



Università degli Studi di Padova
Corso di Laurea: Informatica
Corso: Tecnologie Web
Anno Accademico: 2024/2025

Relazione Progetto Tecnologie Web

Informazioni Gruppo:

Nome	TecWEBBoyz
Componenti	Davide Baraldo (2082847) Luca Monetti (2069429) Leonardo Trolese (2068238) Tommaso Zocche (2075547)
Email referente	luca.monetti.1@studenti.unipd.it
Link sito	http://tecweb.studenti.math.unipd.it/lmonetti/

Accessi interni al sito:

Ruolo	Username	Password
Utente	user	user
Amministratore	admin	admin

Indice

1 Abstract

Il sito “Animalia” è una piattaforma dedicata alla presentazione dello zoo omonimo. Oltre a fornire informazioni dettagliate sugli animali ospitati, sugli orari di apertura e sulla sezione “Chi siamo”, il sito consente agli utenti registrati di acquistare biglietti online per le visite ordinarie o per l’esperienza del “Safari”.

2 Analisi

2.1 Caratteristiche dell’utenza

Gli utenti che possono accedere al sito si suddividono in tre categorie principali:

- **Utenti generici:** visitatori non registrati o non autenticati, che possono navigare nel sito e consultare liberamente le informazioni generali sugli animali, sugli orari di apertura e sulle attività offerte dallo zoo.
- **Utenti registrati:** dopo aver effettuato l’autenticazione, questi utenti possono accedere a funzionalità aggiuntive, tra cui la prenotazione online di visite tradizionali o dell’esperienza del “Safari”.
- **Amministratore:** figura responsabile della gestione dei contenuti del sito. Dopo l’autenticazione, ha accesso a un pannello di controllo attraverso il quale può inserire, modificare o eliminare le schede degli animali presenti nello zoo. L’amministratore ha anche la possibilità di monitorare e gestire le prenotazioni effettuate dagli utenti.

2.2 Funzionalità

Tutti gli utenti del sito possono:

- Home (...TO BE DONE...)
- Visualizzare una pagina contenente tutti gli animali presenti nello zoo;
- Esplorare le schede degli animali, leggendo dettagli come nome, specie, descrizione e habitat;
- Consultare la sezione “Chi siamo”, contenente la storia e la missione dello zoo;
- Stampare le pagine informative, se desiderato.

Per gli utenti registrati e autenticati è inoltre possibile:

- Prenotare una visita allo zoo o un’esperienza di tipo “Safari”;
- Visualizzare le prenotazioni effettuate;
- Modificare le prenotazioni esistenti;
- Cancellare le prenotazioni effettuate;
- Eseguire il logout.

Infine, l'amministratore del sito può:

- Gestire tutte le prenotazioni ricevute dagli utenti;
- Inserire nuove schede relative agli animali presenti nello zoo;
- Eliminare animali dal catalogo esistente;
- Modificare le informazioni delle schede animali già inserite (nome, descrizione, immagine, ecc.);
- Eseguire il logout.

2.3 Target audience

Il sito si rivolge a un pubblico ampio, composto principalmente da famiglie, scuole, turisti e appassionati di animali interessati a visitare lo zoo “Animalia” o a vivere esperienze come il “Safari”. La piattaforma è pensata per offrire informazioni sugli animali in modo coinvolgente e accessibile, oltre alla possibilità di prenotare facilmente le attività proposte, rendendola adatta anche ai visitatori più giovani accompagnati dai loro genitori.

Esempi di ricerche online che potrebbero condurre al sito includono:

- zoo per famiglie con bambini;
- prenotazione visita zoo Animalia;
- prenotazione safari Animalia.

