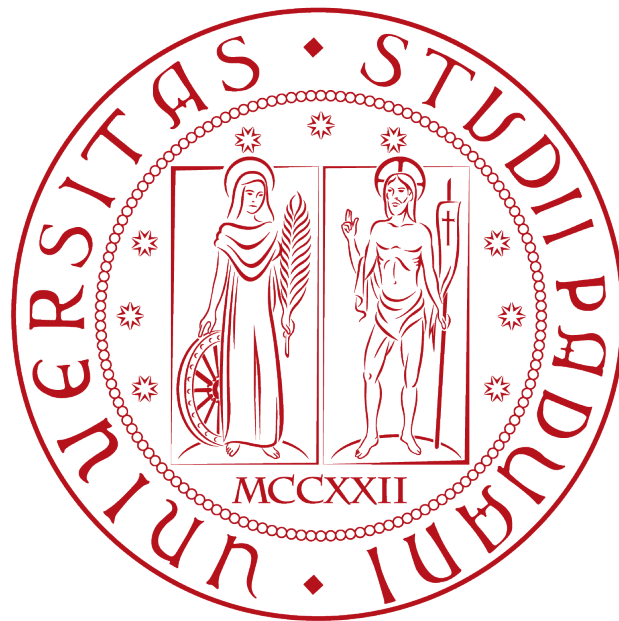


Università di Padova

ColliDigitali

Progetto per il corso di tecnologie web



GiulioPiva - 1146135

Magarotto Francesco - 1143292

Zilio Davide-

Costantino-Marco

Sito web hostato all'indirizzo:

<http://tecweb1819.studenti.math.unipd.it/famagarot>

Credenziali per l'amministrazione:

username: admin@admin.it, password: admin

Indirizzo email del referente:

francesco.magarotto@studenti.unipd.it

Contents

Chapter 1

Abstract

Il sito Colli Euganei è un sito informativo nato per facilitare la formazione della popolazione locale al fine di approfondire sul clima, la geografia e la storia dei colli. I monumenti d'interesse storico caratteristici della zona sono molto apprezzati da coloro che provengono dai paesi limitrofi per visitarli, il sito si propone di fornire un sistema di prenotazione automatica al fine di aiutare il Parco Colli a gestire delle visite e gite organizzate, che a sua volta si coordinerà con i gestori dei vari enti per la effettiva organizzazione delle gite. Il sito pertanto si propone come piattaforma di riferimento per le varie attività turistiche.

Chapter 2

Progettazione

2.1 Analisi della classe di utenza

2.1.1 Descrizione della sezione

Questa sezione si pone come obiettivo l'analisi di tutte le tipologie di utenti che potrebbero essere interessate alla navigazione sul sito web, ponendo particolare attenzione alle informazioni che questi sono interessati a trovare.

2.1.2 Analisi dell'utenza

Il sito si rivolge principalmente ad un pubblico adulto o di giovani adulti poiché questo è il target in grado di effettuare prenotazioni per gite e/o visite guidate. La grafica del sito, quindi, cerca di essere minimalista e poiché il sito ha anche funzione informativa, il linguaggio usato è semplice per permetterne la fruibilità a chiunque e per andare in contro all'esperienza mobile che è per sua natura più leggera.

Utente che cerca informazioni riguardanti i Colli Euganei

Seguendo la filosofia dell'informazione accessibile a tutti, il sito è stato pensato per essere intuitivo da navigare e i contenuti sono stati esposti in un linguaggio semplice nei limiti della specificità imposta dai contenuti stessi.

Utente che cerca gite organizzate per i Colli Euganei

L'intento del sito è quello di fornire una procedura di prenotazione delle gite il quanto più semplice e leggera possibile, in un sistema unificato che permetta agli utenti di presentarsi solamente con la presentazione.

Chapter 3

Realizzazione

In questa parte del documento si andranno ad approfondire tutti gli aspetti legati alla realizzazione del sito web.

