiezioni odierne, con la promozione del giorno e con i prezzi. Inoltre, fornisce informazioni generali sul cinema e le tecnologie utilizzate. La selezione di film in evidenza è stata implementata mostrando casualmente tre film tra quelli disponibili nella struttura.²
- **Proiezioni:** Questa pagina presenta un selettore di date e mostra una lista dei film che hanno delle proiezioni programmate per il giorno selezionato. La data può essere cambiata attraverso il *picker* che compare premendo la data selezionata in quel momento, oppure grazie ai pulsanti dedicati al giorno precedente ed al giorno successivo. Ogni orario di proiezione, se selezionato, porta alla pagina di prenotazione specifica per quel film in quella data e orario.
- **Prenota:** Questa pagina mostra un form per effettuare una prenotazione. Dopo aver confermato la prenotazione, viene mostrato un riepilogo con i dettagli della prenotazione stessa che possono, eventualmente, essere stampati con il pulsante messo a disposizione. La pagina impedisce la prenotazione di proiezioni non più

²Decisione di *Emotional design*.

disponibili, ad esempio quando la proiezione è già iniziata, oppure se lo spettacolo non possiede posti sufficienti.

Questa pagina richiede l'accesso all'account. Inoltre, se ad aver effettuato l'accesso è un utente con privilegi di amministrazione, avrà la possibilità di rimuovere la proiezione direttamente su questa pagina.

- **Film in sala:** Questa pagina presenta una barra di ricerca interattiva che permette ai visitatori di cercare specifici film. Mostra anche una lista dei film attualmente in sala, ognuno dei quali può essere cliccato per accedere alla pagina del film specifico.
- **Film:** La pagina dedicata a un film specifico contiene informazioni dettagliate su quel film. Mostra anche le date e gli orari delle proiezioni per il film selezionato, ognuno dei quali può essere cliccato per accedere alla pagina di prenotazione specifica per quell'orario.
- **Contatti:** Questa pagina fornisce informazioni di contatto per il cinema e include un form che permette ai visitatori di inviare messaggi al team del cinema per richieste o domande.
- **Login:** Questa pagina mostra un form per accedere all'account personale. Gli utenti devono inserire le proprie credenziali di accesso per poter accedere alle funzionalità dell'account.
- **Registrazione:** La pagina di registrazione presenta un form che richiede agli utenti di fornire le informazioni necessarie per creare un nuovo account. Include anche dei controlli per verificare i requisiti di registrazione.
- **Area personale:** Questa pagina è dedicata all'account personale dell'utente registrato. Mostra una lista delle prenotazioni effettuate, ognuna delle quali è associata a un codice che può essere cliccato per accedere alla pagina di dettaglio della prenotazione. La pagina include, inoltre, diversi form per gestire l'account, come la modifica del nome utente, della password o la richiesta di cancellazione dell'account.
- **Eliminazione account:** La pagina di eliminazione dell'account richiede all'utente di confermare la volontà di eliminare il proprio account.
- **Area di amministrazione:** Questa pagina è riservata agli amministratori del sito e presenta una landing page che fornisce accesso a diverse funzionalità di amministrazione. Include un menù di navigazione con collegamenti alle pagine per gestire i contenuti del sito.
 - **Gestione prenotazioni:** Ricerca prenotazione; Elimina prenotazioni;
 - **Gestione film:** Inserimento film; Modifica film;
 - **Gestione proiezioni:** Rimozione proiezione; Inserimento proiezione;
 - **Messaggi:** Lista dei messaggi.

Alcune pagine non sono raggiungibili direttamente dall'utente in quanto modificate da PHP in seguito, ad esempio, al submit di un form come l'avvenuta prenotazione di una proiezione o l'eliminazione con successo del proprio account.

3.2.4 Footer

Nel footer sono presenti informazioni attinenti alla struttura e al sito, compreso un ulteriore menù di navigazione.

3.3 Emotional design

Durante la fase di progettazione, abbiamo adottato l'approccio dell'emotional design in diversi aspetti per creare una connessione più diretta e coinvolgente con l'utente. Uno dei principali obiettivi era trasmettere una sensazione di comfort e relax attraverso l'interfaccia. Per raggiungere questo scopo, abbiamo utilizzato ampiamente forme arrotondate, che tendono ad evocare una sensazione di morbidezza e accoglienza. Inoltre, come colore principale del sito è stato scelto il blu che richiama gli interni delle sale del cinema e crea un'atmosfera rilassante.