↓↓↓TO BE DONE↓↓↓

3 Progettazione

3.1 Struttura Generale

3.1.1 Pagine Pubbliche

- **Home:** la prima pagina visualizzata accedendo al sito. Si compone di una sezione iniziale in cui sono visibili il fotografo e una sua citazione, seguita da una griglia di fotografie divise per categoria di appartenenza. La griglia ha la caratteristica di preservare l'aspect-ratio delle immagini creando un layout particolare;
- **Chi sono:** pagina informativa che racconta il significato della fotografia per il fotografo;
- **Accedi:** pagina dedicata all'accesso degli utenti registrati, dove è possibile inserire le proprie credenziali per accedere alle funzionalità riservate del sito;
- **Servizi:** pagina dove sono presentati i servizi offerti dal fotografo. La pagina presenta dei pulsanti che portano l'utente nella pagina **Prenota servizio**. Se l'utente non autenticato viene indirizzato alla pagina **Accedi**

3.1.2 Pagine Utenti autenticati

- **Prenota Servizio:** pagina dedicata agli utenti autenticati, dove è possibile prenotare un servizio in una certa data.
- **Profilo:** pagina in cui l'utente può visualizzare e gestire i servizi prenotati

3.1.3 Pagine Amministratore

- **Admin:** pagina dedicata alle opzioni di gestione che ha a disposizione l'admin.
- **Gestisci Immagini:** pagina dedicata alla gestione delle fotografie presenti nella Homepage. È possibile eliminarle, “nasconderle” o accedere alla pagina di modifica delle informazioni testuali quali titolo, descrizione, data e luogo dello scatto.
- **Carica immagine:** pagina per il caricamento delle nuove immagini in Homepage. Subito dopo l'inserimento si accede alla pagina di modifica delle immagini appena caricate.
- **Modifica Immagine:** pagina per modificare i dati di un'immagine caricata nel sito.
- **Gestione Prenotazioni:** Pagina per visualizzare, confermare o annullare le prenotazioni ricevute dagli utenti registrati.

3.1.4 Pagine di Errore

- **Errore 404:** L'utente ha richiesto una pagina inesistente.
- **Errore 500:** C'è stato un errore lato server nella gestione della richiesta.

3.2 Header con barra di navigazione

L'Header, che fa parte dei Template *Core*, contiene il logo (la firma del fotografo) oltre alla barra di navigazione. Quest'ultima in modalità mobile è accessibile tramite *Hamburger Button*.

Inoltre, in ogni pagina, viene disattivato il link alla stessa per evitare la creazione di collegamenti circolari. Lo stesso principio è applicato al logo: normalmente, cliccandoci sopra, si viene reindirizzati alla Home, ma quando ci si trova già in Home, il link viene disattivato.

3.3 Breadcrumb

Il sito integra una breadcrumb in ogni pagina, progettata per aiutare l'utente a rispondere alle domande “*Dove Sono?*” e “*Come ci sono arrivato?*”. Questo strumento migliora l'esperienza di navigazione, riducendo il possibile disorientamento dell'utente.

Il livello di profondità viene mantenuto, mostrando le pagine che precedono quella attuale. La pagina attuale non è cliccabile, evitando così la creazione di link circolari.

3.4 Footer

Il sito dispone di un footer con i link ai social del fotografo, le informazioni relative ai diritti della pagina, e nel quale vengono visualizzati i messaggi toast di conferma/errore.

4 Implementazione

4.1 HTML

Le componenti delle pagine del sito sono state scritte in HTML5 in quanto nell'imminente futuro, diventerà il linguaggio predefinito per la realizzazione di pagine web.

4.2 CSS

Per lo sviluppo del sito è stato utilizzato CSS3, che consente di creare layout moderni, responsivi e accessibili.

4.2.1 Fogli di Stile

Sono stati adottati diversi fogli di stile per garantire un'esperienza ottimale su vari dispositivi e modalità di visualizzazione:

- Stile per gli schermi: Progettato per schermi di tutte le dimensioni attraverso l'uso di breakpoint.
- Stile Stampa: Definito per ottimizzare la visualizzazione e la formattazione dei contenuti quando la pagina viene stampata, dando spazio al contenuto rispetto che ai componenti interattivi. Resta comunque necessario abilitare la visualizzazione della "grafica di background" per visualizzare anche le immagini. Poiché il sito ha un background scuro con testo bianco, nello stile di stampa questa configurazione viene invertita.

