



Relazione Progetto Tecnologie Web

Grigo Verde

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

Referente: simone.caregnato@studenti.unipd.it

Credenziali di accesso:

- Utente docente:

Username: user

Password: user

- Utente amministratore:

Username: admin

Password: admin

Basso Leonardo	-	2042329
Caregnato Simone	-	2042884
Igbinedion Osamwonyi Eghosa Matteo	-	2042888
Rosso Carlo	-	2034293

Sommario

Grigo Verde è un progetto della scuola Michelangelo Grigoletti di Pordenone, basata sull'idea dell'insegnante Andrea Rosso. Il progetto vuole incrementare l'utilizzo delle aree verdi della scuola, in particolare del giardino, per favorire l'apprendimento e il benessere degli studenti.

Per quanto riguarda il sito web, l'obiettivo è quello di fornire un'interfaccia semplice e intuitiva per la gestione delle prenotazioni delle aree verdi della scuola, permettendo ai docenti di organizzare le lezioni all'aperto evitando sovrapposizioni e garantendo che lo spazio verde prenotato sia in ombra.

Indice

1	Analisi dei requisiti	1
1.1	Target	1
1.2	Attori	1
1.3	Funzionalità	1
2	Progettazione	5
2.1	Design Persona	5
2.2	PaLETTE	6
2.3	Accessibilità	8
2.3.1	Orientamento dell'utente	8
2.3.2	Responsive layout	10
2.4	Struttura del sito	10
2.5	SEO	13
3	Realizzazione	14
3.1	Page	14
3.2	Model	15
3.3	Controller	16
4	Test	17
5	Organizzazione del lavoro	18
5.1	Basso Leonardo	18
5.2	Caregnato Simone	18
5.3	Igbinedion Osamwonyi Eghosa	18
5.4	Rosso Carlo	19
6	Riferimenti alle risorse	20

1 Analisi dei requisiti

1.1 Target

Grigo Verde è un servizio dedicato alla gestione delle prenotazioni delle aree verdi della scuola Michelangelo Grigoletti di Pordenone. Il target principale è costituito dagli insegnanti della scuola, che necessitano di strumenti semplici per organizzare le lezioni all'aperto.

Il servizio è progettato per essere intuitivo e facile da usare, in modo da permettere agli utenti di prenotare le aree verdi in pochi passaggi. Inoltre, il servizio vuole essere accessibile da dispositivi mobili, in modo da permettere agli utenti di prenotare le aree verdi anche in mobilità. Considerando il target principale, il servizio è progettato per essere facilmente accessibile e utilizzabile da utenti non esperti di tecnologia.

1.2 Attori

Gli attori principali dell'applicazione sono i seguenti:

- **Visitatore:** un utente generico, che non è riconosciuto dal sistema;
- **Utente Docente:** un docente autorizzato, registrato nel sistema e che ha effettuato il login;
- **Utente Amministratore:** un amministratore autorizzato, registrato nel sistema e che ha effettuato il login.

1.3 Funzionalità

Di seguito sono riportate le funzionalità offerte da *Grigo Verde*:

1. **Autenticazione:** login tramite username e password e quindi riconoscimento dell'utente da parte del sistema; Disponibile a:
 - Visitatore;
2. **Logout:** Disponibile a:

- Utente docente;
- Utente amministratore;

3. **Visualizzazione pagina informativa sull'applicazione**, in cui viene spiegato lo scopo, le motivazioni della sua creazione e cosa offre; Disponibile a:

- Visitatore;
- Utente docente;
- Utente amministratore;

4. **Visualizzazione degli spazi registrati nel sistema**, con foto e nome dello spazio; Disponibile a:

- Visitatore;
- Utente docente;
- Utente amministratore;

5. **Filtraggio degli spazi**, per tipo e per disponibilità; Disponibile a:

- Visitatore;
- Utente docente;
- Utente amministratore;

6. **Visualizzazione delle dettaglio di uno spazio**: nome, tipo, descrizione, numero di tavoli, immagine, orari di apertura e prenotazioni già effettuate; Disponibile a:

- Visitatore;
- Utente docente;
- Utente amministratore;

7. **Inserimento prenotazione**: sono richiesti il giorno e l'orario della prenotazione oltre allo spazio, infine l'utente può inserire una nota opzionale; Disponibile a:

- Utente docente;
- Utente amministratore;

8. **Annullamento prenotazione:** Disponibile a:

- Utente docente;
- Utente amministratore;

9. **Modifica prenotazione:** Disponibile a:

- Utente docente;
- Utente amministratore;

10. **Modifica delle informazioni personali:** modifica di nome, cognome e password;
Disponibile a:

- Utente docente;
- Utente amministratore;

11. **Creazione di un nuovo spazio:** disponibile a:

- Utente amministratore;

12. **Modifica di uno spazio:** disponibile a:

- Utente amministratore;

13. **Eliminazione di uno spazio:** disponibile a:

- Utente amministratore;

14. **Modifica degli orari di apertura di uno spazio:** disponibile a:

- Utente amministratore;

15. **Visualizzazione della lista degli utenti registrati nel sistema;** Disponibile a:

- Utente amministratore;

16. **Registrazione nuovo utente:** aggiunta del nuovo utente al sistema con inserimento di nome, cognome, ruolo (docente o amministratore); Disponibile a:

- Utente amministratore;

17. **Eliminazione utente:** disponibile a:

- Utente amministratore;

18. **Modifica utente:** modifica di nome, cognome, ruolo e password; Disponibile a:

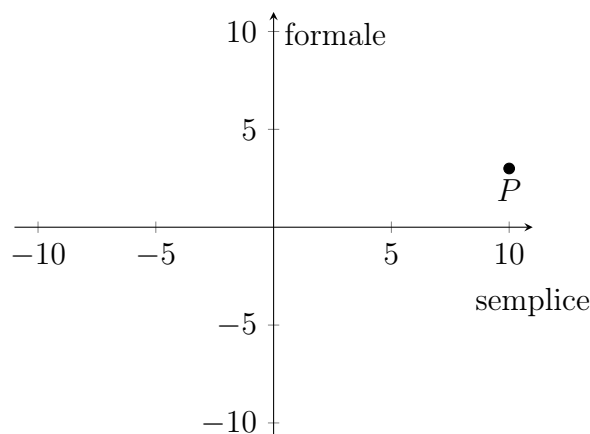
- Utente amministratore;

2 Progettazione

2.1 Design Persona

Partendo dalla risorsa consigliata nel corso (*Desining for Emotion* di Aaron Walter), abbiamo descritto la personalità di partenza per sviluppare il prodotto:

- **Brand name:** *Grigo Verde*. Il nome è stato scelto per richiamare il nome della scuola abbinato al colore verde, che richiama gli spazi all'aperto e la natura;
- **Overview:** il sito prosegue il lavoro degli studenti del Liceo Grigoletti che hanno partecipato ad un progetto di riqualificazione delle aree verdi della scuola. Per questo motivo il verde è il colore predominante del sito ed è presente anche nel nome;
- **Brand traits:**
 - Formale ma non rigido: deve essere adatto ad un contesto scolastico;
 - Semplice e banale: considerando il target del sito, è fondamentale che sia facile da usare e che non ci siano elementi che possano confondere l'utente;
 - Preciso: deve essere sempre pronto a rispondere ad ogni esigenza dell'utente con la massima accuratezza;
 - Accattivante, ma non complesso: la scelta dei colori è stata fatta in parte con il proponente del progetto, un insegnante di arte, per garantire un impatto visivo accattivante, senza però appesantire il sito.
- **Personality map:**



Si noti che si tratta più che altro dell'aspettativa che vogliamo raggiungere, non è detto che siamo stati in grado di raggiungere 10 in semplicità. Tuttavia, vogliamo chiarire che la semplicità è il nostro obiettivo principale;

- **Visual lexicon:**

- **Colori:** verde scuro per i titoli, nero per i testi e bianco per lo sfondo. Ogni tanto ci sono delle decorazioni rosse per attirare l'attenzione dell'utente e per richiamare il colore della scuola;
- **Contorni:** i contorni arrotondati rendono il prodotto più accattivante e diminuiscono il senso di rigidità e il carico cognitivo;
- **Font:** *Sans-Serif Arial*;

- **Engagement methods:**

- **Design intuitivo:** l'utente deve essere in grado di capire cosa fare senza dover leggere alcun manuale;
- **Psicologia dei colori:** sono utilizzati dei colori accattivanti che richiamano il verde della natura;
- **Feedback:** l'utente deve ricevere un feedback ad ogni azione che compie, in modo da rassicurarlo e mantenere il suo interesse, evitando frustrazioni.