3.1 Scelte tecniche

3.1.1 XHTML1.0

Come linguaggio di marcatura si è scelto di utilizzare XHTML 1.0. È stata scelta questa tecnologia perché prevede un uso più restrittivo dei tag HTML mirato alla separazione tra elementi grafici del sito, specificati tramite fogli di stile esterni, e il layout della pagina. Un'altra ragione per la scelta di XHTML 1.0 risiede nella sua retrocompatibilità, nella sua diffusione e nella compatibilità con i browser più diffusi.

3.1.2 CSS

I file necessari alla formattazione dello stile del sito e per i vari dispositivi sono collocati nella cartella `assets/css` mentre le immagini sono collocate nella cartella `assets/img`. Il sito utilizza un foglio di stile principale, denominato `style.css`, e 3 fogli di stile secondari:

- `mobile.css`: utilizzato per adattare il sito a dispositivi più piccoli, quali tablet e smartphone
- `print.css`: utilizzato per la stampa, rimuove tutti i contenuti non necessari e impagina le informazioni per meglio adattarle a un foglio A4.

Sono state usate anche alcune regole di CSS3.0, come ad esempio i flexbox layout ai fini di apprendere nuovi metodi per la gestione dei layout oltre a quelli trattati durante le lezioni di laboratorio.

3.1.3 JavaScript

I file contenenti gli script sono collocati nella cartella `js/`.

Si è scelto di utilizzare JavaScript come componente marginale del sito garantendo, anche se disabilitato, che tutte le funzionalità rimangano accessibili e perfettamente funzionanti.

È stata inoltre utilizzata la libreria esterna **jQuery** per la conferma di alcune azioni. Abbiamo deciso di utilizzarla per cercare di apprendere nuove tecnologie, con la consapevolezza comunque che si tratta di una libreria pesante e che andrebbe evitato il suo utilizzo per scopi non fondamentali.

3.1.4 PHP

Database

È stata creata una classe wrapper per la connessione al database, in maniera tale da facilitare la gestione delle query, essendo queste presenti solo all'interno di tale classe, sarà più facile gestire il codice sorgente. Per utilizzarla è necessario creare un oggetto di tale classe che servirà per richiamare le funzioni, utilizzate solamente per l'interazione con il database e gestire le connessioni

Perché i BLOB Per l'inserimento delle immagini delle gite si è fatto uso dei BLOB, ovvero si è inserita l'immagine all'interno della base di dati. Consapevoli, che solitamente si salva solo il path del file all'interno del database e il file nel filesystem del server, abbiamo scelto di utilizzare i BLOB per non incorrere a problematiche con la scrittura e movimento di file all'interno del server ospite dell'università.

Dinamicità

PHP svolge un ruolo fondamentale per il funzionamento del sito, infatti grazie a questo linguaggio lato server abbiamo realizzato un sito dinamico in cui le attività (come ad esempio, le visite guidate) possono essere aggiunte, modificate ed eliminate attraverso il pannello di amministrazione. Le gite disponibili vengono stampate dalla base di dati tramite un `foreach`. Il gruppo era intenzionato a mettere un file per il menu, in maniera tale da non dover ripeterlo in ogni pagina. Tuttavia, durante lo sviluppo, sono state riscontrate delle problematiche di calcolo del path corretto dei link a causa dell'utilizzo di diversi ambienti da parte dei membri. È stato quindi deciso di non mettere tale file per agevolare lo sviluppo del sito.

3.1.5 Sicurezza

Il tema della sicurezza ha avuto un ruolo fondamentale durante la realizzazione del sito, infatti sono state create delle funzioni che permettono di garantire il controllo completo sulle operazioni che vengono richieste al server. Tale accertamento consiste nel verificare quale tipologia di utente ha fatto la richiesta attraverso le informazioni contenute nella sessione; se l'utente non è un amministratore ed esso ha cercato di utilizzare delle funzionalità riservate ad un amministratore, allora il server rigetta la richiesta reindirizzando l'utente alla pagina più appropriata.