Inoltre, la selezione di film in evidenza mostrati nella homepage è stata implementata mostrando casualmente tre film tra quelli disponibili nella struttura. Questo approccio aggiunge una componente di sorpresa e varietà all'esperienza di navigazione, invitando i visitatori a scoprire film diversi ad ogni visita.

Abbiamo anche prestato particolare attenzione alla gestione delle pagine di errore, cercando di sdrammatizzarle e rendere l'esperienza più piacevole nonostante l'inconveniente. Ad esempio, sulla pagina di errore 404 (pagina non trovata) abbiamo inserito una citazione tratta da *Ritorno al futuro*, che aggiunge un tocco di umorismo. Per gli errori 500 (errori del server), abbiamo utilizzato una battuta più generica che mira a rassicurare gli utenti.

3.4 Suddivisione del lavoro

- **Dolzan Marco:**

- Sviluppo dei *component* PHP;
- Sviluppo del codice JavaScript per gli elementi di accessibilità e utilità;
- Test generali del sito;
- Stesura della relazione.

- **Marangon Zaccaria:**

- Realizzazione dei *template* HTML;
- Sviluppo del codice JavaScript per la validazione dei form;
- Sviluppo dei fogli di stile CSS;
- Validazione delle pagine;
- Stesura della relazione.

- **Pierobon Luca:**

- Progettazione del sito;
- Progettazione del sistema di classi PHP per lo sviluppo e l'implementazione dei *component*;
- Progettazione e sviluppo del database;
- Sviluppo dei *component* PHP;
- Stesura della relazione.

- **Piva Mattia:**

- Design dell'aspetto del sito e loghi.
- Scelta dei colori e della color palette accessibile.

- Sviluppo dei fogli di stile CSS;
- Verifica dei contrasti;
- Stesura della relazione.

Nostante la suddivisione, tutti i membri hanno collaborato lavorando alla maggior parte degli aspetti del sito in modalità sincrona, così da dar modo ad ognuno di esprimere le proprie preferenze sulle diverse implementazioni.

4 Realizzazione

4.1 Back-end

4.1.1 PHP e sistema a *component*

Il sistema a component consente di caricare i template HTML da file separati e sostituire dinamicamente i tag o i valori all'interno del template con informazioni elaborate dal codice in PHP. Ogni componente è un oggetto istanziato della classe **Template** o di una sua sottoclasse, che a sua volta può contenere nuovi metodi per funzionalità specifiche del componente.

Ogni pagina del sito è costruita con questo sistema, ciò ha consentito di lavorare a più parti del progetto simultaneamente.

4.1.2 Database

La classe **Database** è progettata per gestire tutte le operazioni relative al database, fornendo un'interfaccia unica per interagirci. Per connettersi al database, è possibile utilizzare i metodi dedicati **connect()** e **disconnect()** per stabilire e terminare la connessione, rispettivamente. Questi metodi consentono di gestire la connettività con il database in modo controllato ed efficiente.

Una volta stabilita la connessione al database è possibile eseguire query per recuperare o modificare i dati attraverso il metodo **query()**.

Di seguito sono riportate le tabelle del database:

- **users:** Utenti registrati;
- **admin:** Utenti (riferimento da **users**) che possiedono privilegi di amministrazione;
- **movies:** Film in programmazione. Per ogni film sono archiviate le informazioni principali e il percorso del poster in modo che l'inserimento di immagini avvenga attraverso il sito senza la necessità di accedere direttamente al database;
- **theaters:** Sale della struttura con il rispettivo numero di posti;
- **screenings:** Lista delle proiezioni. Ogni proiezione fa riferimento ad un record di **movies** e ad un record di **theaters**. Questa associazione consente di stabilire una relazione tra il film specifico che viene proiettato e la sala in cui avviene la proiezione, in modo da conoscere il numero di posti occupati per ogni evento;
- **bookings:** Lista delle prenotazioni. Ogni prenotazione è identificata dall'id dell'utente che ha effettuato la prenotazione e dall'id della proiezione scelta. Per ogni prenotazione si conosce il numero di posti riservati all'utente;

- **promo:** Promozioni giornaliere;
- **messages:** Messaggi ricevuti attraverso il form presente nella pagina *Contatti*.

4.1.3 Permessi

Ogni file PHP ha i permessi impostati a `chmod 640`. Il grado 640 assegna all'utente i permessi di lettura e scrittura (6), al gruppo soltanto il permesso di lettura (4), agli altri utenti nessun permesso (0) in modo da proteggere i dati sensibili contenuti all'interno, ad esempio le credenziali di accesso al database.