2.2 Palette

La palette di colori è stata scelta in base alla personalità del brand; infatti sono stati selezionati con un contrasto elevato tra loro in modo da garantire una buona leggibilità anche da parte di utenti con deficit parziale della vista. Non solo, ci siamo assicurati che colori simili non fossero accostati in modo da evitare confusione tra di essi. Di seguito evidenziamo la palette di colori.

- Sfondo: #ffffff;
- Colore del testo: #333333;
- Colore primario: #335833;

- Colore secondario: #0000ff;
- Colore terziario: #73dec1;
- Colore per gli errori: #e22c2f;

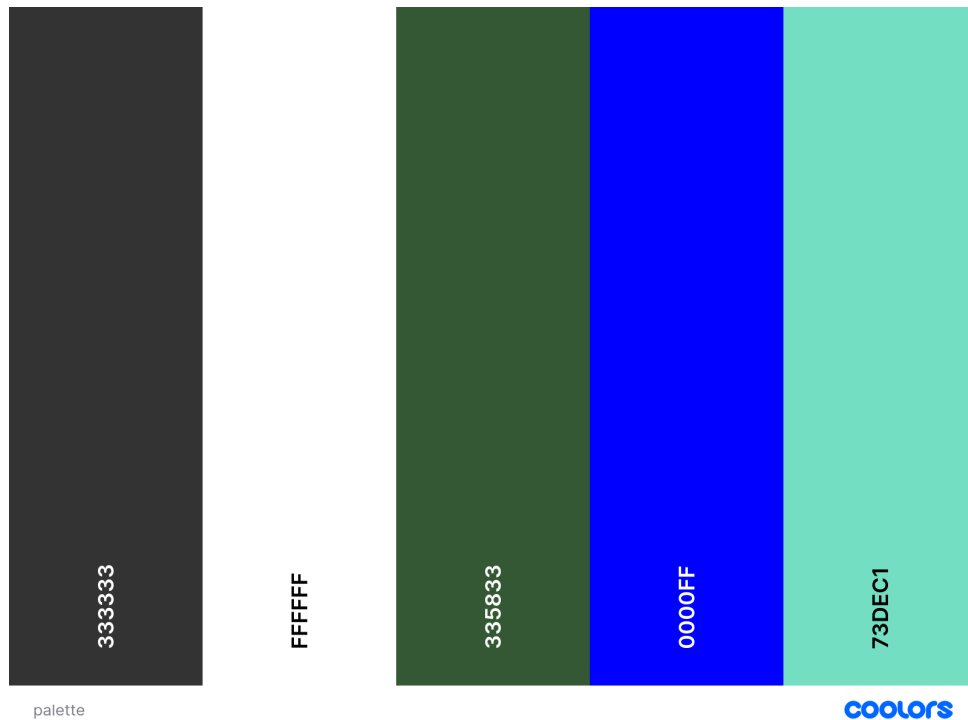


Figura 1: Palette di colori scelta per il sito.

In particolare abbiamo prestato attenzione alle seguenti coppie di contrasto:

- sfondo e testo;
- sfondo e colore primario: il colore primario è usato per l'header, il footer, i link visitati e per i titoli, mentre lo sfondo è usato per il testo nell'header e nel footer e come sfondo nel resto del sito;
- sfondo e colore secondario: il colore secondario è usato per i link non visitati, considerando il target di utenza, è stato scelto un blu acceso, uno standard per questo tipo di link;
- colore primario e terziario: pensavamo di usare il colore terziario per segnalare i link all'interno dell'header, tuttavia per evitare sovraccarichi visivi, abbiamo optato

per usare il colore dello sfondo sia per il testo che per i link all'interno dell'header. Dunque il colore terziario è stato usato per alternare le righe delle tabelle, in modo da facilitarne la lettura;

- sfondo e colore per gli errori: il colore per gli errori è usato per evidenziare i form che sono stati compilati in modo improprio e per spiegare in quale modo correggere le informazioni inserite. Questo colore è stato scelto per contrastare con lo sfondo bianco in modo da attirare l'attenzione dell'utente e facilitare la correzione. Questo colore è usato anche in modo decorativo per rendere il sito più accattivante;
- colore secondario e terziario: questi due colori si sovrappongono all'interno delle tabelle, dove sono presenti i link per andare al dettaglio di una prenotazione.