3.1.6 PDO-SQL Injection

Per la connessione e l'interazione con il database è stato utilizzato PDO poiché permette di gestire con facilità la connessione con diversi DBMS (nel nostro caso abbiamo utilizzato MySQL). Inoltre grazie al meccanismo di preparazione degli statement (prepared statement), i dati inseriti dagli utenti vengono automaticamente sanificati in modo da impedire qualsiasi tipo di SQL Injection, questo permette l'integrità e la sicurezza del database. Utilizzo di metodi standard come PDO ci tutela e ci solleva dall'incombenza della manutenzione correttiva.

3.1.7 Database

Si è deciso di utilizzare MySQL (MariaDB) per la gestione del database contenente i dati del sito. Segue uno schema logico delle tabelle:

Il database è privo di trigger per favorire il disaccoppiamento tra il sito e il DBMS. Si è quindi utilizzato PHP per le varie operazioni al fine di apprenderlo al meglio.

3.2 Accessibilità

Tutte le scelte progettuali sono state prese in base al tema dell'accessibilità, seguendo le linee guida del WCAG 2.0.

3.2.1 Colori

Si è evitato di utilizzare combinazioni di colori che potessero creare problemi di accessibilità, usabilità e comprensione del contenuto a persone affette da daltonismo

3.2.2 Breadcrumb

In ciascuna pagina è inserita un breadcrumb che permette all'utente di risalire la gerarchia delle pagine visitate per giungere a quella attuale, permettendogli eventualmente di ritornare rapidamente alle pagine precedentemente visitate. Il breadcrumb è stato realizzato utilizzando una unordered list disposta in linea tramite il CSS. precedenti;

3.2.3 Tag

Per quanto concerne i tag che migliorano l'accessibilità:

- Sono stati utilizzati i tag alt per le immagini seguendo le linee guida del W3C.
- Le parole in lingua inglese sono state racchiuse in un tag `contenuto` così da poter garantire una lettura corretta da parte degli screen reader.
- Sono stati utilizzati i tag `tabindex` in modo da permettere la navigazione corretta del sito attraverso il tasto TAB.
- È stato utilizzato il tag `role` dove necessario seguendo i dettami del W3C, per fornire un modo per identificare gli elementi in maniera più specifica ove necessario. In particolare, questa soluzione si è rivelata particolarmente utile in quanto a differenza di HTML 5 che presenta dei tag specifici, ad esempio `<nav>` per il menu di navigazione, in XHTML si può aggiungere l'attributo `role` garantendo l'accessibilità e contemporaneamente la retro-compatibilità con i browser meno recenti. Inoltre è stato evitato l'utilizzo di tabelle per realizzare il layout del sito.
- Per rendere accessibili i form, sono stati utilizzati i tag `label`, `fieldset` e `title`, assieme ad una gestione degli errori che comprende controlli di validità dell'input. La validazione è stata effettuata, in alcuni form, sia in JavaScript che in PHP. La validazione lato server è sempre presente.

3.2.4 Tag WAI-ARIA

Sono stati utilizzati dei tag introdotti dalle specifiche WAI-ARIA che permettono di migliorare l'accessibilità per gli utenti che utilizzano uno screen reader, pertanto il DTD utilizzato dai documenti non è quello standard, ma una versione XHTML1.0 con l'aggiunta dei tag aria.

Operazioni sui form Per segnalare all'utente i vari esiti che hanno avuto le operazioni nel sistema sono stati realizzati dei div che vengono gestiti tramite PHP e/o JavaScript, a seconda che questo sia utilizzato o meno. Consapevoli dei problemi che conseguono con l'introduzione di messaggi interattivi, che possono eventualmente nascosti o essere aggiunti dinamicamente, si sono applicati i seguenti attributi ai contenitori:

- **aria-live="assertive"**: le tecnologie assistive (AT), come uno screen reader, notificano immediatamente all'utente la regione dichiarata assertive, in questo caso il div di errore verrà notificato e verranno letti gli errori, permettendo all'utente di correggere l'input.
- **aria-atomic="true"**: indica allo screen reader di leggere interamente la regione di errore e non solo i suoi cambiamenti. In questo modo se l'utente non ha corretto un errore segnalato in precedenza, questo viene notificato nuovamente.
- **role="alert"**: per segnalare appunto che si tratta di un messaggio interattivo, che è frutto di un'operazione eseguita dall'utente.
- **aria-relevant="all"**: attributo impiegato per segnalare la tipologia di cambiamenti che potrebbero avvenire all'interno del contenitore. In questo caso è settato ad all, poiché vogliamo che l'utente sia avvertito quando avvengono cambiamenti de testo.