4.2.2 Gestione Dinamica dei File CSS

La gestione dei file CSS è stata ottimizzata tramite la classe **StyleController**, che offre funzionalità per il caricamento e l'unificazione dinamica dei file di stile. Questo approccio permette di:

- Ridurre il numero di richieste HTTP unendo tutti i file CSS in un unico file;
- Implementare la priorità di caricamento per file CSS fondamentali come `main.css`, `menu.css`, e altri;

4.3 PHP

4.3.1 Templating

Al fine di ottimizzare l'efficienza e la manutenibilità del sito, è stata implementata un'architettura basata sull'uso di *template* e *componenti*. Questo approccio consente una netta separazione tra la logica di business e la presentazione, facilitando la riutilizzo del codice e semplificando le future modifiche e aggiornamenti. La classe **TemplateUtility**

rappresenta il cuore del sistema di gestione dei template. Essa fornisce un metodo statico `getTemplate`, che si occupa di:

- Preparare i dati necessari per il rendering del template, inclusi il nome e il titolo del template;
- Generare dinamicamente un elemento *breadcrumb* per migliorare l'accessibilità e l'orientamento dell'utente;
- Caricare il file template appropriato dalla directory `Templates`.

Questa implementazione non solo migliora la modularità del codice, ma consente anche una gestione più efficiente delle risorse del server e una maggiore flessibilità nella progettazione di nuove funzionalità. Inoltre, l'uso di una struttura basata su namespace (es. `PTW/Utility`) garantisce una chiara organizzazione e una facile estendibilità del progetto.

4.3.2 Image Resizer

Per ottimizzare la gestione delle immagini caricate e migliorare le performance del sito, è stato implementato un sistema di resizing delle immagini. Questo consente di generare versioni ridotte delle immagini caricate, da utilizzare nelle anteprime o laddove non sia necessaria la massima risoluzione. Una volta caricata un'immagine:

- Viene identificato il tipo MIME (i.e. JPEG o PNG) per determinare come gestire il file;
- Sono generate quattro versioni ridimensionate dell'immagine originale: 5%, 25%, 50% e 75%;
- I file ridimensionati vengono salvati in una directory dedicata, mantenendo un suffisso identificativo (es. `_5percent`).

4.3.3 Translation Manager

`TranslationManager` è una classe PHP che gestisce il caricamento e la traduzione di stringhe in diverse lingue. Implementa un sistema di gestione centralizzata delle traduzioni, utilizzando un'architettura singleton per garantire efficienza e coerenza.

Il sistema di traduzione è stato progettato per garantire un'esperienza multilingue agli utenti, consentendo una gestione centralizzata e flessibile delle traduzioni. La classe `TranslationManager`, organizzata tramite il namespace `PTW/Utility`, implementa una sola istanza condivisa nell'intera applicazione tramite:

- **Rilevamento della lingua:** La lingua predefinita viene rilevata automaticamente in base alle impostazioni del browser dell'utente, con un fallback a una lingua di default definita dallo sviluppatore.
- **Caricamento delle traduzioni:** I file JSON contenenti le traduzioni possono essere caricati dinamicamente. Ogni lingua ha il proprio set di chiavi e valori, facilmente estensibile.

- **Gestione delle preferenze:** La lingua selezionata dall'utente viene salvata in un cookie, garantendo un'esperienza persistente.

La struttura è stata implementata in modo da permettere la successiva implementazione di diverse lingue. Per lo scopo di questo progetto si è mantenuta la sola lingua italiana.

4.3.4 DB

DB è una classe PHP che gestisce la connessione al database e l'esecuzione di query in modo centralizzato. Implementa una serie di funzionalità per semplificare l'interazione con il database, come connessione, interrogazione e manipolazione dei dati.