4.2 CSS

Il layout del sito web è stato progettato simultaneamente per desktop e dispositivi mobili, utilizzando ampiamente i *flex layouts*, in modo che si adatti in modo ottimale a schermi di qualsiasi dimensione. La principale differenza tra i due stili, desktop e mobile, è l'utilizzo di un menù ad hamburger per la versione mobile e la rimozione dei margini nel tag `<main>`, consentendo una visualizzazione più compatta e ottimizzata per i dispositivi mobili.

Foglio di stile per la stampa È stato creato un file CSS dedicato alla stampa del sito, che consente di generare una versione stampabile delle pagine senza elementi di navigazione o decorazioni superflue limitando, inoltre, l'uso dei colori. In questa versione sono stati rimossi i vari menù, l'header, le immagini decorative, il form di contatto, la barra di ricerca nella lista dei film e il selettore di date nella lista delle proiezioni. Tuttavia, le immagini dei poster dei film sono state mantenute per garantire una rappresentazione visiva dei film anche nella versione stampata.

4.3 JavaScript

4.3.1 Script di validazione

Per gestire la validazione lato client dei dati immessi dall'utente è stato sviluppato un codice in JavaScript che controlla il testo inserito nei campi tramite espressioni regolari, ogni qualvolta il focus su di loro cambia.

Se sono presenti caratteri che non rispettano l'espressione regolare associata al campo selezionato viene aggiunto un nuovo elemento `<p>` con `role="alert"` direttamente sotto di esso, comunicando il problema.

La validazione lato client consente di impedire il submit del form prima ancora di inviare i dati al server se sono presenti caratteri non validi.

Registrazione Unicamente a scopo decorativo sono state sviluppate le funzioni `userValidation()` e `pswValidation()` per fornire un feedback visivo in tempo reale durante la fase di registrazione di una nuova utenza. Queste funzioni si occupano di evidenziare i singoli requisiti dell'utente e della password man mano che vengono rispettati.

4.3.2 Script per il *Back to top*

Il pulsante *Torna su* (*Back to top*) sfrutta uno script in JavaScript per essere mostrato solamente dopo il primo scorrimento da parte dell'utente. Questo significa che quando l'utente scorre verso il basso nella pagina, il pulsante *Torna su* viene reso visibile per consentire all'utente di ritornare all'inizio della pagina.

Tuttavia, nel caso in cui JavaScript non sia disponibile o disabilitato nel browser dell'utente, è stato implementato un pulsante sostitutivo che viene mostrato in modo permanente, consentendo comunque all'utente di tornare facilmente in cima alla pagina.

4.3.3 Script per il menù ad *hamburger*

La versione mobile nasconde il menù principale per non occupare spazio eccessivo nella visualizzazione di tutte le pagine del sito. Al suo posto è presente un pulsante che consente agli utenti di visualizzare il menù quando lo desiderano.

4.3.4 Stampa della prenotazione

Forniamo agli utenti che effettuano una prenotazione un codice univoco che consente al personale di accedere rapidamente a tutte le informazioni rilevanti associate alla prenotazione.

Per garantire la massima comodità, gli utenti hanno la possibilità di presentare il loro codice di prenotazione utilizzando il proprio dispositivo mobile. Tuttavia, se ciò non fosse possibile abbiamo implementato una funzione di stampa personalizzata che consente agli utenti di stampare la pagina di conferma della prenotazione in un formato ottimizzato, dove vengono rimossi tutti gli elementi del sito web, mantenendo esclusivamente le informazioni essenziali relative alla prenotazione, inclusi il codice univoco e i dettagli correlati.

4.3.5 Script per la ricerca dei film

Nella pagina *Film in sala* è possibile cercare un film attraverso la barra di ricerca messa a disposizione. La barra utilizza JavaScript per effettuare la ricerca in tempo reale.

5 Accessibilità

Il sito è stato sviluppato seguendo le linee guida *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG). Le linee guida per l'accessibilità dei contenuti web comprendono una grande varietà di raccomandazioni per rendere accessibili i contenuti ad un più ampio numero di persone con disabilità.

5.1 Separazione tra contenuto, presentazione e struttura

La separazione tra contenuto, presentazione e struttura in un sito web è importante innanzitutto per renderlo maggiormente flessibile e di facile manutenzione, poiché è possibile apportare modifiche a uno degli aspetti limitando le modifiche agli altri. Suc-

cessivamente, favorisce l'accessibilità del sito per gli utenti con disabilità e permette una migliore visualizzazione su diverse piattaforme e dispositivi.