Il contrasto più basso tra queste coppie risulta essere tra il colore primario e il colore terziario, con un rapporto di 5.01:1, che rispetta comunque lo standard WCAG AA anche per un testo di dimensione inferiore a 17pt.

2.3 Accessibilità

L'accessibilità è un indice di qualità del sito, pertanto è stata fin da subito un proposito imprescindibile che ha guidato la fase di progettazione e le successive. Di seguito sono riportate le misure adottate per garantire un'esperienza di utilizzo ottimale per tutti gli utenti.

2.3.1 Orientamento dell'utente

Per garantire un'esperienza di utilizzo ottimale e ridurre il disorientamento e il sovraccarico cognitivo, sono state adottate diverse misure:

- **Breadcrumb:** utilizzo di breadcrumb in ogni pagina per facilitare la navigazione e mantenere l'utente consapevole della propria posizione all'interno del sito;
- **Link circolari:** controllo rigoroso nella costruzione della pagina per evitare la presenza di link circolari che potrebbero confondere l'utente;
- **Link:** tutti i link sono sottolineati e i link non visitati hanno il classico blu, mentre i link visitati sono di colore verde scuro. L'unica eccezione è il logo il logo del

sito in alto a sinistra che è un link che riporta alla home. Tuttavia, all'interno del menù è presente il collegamento alla home, quindi non riteniamo che possa creare confusione;

- **Vai al contenuto:** implementazione della funzionalità "vai al contenuto" per migliorare l'accessibilità agli utenti che utilizzano screen reader oppure che navigano dal telefono;
- **Torna su:** aggiunta del pulsante "torna su" alla fine di ogni pagina, che diventa visibile scorrendo verso il basso, facilitando così il ritorno rapido all'inizio della pagina stessa. Il pulsante non è visibile negli schermi grandi;
- **Linguaggio semplice:** abbiamo adottato un linguaggio adatto al target di utenza; per esempio, all'inizio avevamo usato il termine "dashboard" per indicare la homepage di un utente autenticato, tuttavia ci siamo resi conto che poteva creare confusione, quindi abbiamo cambiato il termine in "cruscotto";
- **Alternative testuali:** tutte le immagini hanno un'alternativa testuale che permetta di comunicare il contenuto dell'immagine a chi non è in grado di vederla;
- **Attributo lang:** l'attributo `lang` è stato aggiunto in ogni pagina per indicare la lingua principale del sito, in modo da permettere agli screen reader di selezionare la voce corretta per la lettura del testo, inoltre è stato aggiunto anche ad ogni parola o frase in lingua straniera;
- **Tag time:** il tag `time` è stato utilizzato per indicare date e orari, in modo da permettere agli screen reader di leggere correttamente queste informazioni;
- **Tabelle accessibili:** le tabelle sono state progettate in modo da essere accessibili, secondo le indicazioni approfondite durante il corso;
- **Tag aria-label e aria-describedby:** dove necessario, sono stati aggiunti attributi `aria-label` e `aria-describedby` per comunicare informazioni aggiuntive agli screen reader;
- **Creazione e rispetto di convenzioni interne al sito.**

2.3.2 Responsive layout

Il sito è stato progettato per adattarsi a qualsiasi dispositivo, in modo da garantire un'esperienza di utilizzo ottimale sia da desktop che da mobile. Per questo motivo, sono stati adottati layout flessibili e fluidi, in modo da garantire una buona leggibilità e usabilità indipendentemente dalla dimensione dello schermo o dalle preferenze dell'utente: infatti abbiamo utilizzato solo unità di misura proporzionali come `em` oppure `%`, tranne che per la dimensione minima delle schede che mostrano uno spazio, che è stata impostata a 150px, per garantire una buona visualizzazione delle immagini.