4.3.5 StyleController: Gestione dei CSS

Ottimizzazioni Implementate

- **Concatenazione dei file CSS:** i file CSS nella directory `/static/css` vengono scansionati e concatenati in un'unica risposta HTTP, riducendo il numero di richieste al server.
- **Priorità dei file CSS:** alcuni file essenziali (es. `icons.css`, `main.css`, `menu.css`) vengono caricati per primi, garantendo un corretto rendering della pagina.
- **Caching avanzato con ETag:** viene generato un ETag basato sul contenuto CSS. Se il client ha già il file in cache e l'ETag non è cambiato, viene restituito un codice 304 (Not Modified), evitando il download del file.
- **Cache-Control per massimizzare le performance:** le risorse CSS sono servite con un header che imposta una cache di 1 anno, riducendo il numero di richieste ripetute al server.

4.3.6 ScriptController: Gestione dei JavaScript

Ottimizzazioni Implementate

- **Concatenazione dei file JavaScript:** il controller scansiona la directory `/static/js` e unisce tutti i file in un'unica risposta HTTP.
- **Priorità di caricamento:** file essenziali come `main.js` e `menu.js` vengono inclusi per primi per garantire il corretto funzionamento dell'interfaccia.
- **Caching con ETag:** come per i CSS, viene generato un ETag per evitare download non necessari se il contenuto non è cambiato.
- **Cache-Control per migliorare la velocità:** viene impostata una cache di 1 anno per minimizzare le richieste ripetute.

4.3.7 Benefici dell'Ottimizzazione

Grazie a queste strategie, l'applicazione ottiene i seguenti vantaggi:

- Riduzione del numero di richieste HTTP.
- Minore latenza nel caricamento delle risorse front-end.
- Ottimizzazione dell'uso della cache del browser, migliorando l'esperienza utente.
- Maggiore efficienza nella gestione delle risorse statiche, con riduzione del carico sul server.

4.4 JavaScript

4.4.1 Gestione Modale delle Immagini

Un componente fondamentale del sito è il sistema per la visualizzazione delle immagini all'interno di un modale: Gli utenti possono cliccare su un'immagine nella galleria per visualizzarla in un modale leggendo la descrizione fornita dal fotografo.

4.4.2 Loader dinamico


Per migliorare l'efficienza e la velocità di caricamento del sito, le immagini nella Home vengono caricate mano a mano che la pagina viene “percorsa”.

4.4.3 Scroll Top Button

Un pulsante `scrollTopButton` permette di tornare velocemente all'inizio della pagina, con un'animazione fluida.

4.5 SQL

- **user** (id, name, email, telephone, password, role, created_at, updated_at);
- **image** (id, path, alt, description, title, place, date, visible, created_at, updated_at, category);
- **booking** (id, user, status, service, date, created_at, updated_at, notes);
- **image_order_counter** (category, last_order)



immagini/database.png

5 Accessibilità

5.1 Panoramica

Per offrire un'esperienza utente inclusiva e intuitiva, sono state adottate specifiche soluzioni per migliorare l'usabilità e l'accessibilità del sito:

- La navigazione è completamente accessibile tramite tastiera.
- Sono stati scelti font leggibili, con contrasto adeguato, per garantire una fruizione confortevole a un'ampia varietà di utenti;
- In tutte le pagine del sito sono presenti strumenti di supporto alla navigazione, inclusi breadcrumb e jump button, per agevolare l'esperienza dell'utente;
- Le immagini non diversamente descritte sono corredate da testi alternativi, facilitando la comprensione per utenti non vedenti o con disabilità visive. Ogni immagine presente nella galleria viene descritta sia da un alt che ne illustra il contenuto, sia da una descrizione inserita dal fotografo per spiegarne il significato.
- La struttura del sito è minimale e intuitiva, con una gerarchia poco profonda;

- La palette di colori è stata selezionata con particolare attenzione all'accessibilità, garantendo un contrasto elevato tra gli elementi per migliorare la leggibilità e l'usabilità da parte di utenti con disabilità visive.

5.2 Jump Button

I Jump Button sono stati realizzati come link che diventano visibili quando ricevono il focus tramite la navigazione con il tasto Tab.