Il contenuto del sito è stato sviluppato utilizzando HTML5, consentendoci l'utilizzo di tag semantici e funzionalità disponibili tramite questo standard rispettando in ogni caso la sintassi, più rigorosa, di XML. La presentazione in CSS3.

Si è deciso di non rispettare la totale separazione in due casi:

- nelle funzionalità che richiedono una presentazione differente in assenza di JavaScript;
- nella homepage per i poster dei film, dove si è scelto di renderle immagini di sfondo (e quindi di trattarle come elementi decorativi). Essendo il percorso di ogni immagine salvato nel database, era necessario sostituirlo in una pagina accessibile da PHP.

5.1.1 Assenza di CSS

La struttura del sito è progettata in modo tale che rimanga comprensibile anche in assenza di CSS, assicurando un'esperienza accessibile per tutti gli utenti. Essendo fruibile tramite screen-reader e altri strumenti per l'accesso facilitato si consente a persone con disabilità visive o altre limitazioni di accedere al contenuto e interagire con esso in modo efficace.

5.1.2 Assenza di JavaScript

Il sito offre alcuni miglioramenti della qualità dell'esperienza utente (*Quality of Life*) attraverso l'uso di JavaScript, sebbene non siano essenziali per il funzionamento del sito stesso. In caso di disattivazione di JavaScript, il sito rimane comunque completamente utilizzabile, poiché JavaScript contribuisce principalmente a migliorare l'esperienza di utilizzo, come già menzionato in precedenza.

Di seguito si elencano i comportamenti delle varie funzionalità in assenza di JavaScript:

- **Back to top:** È stato implementato un pulsante sostitutivo che viene mostrato in modo permanente, consentendo comunque all'utente di tornare facilmente in cima alla pagina;
- **Menù ad hamburger:** Il menù non è più a comparsa ma rimane visibile nella parte superiore del sito, rendendolo sempre accessibile.
- **Pulsante di stampa prenotazione:** Il pulsante per la stampa della prenotazione è nascosto poiché richiede l'utilizzo di JavaScript per rimuovere gli elementi non essenziali dalla pagina prima della stampa. Tuttavia, gli utenti possono comunque stampare la pagina utilizzando la funzionalità di stampa di base offerta dai loro browser.
- **Ricerca dei film:** La barra di ricerca non fornisce più risultati in tempo reale ma permette comunque la ricerca attraverso il pulsante per il submit del form. I risultati saranno, perciò, consultabili solamente dopo aver inviato la richiesta. In aggiunta, una volta effettuata la ricerca, verrà mostrato il testo ricercato e la possibilità di rimuovere il filtro.

- **Validazione dei form:** Nonostante il controllo degli input non venga più eseguito lato client, sono sempre presenti controlli lato server per garantire la validità e la sicurezza dei dati inviati dall'utente. Questi controlli si occupano di validare le informazioni ricevute dal client prima di salvarle nel database. In ogni caso rimangono le limitazioni lato client del tipo di dato e della sua lunghezza attraverso le restrizioni base offerte da HTML.

5.2 Contrasti

Ci siamo serviti dello strumento *Huemint*, con il preset *High Contrast* per generare una color palette accessibile iniziale che includesse il colore principale del sito.³ I rimanenti colori sono stati scelti rispettando il livello di contrasto per l'accessibilità secondo lo standard AAA di WCAG. I livelli di contrasto sono stati confermati con l'utilizzo di *WebAIM Contrast Checker*, l'estensione *WAVE Web Accessibility Evaluation Tools* e il tool *ispeziona elemento* dei browser basati su Chromium.

5.3 Tag e attributi

5.3.1 Attributi ARIA

Nonostante aver utilizzato il più possibile i tag semantici offerti da HTML5 abbiamo inserito anche alcuni attributi ARIA in modo da renderli più espressivi e accessibili.