3.2.5 JavaScript

Il sito degrada correttamente nel caso il browser non permetta l'esecuzione di JavaScript. Nella parte pubblica del sito JavaScript è utilizzato per il menù mobile, per la validazione dei form e la conferma della cancellazione della gita. Nel caso non sia possibile controllare i campi compilati con JavaScript, allora saranno controllati dal server una volta che siano stati confermati dall'utente. JavaScript non è utilizzato per alterare pesantemente la struttura della pagina, se non nel caso della validazione dei form, in cui aggiunge opportuni

messaggi d'errore. Nella homepage, se JavaScript viene disabilitato, il contenuto viene mostrato garantendo l'accesso ai contenuti. La disabilitazione di JS non pregiudica comunque l'utilizzo del sito.

3.2.6 Dispositivi

Nella progettazione si è tenuto conto del fatto che l'utenza avrebbe acceduto al sito da vari dispositivi. Alla luce di questa considerazione il sito adotta un layout responsive grazie alla creazione di file css appositi (mobile e stampa). Il sito è stato testato su più dispositivi, browser e sistemi operativi possibili in modo tale da avere un feedback più completo possibile sulle scelte adottate (Vedere la sezione Validazione e Test per i dettagli).

3.3 Suddivisione di struttura, presentazione e comportamento

I file relativi alla parte di amministrazione sono contenuti all'interno della cartella `admin`, mentre i file relativi alla parte pubblica sono nella cartella principale del sito. Tuttavia alcuni file sono necessari per entrambi le parti, ed in questo caso vi erano due alternative: duplicare i file e mantenere la massima indipendenza fra le parti, oppure tenere un unico file che si adatta a seconda del percorso da cui è incluso (ad esempio con un `<?php if ... ?>`). Abbiamo scelto di utilizzare l'una oppure l'altra strategia a seconda di quanto riteniamo probabile che una particolare funzionalità possa differire a seconda che sia utilizzata dall'amministratore, oppure da un utente standard:

- Pagina di accesso: per accedere al pannello di amministrazione bisogna effettuare il login con un account amministratore. Non abbiamo ritenuto necessario separare il login per gli admin dal login per i clienti, perché non abbiamo individuato ragioni valide per farlo, infatti entrambi gli utenti inseriscono
- Ricerca e visualizzazione dei risultati: anche in questo caso riteniamo possibile che vengano implementate funzionalità non utili ad entrambe le parti, ma solo ad una delle due.
- Menù di navigazione: il menù di navigazione per l'utente è diverso da quello dell'amministratore, e ciò viene gestito da statement condizionali a cascata.

3.3.1 Parte utente

Struttura

Consiste nell'insieme delle pagine del sito accessibili a tutti gli utenti.

- Home (index.php): contiene una sezione introduttiva che spiega in che tipo di sito ci si trova e che tipo di informazioni contiene. Sono presenti inoltre 3 mini-sezioni, Storia Clima e Geografia, espandibili attraverso i bottoni "Scopri di più" predisposti.
- Luoghi (luoghi/): contiene le pagine relative ai luoghi turistici più importanti dei Colli Euganei, approfonditamente descritti ed accompagnati da immagini simboliche.
- Gite (gite.php): è la pagina dedicata alla prenotazione delle gite. Tutte le gite hanno un nome, una descrizione, l'ora e il giorno della visita turistica e un costo. Solo un utente autenticato (e quindi registrato) può effettuare la prenotazione. Se non si è autenticati, la pagina rimanda l'utente al form di login attraverso un link ben segnalato. Un utente può prenotare più di una gita.
- Accedi (login.php): questa pagina contiene il form di login in cui ogni utente può accedere al proprio account per prenotare una gita. Anche gli amministratori possono effettuare l'accesso da questa pagina per il loro account utente.
 - Registrazione (Registrazione.php): se l'utente non è registrato al sito, attraverso il link presente alla fine del forum, viene reindirizzato alla pagina di registrazione.
- Registrazione (Registrazione.php): qui un nuovo utente può registrarsi al sito.
- Account: una volta loggato, qui l'utente può amministrare il suo account. È presente un dropdown menù con tre voci:
 - Impostazioni: questa pagina permette di modificare i dati del proprio account (view-account.php)
 - Le mie gite (view-my-trip.php): questa pagina permette di vedere le gite prenotate fino a quel momento
 - Logout (logout.php): per effettuare il logout.