Questa soluzione è stata adottata per facilitare l'esperienza di utenti che navigano tramite tastiera e di chi utilizza screen reader. Esempi di Jump Button si hanno nel menu come aiuti alla navigazione, e a fondo pagina come pulsante per tornare in cima.

5.3 Palette Colori

La scelta della palette di colori è stata effettuata con attenzione per garantire la conformità agli standard AA delle WCAG. Per verificare i contrasti, è stato utilizzato lo strumento [Color Contrast Checker di Colors](#), con l'obiettivo di mantenere un rapporto di contrasto minimo di 4.5:1 dei colori con lo sfondo. Lo stesso rapporto non viene raggiunto tra tutte le combinazioni possibili.

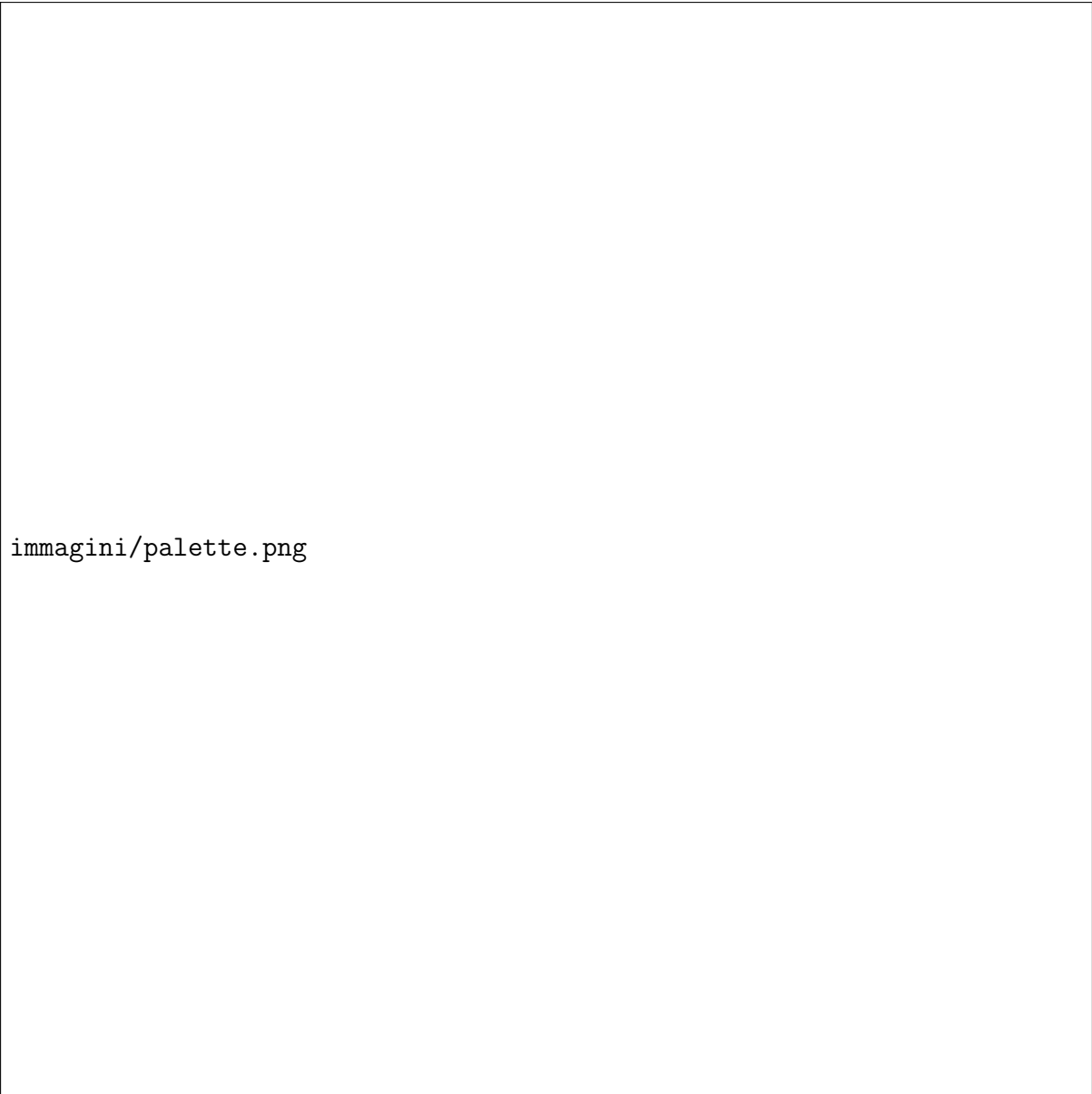
La palette è stata sottoposta a un'analisi tramite il simulatore di daltonismo disponibile sullo stesso sito.