I breakpoint sono stati scelti con cura per garantire una transizione fluida tra i diversi layout e una buona esperienza di utilizzo su tutti i dispositivi. Sono rispettivamente:

- minore di 700: layout mobile, per telefoni e piccoli schermi;
- tra 701 e 900px: layout tablet, per tablet e schermi di dimensioni medie;
- tra i 901px e i 1223px: layout desktop, per schermi di dimensioni medie e per i tablet in modalità landscape;
- maggiore di 1224px: layout desktop, per schermi di grandi dimensioni.

In realtà, dato che abbiamo delle tabelle piuttosto larghe, abbiamo introdotto dei breakpoint aggiuntivi per garantire un layout dinamico a partire dai 300px.

Infine, per la pagina "About us" abbiamo aggiunto un breakpoint a 1024px per cambiare il layout della pagina in modo da garantire una migliore leggibilità e evitare che l'utente si stanchi di leggere un testo troppo lungo.

2.4 Struttura del sito

Abbiamo cominciato a progettare il sito partendo da un'analisi delle esigenze e quindi delle funzionalità che il sito deve offrire. Abbiamo quindi definito l'elenco delle pagine che compongono il sito e abbiamo diviso le funzionalità all'interno di queste pagine. Abbiamo individuato funzionalità comuni a più pagine e le abbiamo raggruppate. Infine abbiamo collegato le pagine tra loro in modo da definire un percorso di navigazione logico e intuitivo per l'utente. Finalmente abbiamo definito la struttura organizzativa del sito, ovvero la mappa del sito: abbiamo deciso di adottare la struttura gerarchica per garantire maggiore

chiarezza e facilità di navigazione all'utente.

Per evitare il rischio del sovraccarico cognitivo, abbiamo deciso di includere 4 voci nel menù principale, in modo da garantire all'utente un accesso rapido alle pagine principali del sito. Se l'utente effettua il login come docente allora viene aggiunta la voce "cruscotto" al menù; se l'utente effettua il login come amministratore allora viene aggiunta anche la voce "utenti". In questo modo il menù del sito ha un numero di voci variabile da 4 a 6. Infine il sito ha una profondità di 4 livelli; in questo modo l'utente può raggiungere qualsiasi pagina in massimo 3 click, più due se l'utente deve effettuare il login.

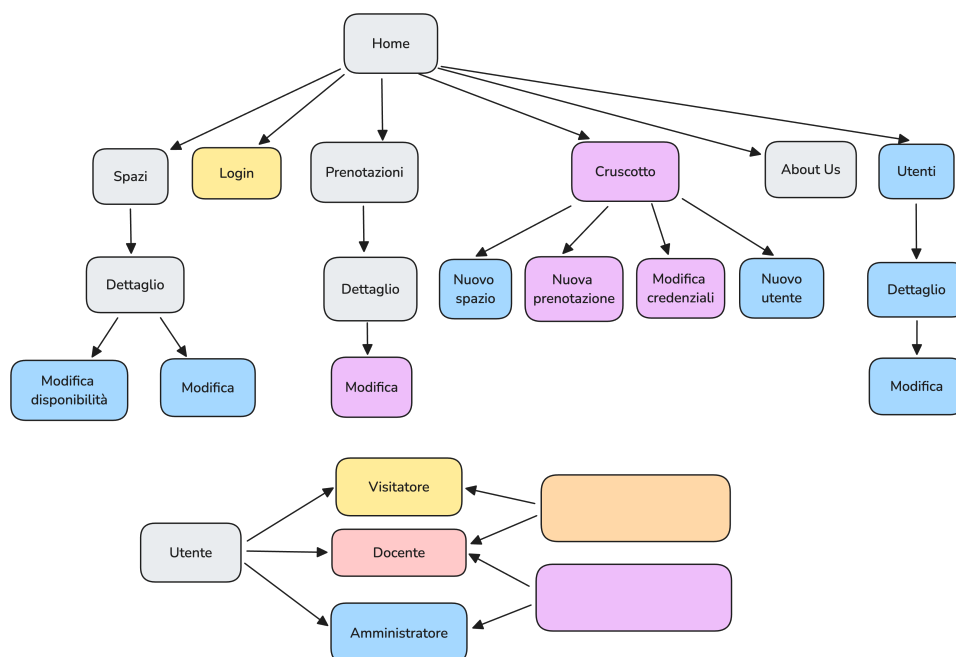


Figura 2: Mappa del sito sopra e legenda dell'accesso alle pagine sotto.