- **Form:** I messaggi di errore generati da PHP o dalla validazione JavaScript nei diversi form hanno come attributo `role="alert"`. Questo ruolo porta l'attenzione dello screen-reader sull'elemento che presenta questo attributo quando questo viene inserito nella pagina.
- **Menù:** I diversi menù sono descritti dall'attributo `aria-label`.
- **Breadcrumb:** La breadcrumb è stata definita tramite `aria-label` come *breadcrumb*;
- **Orari delle proiezioni:** Sono stati aggiunti attributi `aria-label` ai link (tag `<a>`) degli orari delle proiezioni nelle pagine *Proiezioni* e *Film in sala* per fornire una descrizione chiara del loro scopo. Questi attributi consentono agli utenti con disabilità o con ausilio di screen-reader di comprendere facilmente che quei link portano alla pagina di prenotazione per l'orario selezionato.
- **Selettore data:** La data che indica quali sono le proiezioni disponibili in quel giorno nella pagina *Proiezioni* funge anche da pulsante per far comparire il selettore di una data diversa. Questo pulsante è identificato dall'attributo `aria-label`.
- **Data in homepage:** La data in homepage è un elemento presente esclusivamente a scopo decorativo, si è deciso perciò di attribuirgli `aria-hidden="true"`.

5.3.2 Attributo `tabindex`

L'unico utilizzo di `tabindex` che abbiamo ritenuto necessario utilizzare è per il link *Vai al contenuto* a cui è stato assegnato il valore `tabindex="0"` in modo che sia sempre il primo elemento della pagina. Nel contesto del nostro sito, non abbiamo ritenuto

³Per approfondire la decisione del colore principale si veda la sezione *Emotional design*.

necessario utilizzare ulteriormente tabindex. La struttura del sito è stata progettata in modo tale da seguire un ordine logico e intuitivo, garantendo una corretta navigazione e accessibilità per gli utenti.

5.3.3 Localizzazioni e termini abbreviati

Si è scelto di utilizzare la lingua italiana come lingua del sito per garantire una migliore comprensione e fruizione dei contenuti da parte degli utenti target di cui si è svolta l'analisi.⁴ Per tutte le parole che sono abbreviazioni o necessitano di pronuncia straniera si è fatto uso rispettivamente del tag `<abbr>` e dell'attributo `lang` implementato all'interno del tag ``.

Nota sulle date La rappresentazione delle date all'interno del sito varia in base al *language pack* installato sul server. Nel server fornito, al momento, è disponibile solo il language pack in lingua inglese, pertanto le date che includono i giorni e i mesi in forma estesa non verranno mostrate in italiano.

5.4 Testing

5.4.1 Strumenti

I controlli sono stati eseguiti sfruttando l'estensione *WAVE Web Accessibility Evaluation Tools* ed il software *Total Validator*. Durante la fase di sviluppo e, successivamente, di controllo abbiamo utilizzato il software Lighthouse integrato nel browser Google Chrome.

5.4.2 Ambienti

I test sono stati eseguiti su ambiente Linux e Windows, nei browser Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox e Chromium. Non sono stati effettuati test su Internet Explorer in quanto dalle versioni di Windows 10 e successive non è più possibile utilizzarlo⁵. Per l'ambiente MacOS e il browser Safari essendo impossibilitati dal condurre test abbiamo optato per la correzione degli errori nel caso di segnalazioni da parte degli utenti che ne usufruiranno.

Si è inoltre utilizzata la funzione *Device Mode*, offerta dai browser basati su Chromium, che simula diversi dispositivi mobili per valutare l'aspetto e il comportamento del sito con schermi di varie dimensioni.

5.4.3 Risultati di Lighthouse

Nei report il punteggio ottenuto nelle categorie è principalmente 100, ad eccezione della categoria *Performance* nelle pagine che contengono immagini (dovuto alla scelta di non adottare WebP come formato) oppure alle pagine dell'area personale che non sono volutamente indicizzate. In ogni caso le valutazioni di questa categoria rimangono sopra il punteggio 90.

⁴Si veda anche la sezione *Sviluppi futuri*.

⁵Se l'utente prova ad avviare Internet Explorer, Windows avvierà Microsoft Edge al suo posto.

6 Search Engine Optimization

Per avere un buon posizionamento nei motori di ricerca è necessario garantire buone prestazioni del sito. Di seguito sono riportati i miglioramenti apportati:

- Minimizzare i file JavaScript e CSS⁶;
- Uso dei tag semantici introdotti in HTML5 che permettono ai motori di ricerca di fare il *crawl* di un sito ignorando, ad esempio, alcune sezioni della pagina, come possono essere quelle racchiuse dai tag header o footer;
- Impostare regole di caching usando `header("Cache-Control: max-age=2592000")` (suggerito da Lighthouse) e direttive `ExpiresByType` contenute in `.htaccess`;
- Ottimizzare le immagini. Le locandine dei film utilizzano il formato JPEG che assicura una maggiore compatibilità e supporto dai vari browser. Oltretutto il formato JPEG è stato scelto per ottenere un buon bilanciamento tra qualità e peso dell'immagine. Abbiamo adottando anche l'utilizzo di immagini in formato SVG che consentono di mantenere la qualità dell'immagine nel caso di riduzione o ingrandimento di essa garantendo supporto *cross-platform* ad un peso ridotto;
- Uso di `meta keywords` e `meta description` che, seppur non usate più dai principali motori di ricerca per posizionare i risultati nella SERP, invitano l'utente a visitare il sito;
- In generale, seguire i consigli forniti da Google Lighthouse. Il suo uso ha consentito di migliorare le prestazioni del sito sistemando alcuni dettagli minori.⁷