Per garantire un contrasto adeguato tra le immagini presenti nella Home e i testi sovrapposti (titolo, città e data dello scatto), è stato applicato un gradiente lineare che sfuma dal basso verso l'alto. Inoltre, è stata effettuata una verifica manuale per assicurarsi che il testo rimanga leggibile anche su immagini prevalentemente bianche (tramite il Color Contrast Checker sopra citato).

6 SEO

Per garantire un efficace posizionamento nelle SERP, sono state adottate le seguenti strategie:

- Inserimento di keyword pertinenti all'interno del meta tag keyword nel codice HTML per ottimizzare la rilevabilità della pagina;
- Rimozione di link circolari per evitare percorsi ridondanti;
- Impiego di file JavaScript e CSS esterni per migliorare la gestione e il caricamento delle risorse;
- Rispetto di una gerarchia di collegamenti che prevede un massimo di 10 link in ampiezza e 5 livelli in profondità;
- Strutturazione corretta delle intestazioni per favorire la leggibilità e l'indicizzazione;
- Ottimizzazione delle immagini con l'uso di attributi `alt` descrittivi e compressione per migliorare i tempi di caricamento;
- Creazione di contenuti originali e di alta qualità per aumentare il tempo di permanenza degli utenti sulla pagina;



immagini/palette.png

Figura 1: [link alla palette su colors.co](#)

- Ottimizzazione per i dispositivi mobili attraverso un design responsive e test di usabilità.

7 Validazione e Testing

7.1 Analisi con Total Validator

L'analisi con Total Validator ha prodotto i seguenti errori:

- WCAG2 A:
 - E902 - ci sono dei div con attributi `aria-hidden="true"` e contenenti degli elementi con `tabindex="0"`. Questo non rappresenta un errore poichè questi elementi non sono disponibili nel DOM quando `aria-hidden` è attivo.

- HTML:
 - E622 - Il valore individua un attributo con valore nullo nel codice HTML, tuttavia questo avviene perchè tale attributo viene popolato dinamicamente mediante javascript.
- Link
 - E400 - E' stato segnalato un link problematico, con suggerimento del validatore di verificare manualmente, tuttavia a seguito di suddetta analisi manuale il link si è rivelato funzionante e privo di problemi.
- Spell Check
 - E31 - sono stati individuati diversi errori grammaticali nel sito, ma a seguito di un'analisi è emerso che si tratta di errori dovuti a nomi propri non riconosciuti come parte del vocabolario.

Sono stati individuati anche alcuni warning e ove possibile il gruppo ha lavorato per risolverli.