Di seguito sono descritte le pagine del sito:

- **Homepage:** in genere è la prima pagina che viene visualizzata quando si accede al sito Grigo Verde. Contiene una breve descrizione del progetto e delle funzionalità disponibili;
- **Login:** pagina di autenticazione al sito;
- **About us:** pagina che contiene informazioni sul progetto in dettaglio, spiegando come è nato e quali sono gli obiettivi;

- **Cruscotto:** pagina di benvenuto per gli utenti autenticati, contiene il riepilogo delle prenotazioni future o in corso dell'utente oltre che alle azioni rapide che l'utente può compiere;
 - **Modifica credenziali:** pagina per modificare le credenziali dell'utente autenticato, compresa la password;
 - **Nuovo Spazio:** un amministratore può accedere a questa pagina per creare un nuovo spazio.
 - **Nuova prenotazione:** si accede a questa pagina per effettuare una nuova prenotazione. Si noti che un riferimento a questa pagina è presente anche nel dettaglio di uno spazio e nel cruscotto dell'utente autenticato.
 - **Nuovo utente:** si accede a questa pagina per registrare un nuovo utente all'interno del sistema.
- **Spazi:** pagina di visualizzazione degli spazi verdi della scuola e delle aree ricreative, è possibile filtrare gli spazi;
 - **Dettaglio di uno spazio:** sono visualizzate le informazioni relative ad uno spazio, come il nome, l'immagine o anche le prenotazioni e gli orari di apertura dello stesso. Non solo, se l'utente è autenticato, allora può accedere alla pagina di prenotazione direttamente da qui;
 - * **Modifica spazio:** pagina per modificare le informazioni di uno spazio;
 - * **Modifica orari di apertura:** pagina per modificare gli orari di apertura di uno spazio.
- **Prenotazioni:** pagina di visualizzazione delle prenotazioni future registrate nel sistema;
 - **Dettaglio di una prenotazione:** sono visualizzate le informazioni relative ad una prenotazione, l'orario della prenotazione, lo spazio prenotato e l'utente che ha effettuato la prenotazione. Se l'utente è autenticato e ha effettuato la prenotazione oppure è un amministratore, allora può cancellare o modificare la prenotazione direttamente da qui;

- * **Modifica prenotazione:** pagina per modificare le informazioni di una prenotazione;
- **Utenti:** pagina di visualizzazione degli utenti registrati nel sistema. Si noti che questa pagina è accessibile solo agli amministratori, lo stesso vale per le pagine qui sotto;
 - **Dettaglio di un utente:** sono visualizzate le informazioni relative ad un utente, oltre che alle sue prenotazioni future;
- * **Modifica di un utente:** pagina per modificare le informazioni di un utente compresa la password.

2.5 SEO

Innanzitutto, abbiamo immaginato il *search intent* dei nostri utenti. Abbiamo identificato le seguenti *query* che potrebbero essere utilizzate per cercare il nostro sito:

- Grigo Verde;
- Liceo Grigoletti;
- Liceo Scientifico Pordenone;
- Spazi verdi;
- Aule all'aperto;

A partire da queste *query*, abbiamo scritto i tag `<title>`, `<meta name="description">` e `<meta name="keywords">` delle pagine del nostro sito. Si noti, che queste informazioni non sono aggiunte alle pagine che richiedono l'autenticazione, in quanto non sono indicizzate dai motori di ricerca e non sono accessibili ai visitatori non autenticati. In aggiunta, sono state aggiunte keyword specifiche per ogni pagina, in modo da migliorare il posizionamento nei motori di ricerca.

Finalmente, sono state adottate soluzioni tecniche, come la divisione tra la struttura, la presentazione ed il comportamento per ridurre il peso delle pagine e migliorare il *ranking* nei motori di ricerca. Le soluzioni tecniche adottate sono spiegate nel dettaglio nelle sezioni dedicate.

3 Realizzazione

Per la realizzazione di questo sito web abbiamo deciso di renderizzare tutti gli elementi lato server, utilizzando PHP per la gestione delle richieste e delle risposte. In particolare, la cartella `src` contiene tutti i file che riguardano il back-end e la struttura gerarchica data dalle cartelle riflette la divisione in moduli del codice.