Presentazione

La presentazione della pagina é realizzata tramite file css, il principale é "style.css", che viene utilizzata per ogni pagina. In caso di dispositivo mobile viene utilizzato uno stile extra, ovvero "mobile", che ha il compito di far cambiare la presentazione della pagina per meglio adattarla a schermi di dimensioni inferiori. Per quanto riguarda la stampa è stato creato un nuovo foglio di stile, chiamato "print", che rimuove tutti i contenuti non necessari e impagina le informazioni per meglio adattarle a un foglio A4. Si è fatto, ovviamente uso di media query all'interno dei fogli di stile, si sono realizzati due breakpoint perché si è cercato di abolire l'utilizzo dei pixel, come unità di misura all'interno dei CSS, in favore di em, che permette di adattare la dimensione a seconda del dispositivo a discapito di un minor controllo sul layout fornito dai pixel.

Comportamento

Il comportamento della pagina é stato gestito tramite JavaScript per il controllo dei form e la conferma della cancellazione di una prenotazione. Inoltre in index.php gestisce delle animazioni per far apparire del testo. Sono presenti anche controlli tramite codice PHP per garantire che il sito continui a funzionare correttamente anche in caso di assenza dell'interprete JavaScript.

3.3.2 Parte amministratore

Struttura

É la sezione accessibile solamente agli utenti admin. Questi possono aggiungere, rimuovere e modificare gite, aggiungere e rimuovere utenti admin. Di seguito, una breve descrizione delle sezioni a cui ha accesso un amministratore del sito.

- Home: schermata di benvenuto con sintetico riepilogo delle funzionalità offerte all'amministratore.
- Gestione gite: è un dropdown menù con 3 voci:
 - Aggiungi nuova gita: impiegata per inserire una nuova gita
 - Modifica dati gita: impiegata per modificare i dati di una determinata gita
 - Rimuovi gita: impiegata per rimuovere una gita

- Account: qui l'utente può amministrare il suo account. É presente un dropdown menù con tre voci:
 - Impostazioni: questa pagina permette di modificare i dati del proprio account (view-account.php).
 - Logout (logout.php): per effettuare il logout.

Presentazione

Lo stile delle pagine per l'amministrazione differisce di poco rispetto alla parte utente, in quanto dal lato amministratore sono stati solamente rimossi alcuni elementi inutili, come le pagine dei luoghi, in modo da renderla più veloce e fare spazio alle utilità necessarie all'amministrazione del sito.

Comportamento

Per l'amministratore il comportamento è gestito prevalentemente da php. Tutto il codice relativo all'esecuzione di azioni è stato completamente diviso da quello utilizzato per la visualizzazione dei contenuti,

Chapter 4

Validazione e test

4.1 Validazione con test automatici

4.1.1 Markup Validation Service w3.org

La validazione tramite il servizio W3C ha esito positivo su tutto il sito.

4.1.2 W3C CSS Validator w3.org

La validazione tramite il servizio W3C ha esito positivo su tutto il sito eccetto per **Safari** ed è per questo motivo che viene segnalato il warning dal validatore. Infatti non sono state utilizzate le regole web-kit del browser in quando non venivano validate, poiché non sono specificate dallo standard W3C.

4.1.3 Vamola validator e Web Accessibility Toolbar (WAT)

Per la verifica automatica dell'accessibilità sono stati utilizzati due strumenti:

- Vamola, presente all'indirizzo www.validatore.it/vamola_validator/checker/index.php
- WAT, purtroppo questo plugin non è aggiornato e presenta molti strumenti inutilizzabili. La versione corrente è stata scaricata da: <https://github.com/ThePacielloGroup/WebAccessibilityToolbar>.