7 Sviluppi futuri

Localizzazioni Come menzionato in *Localizzazioni e termini abbreviati* il sito offre esclusivamente la lingua italiana. Nonostante ciò, considerando la possibilità di offrire proiezioni di film in lingua originale e di attrarre un pubblico più vasto, potrebbe essere opportuno considerare l'aggiunta di una localizzazione del sito, come l'inglese, per rendere i contenuti accessibili anche a coloro che potrebbero non conoscere l'italiano. L'inglese potrebbe essere una scelta appropriata per una localizzazione in quanto è la lingua predominante nel contesto cinematografico internazionale e molti film vengono distribuiti con la versione originale, appunto, in inglese.

Prenotazioni Sarebbe vantaggioso implementare un sistema più interattivo per consentire agli utenti di selezionare i posti tramite una griglia che rappresenti la disposizione delle poltrone della sala. Questo migliorerebbe l'esperienza di prenotazione, offrendo una modalità visuale e intuitiva per la scelta dei posti. Al contempo, sarebbe importante fornire anche un'alternativa accessibile tramite un semplice form, in cui gli utenti possono selezionare il posto desiderato indicando la riga e la colonna corrispondente.

⁶Si è deciso di non minimizzare i file contenuti nello .zip di consegna per questioni di leggibilità.

⁷Si veda sezione *Risultati di Lighthouse*.

Sistema di pagamento Il sito, a scopo didattico, offre solo un semplice sistema di prenotazione. In futuro, potrebbe essere valutata l'implementazione di un sistema di pagamenti affidandosi magari ad un servizio esterno per garantire la sicurezza delle transazioni. Questo consentirebbe agli utenti di prenotare i biglietti online in modo comodo e sicuro. L'obiettivo sarebbe offrire agli utenti un'esperienza completa e senza intoppi durante l'intero processo di prenotazione, inclusi i pagamenti.

Sistema di registrazione Attualmente il sistema di registrazione consente l'aggiunta di un numero illimitato di utenze, per prevenire la creazione di utenze multiple da parte di una singola persona potrebbe essere opportuno implementare un sistema di registrazione che richieda credenziali uniche come il numero di telefono o un indirizzo email. Inoltre, potrebbe essere implementato un processo di verifica dell'account attraverso l'invio di un codice di conferma o di un link di attivazione alla credenziale fornita per garantirne l'autenticità.

Modifiche alla multisala Attualmente la pagina di amministrazione non consente la modifica, l'aggiunta o la rimozione delle sale cinematografiche, potrebbe essere utile implementare una serie di form per rispondere alla necessità di adeguare il sito alla struttura fisica.

8 Note sull'installazione

Password Database Per installazioni su altri server, è necessario modificare la password per la connessione al database nel file `model/connection.php`, precisamente alla riga 23.

Link relativi Il sito fa uso di link relativi in modo da poter essere facilmente installato anche su server o cartelle diverse ad eccezione del file `.htaccess`, il quale necessita della rinominazione della cartella root nell'associazione dei file `ErrorDocument`. Nei file consegnati la cartella root è `/CineCitta/`, nel server fornito è `/lpierobo/`.

9 Conclusioni

Il nostro progetto è stato un'esperienza positiva che ci ha permesso di ampliare la nostra conoscenza e padronanza dei linguaggi HTML, CSS, JavaScript e PHP. Tuttavia, l'aspetto più significativo che abbiamo appreso è stato l'importanza cruciale dell'accessibilità. Abbiamo imparato quanto sia fondamentale assicurare che il nostro sito sia accessibile a tutte le persone, indipendentemente dalle loro disabilità. L'accessibilità non dovrebbe essere solo un requisito legale nello sviluppo dei siti web, ma soprattutto una questione di inclusione e rispetto per gli utenti.

Senza dubbio, le competenze acquisite durante questo progetto si riveleranno preziose per il nostro percorso professionale futuro.