7.2 validazione con l'estensione WAVE di WebAIM

Il gruppo ha testato ogni pagina con l'estensione, risolvendo gli errori individuati. Di conseguenza l'estensione non individua alcun errore nella versione finale del sito, ma individua alcuni warning che sono dovuti a feature funzionali o di progettazione del sito

8 Organizzazione del Lavoro

8.1 Davide Baraldo

- Progettazione e gestione Database
 - Strutturazione delle tabelle (utenti, prenotazioni, immagini, ecc.)
 - Gestione della connessione tra sito web e database (query SQL, ottimizzazioni)
- Gestione PHP avanzata
 - Interazione con il database (CRUD)
 - Validazione e gestione input utente
 - Sicurezza (hashing password, protezione SQL injection)
- Gestione autenticazione e account
 - Pagina Login (validazione credenziali, sessioni)
 - Pagina Registrazione (creazione account, invio email di conferma, validazioni)
 - Pagina Profilo utente (visualizzazione e gestione prenotazioni)
 - Pagina Admin (gestione utenti e prenotazioni)
- Fix generali e debugging backend

8.2 Luca Monetti

- Strutturazione del sito web
 - Organizzazione delle pagine e loro collegamenti
 - Implementazione della navigazione e gestione header/navbar
- Gestione PHP e ottimizzazione codice
 - Funzioni PHP per il sito (inclusione file, gestione errori)
 - Manutenzione codice per migliorare prestazioni e sicurezza
- Sviluppo del Responsive Web Design
 - Creazione e ottimizzazione del layout per dispositivi mobili e tablet
 - Gestione del CSS responsive (media queries, griglie flessibili)
- Gestione delle pagine di servizio
 - Home (hero section, griglia fotografica categorizzata, informazioni fotografo)
 - About (storia del fotografo e approccio artistico)
 - Accedi (pagina per autenticazione utenti)
 - Services (descrizione dei servizi fotografici offerti)
- Fix generali e debugging frontend/backend

8.3 Leonardo Trolese

- Design iniziale e sviluppo CSS
 - Creazione dell'aspetto grafico del sito
 - Definizione di palette colori, font, spaziature
 - Sviluppo fogli di stile CSS (animazioni, transizioni, layout avanzato)
- Collaborazione alla gestione delle pagine di servizio
 - Home (hero section, griglia fotografica categorizzata, informazioni fotografo)
 - About (storia del fotografo e approccio artistico)
 - Services (descrizione dei servizi fotografici offerti)
- Gestione pagine amministrative
 - Admin (gestione fotografie, nascondi/mostra immagini, modifica dettagli)
 - Carica immagine (aggiunta nuove foto alla Homepage)
 - Modifica immagine (aggiornamento dati delle immagini esistenti)
 - Gestione Prenotazioni (visualizzazione, conferma, annullamento prenotazioni)
- Implementazione Breadcrumb
 - Navigazione gerarchica per migliorare usabilità
 - Evita link circolari sulle pagine attuali
- Debugging PHP, HTML e CSS

8.4 Tommaso Zocche

- Gestione dinamica delle sezioni del sito
 - Sidebar interattiva
 - Implementazione JavaScript per interazioni dinamiche
- Gestione delle pagine di lettura e avanzamento storia
 - Gestione contenuti delle pagine informative
 - Ottimizzazione UX per una navigazione fluida
- Implementazione Image Resizer in PHP
- Stesura della relazione finale
 - Descrizione dettagliata del progetto
 - Documentazione sullo sviluppo

9 Autorizzazione all'utilizzo dei contenuti fotografici

Si attesta che il sottoscritto **Filippo Rizzato** ha concesso autorizzazione al gruppo **Tec-WEbBoyz**, composto da Davide Baraldo, Luca Monetti, Leonardo Trolese e Tommaso Zocche, per l'utilizzo di specifici contenuti fotografici di sua proprietà intellettuale. L'uso dei contenuti è limitato alle finalità indicate nel documento firmato, ovvero:

- L'esame di informatica **Tecnologie Web** nell'anno accademico 2024-2025.
- La partecipazione al concorso “**Accattivante Accessibile**”, che si terrà il 27 marzo 2024 presso l'Università di Padova.

L'autorizzazione ha validità di **un anno** dalla data di firma e prevede l'obbligo di attribuzione dell'autore nei contesti di utilizzo.

Il documento firmato “**Autorizzazione_utilizzo_dei_contenuti_fotografici-SIGNED.pdf**” è incluso nella consegna, all'interno della cartella docs, all'interno dell'archivio ZIP fornito.