Come impostazione è stato utilizzato "WCAG 2.0 (Level AAA)" in entrambi i validatori, e tutti i potenziali problemi che vengono segnalati raccolgono tutti elementi che il validatore non sa come controllare e quindi viene richiesta una

supervisione umana, come ad esempio ogni `alt`.
Nessun errore è stato rilevato.

4.1.4 WAVE Accessibility Extension

Un altro strumento utilizzato per la verifica dell'accessibilità è stato WAVE, disponibile per il browser Firefox all'indirizzo <https://addons.mozilla.org/it/firefox/addon/wave-accessibility-tool>. Il plugin ha segnalato alcuni warning riguardanti gli `alt`, che richiedevano un controllo manuale e quindi una supervisione umana e nessun errore di controllo di contrasto dei colori.

4.1.5 AChecker

Un altro strumento utilizzato per la verifica automatica dell'accessibilità è AChecker, <https://achecker.ca/checker/>.
La validazione tramite questo servizio ha avuto esito positivo su tutto il sito.

4.1.6 Total Validator

Abbiamo utilizzato Total Validator Basic per validare ogni pagina. Gli errori incontrati sono stati risolti, ma rimane un warning sollevato in ogni pagina e riguardante il link interno per saltare al contenuto, precisamente "W874 Add a skip navigation link as the rst link on the page", che viene sollevato in quanto il testo non è "Skip to main content", bensì "Vai al contenuto", in quanto il sito è mirato ad utenti italiani. Da precisare che oltre alla presenza del link per andare al contenuto è disponibile anche un link per tornare ad inizio pagina, inserito per facilitare la navigazione da dispositivi tascabili. Un altro warning presente è in riferimento all'immagine della tabella nella sezione geografia che presenta l'attributo `alt` vuoto, questo perché l'informazione contenuta nella tabella è in realtà presente integralmente nel testo.

4.2 Test su diversi dispositivi

Il sito è stato testato su varie macchine e sistemi operativi. Nelle sezioni seguenti verranno elencati assieme ai browser e alle risoluzioni testate.

4.2.1 Windows 10

Sono state testate le risoluzioni di 1080p e 2160p con i browsers:

- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Edge
- Internet Explorer 11
- Lynx

Con tutti i browser utilizzati per testare

4.2.2 GNU/Linux Manjaro

Sono state testate le risoluzioni di 1080p e 2160p con i browsers:

- Firefox Quantum
- Google Chrome
- Firefox
- Lynx

4.2.3 MacOS

Sono state testate le risoluzioni di 1080p, 2160p con i browsers:

- Safari
- Firefox Quantum
- Google Chrome

4.2.4 Dispositivi mobili

Di seguito sono elencati i vari dispositivi mobili sui quali il sito è stato testato

- Honor 9 con browser Chrome, con una risoluzione di 720p.
- Samsung Galaxy Tab 3 con una risoluzione di 1280x800 e con il browser fornito di default.
- Nexus 5x su browser Chrome, con una risoluzione di 1080p

In tutti i dispositivi testati il sito si adatta perfettamente alla risoluzione dello schermo e non si sono presentati problemi di compatibilità, neppure con JavaScript.

4.3 Test tramite browser testuale Lynx

Il sito è stato testato con il browser Lynx, nonostante le difficoltà d'uso di un browser testuale, il sito risulta navigabile e le informazioni sono presentate in modo chiaro e ordinato.

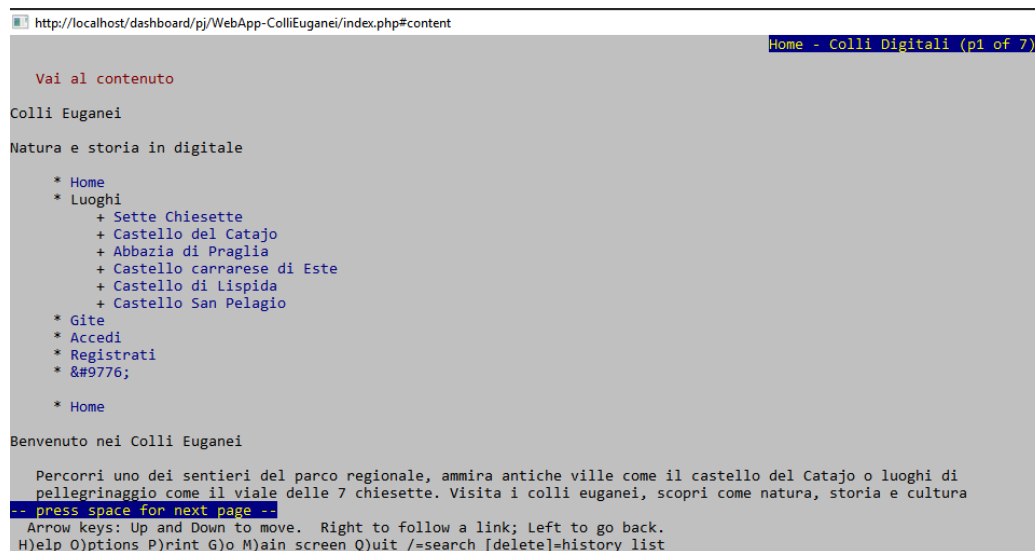


Figure 4.1: Esempio di pagina del sito web su Lynx

4.4 Test con diverse impostazioni utente

Il sito è stato testato con diverse impostazioni utente abbiamo effettuato test su dispositivi con risoluzioni che vanno dal 600p al 2160p, test di visualizzazione del sito con dimensioni del testo che vanno 16pt a 44pt e visualizzato il sito con zoom fino al 300%, in ogni caso il sito è risultato fruibile e navigabile.

Inoltre si è presa in considerazione l'eventualità che l'utente non disponga o non abiliti Javascript: il sito risulta comunque navigabile e le sue funzionalità sono inalterate.

Chapter 5

Funzionalità desiderabili

5.1 Descrizione della sezione

Nella seguente sezione verranno illustrate le funzionalità che nel caso di un progetto reale verrebbero inseriti ma che in questo caso non sono stati inclusi vista l'eccessiva complessità di alcuni rapportata allo scopo e al tempo previsto per questo progetto.

5.2 Pagine social network di supporto al sito

Nella maggior parte dei siti moderni è presente un qualche collegamento a pagina nei social network, nel nostro caso non è stata ritenuto un impiego di tempo produttivo per gli scopi del progetto andare a creare queste pagine social visto che poi si sarebbe trattato di inserire i link a queste nel sito.

5.3 Possibilità di gestire i diversi tipi di proponenti delle gite

Introducendo un sistema più complesso è possibile inserire all'interno del sito anche la possibilità di permettere ai vari enti di creare i loro eventi e di ottenere le liste degli utenti che hanno aderito alle iniziative.

5.4 Integrare un sistema di pagamento automatico

Il pagamento all'interno dell'applicativo non viene gestito delegandolo quindi all'utente che ha organizzato l'attività. Sarebbe opportuno inserire un sistema di pagamento elettronico, magari integrandolo con un servizio di fatturazione elettronica in modo che l'utente scarichi direttamente la fattura.

Chapter 6

Suddivisione del lavoro

6.1 Suddivisione per membro del gruppo

6.1.1 Piva Giulio - Matricola 1146135

- Tutto il sito

6.1.2 Magarotto Francesco - Matricola 1143292

- Realizzazione parte amministrazione sfruttando XHTML, PHP e CSS.
- Stesura di una parte della relazione.
- Realizzazione di alcune pagine statiche informative come la homepage.

6.1.3 Marco Costantino - 1144120

- Progettazione e implementazione dell'aspetto visivo delle pagine: XHTML e CSS3
- Accessibilità del sito
- Stesura e verifica di parte della relazione

6.1.4 Davide Zilio - 1149807

- Progettazione e implementazione dell'aspetto visivo delle pagine: XHTML e CSS3
- Accessibilità del sito

- Stesura e verifica di parte della relazione