Dunque ci sono i seguenti moduli:

- **template**: contiene tutti i file html che sono utilizzati per la creazione delle pagine web;
- **page**: contiene le classi php che si occupano di creare una pagina web per intero oppure solo una porzione di essa;
- **model**: contiene le classi php che si occupano di gestire i dati, le operazioni sul database o la logica di business, come ad esempio la gestione delle sessioni, ovvero dei cookie;
- **controller**: contiene le classi php che si occupano di gestire le richieste e le risposte, assemblano i servizi e le pagine per fornire una risposta coerente all'utente;
- **test**: finalmente, test contiene i file php che si occupano di testare le classi php del progetto. Approfondiamo questo modulo nella sezione [4](#).

3.1 Page

In questo modulo viene definita la classe `Page` che viene così definita:

```
class Page
{
    protected function getContent($path);
    protected function setTitle($title);
    protected function addKeywords($keywords);
    protected function setNav($nav);
    protected function setBreadcrumb($breadcrumb);
    protected function takeOffCircularReference($content);
}
```

```

    public function setPath($path);
    public function render();
    public function error($message);
}

```

Vogliamo portare l'attenzione su alcuni metodi:

- **takeOffCircularReference**: questo metodo si occupa di rimuovere i link circolari presenti nel contenuto della pagina;
- **render**: questo metodo viene sovrascritto dalle classi figlie, di modo da uniformare la creazione di una pagina web, senza dover modificare il layout di base delle pagine.

3.2 Model

Il model interagisce con il database, per cui la struttura delle classi rispecchia quella del database, quindi riportiamo solo la struttura del database, che si evince dal diagramma in figura 3 e riportiamo una classe di esempio per mostrare come vengono gestiti i dati.

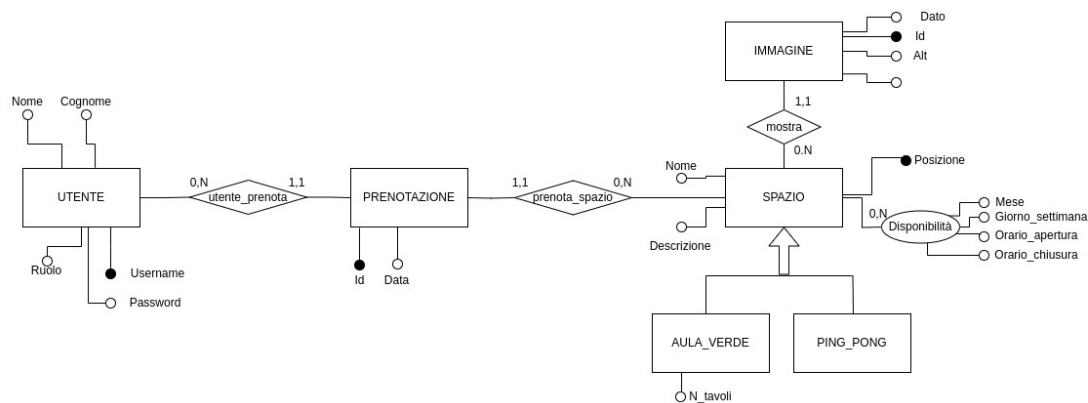


Figura 3: Diagramma del database.

Per stabilire la connessione con il database viene utilizzata l'estensione **MySQLi** di **PHP**. Abbiamo deciso di utilizzare la classe **Utente** come esempio. Notiamo che viene utilizzata la classe **Database** per stabilire una connessione con il database e per assicurarci che la connessione sia unica: infatti questa classe implementa il pattern **Singleton**. La classe **Model** ha un'istanza della classe **Database** e la utilizza per eseguire le query; la classe **Model** definisce i metodi per interagire con il database. Finalmente, la classe **Utente** estende la classe **Model** e implementa le operazioni **CRUD** sull'entità **Utente**. Infine, notiamo

che la classe **Utente**, quando inserisce un nuovo utente all'interno del database utilizza la funzione `password_hash` della libreria standard di PHP per criptare la password, in modo tale che essa non sia salvata in chiaro nel database e che un eventuale attacco non possa recuperare la password degli utenti.

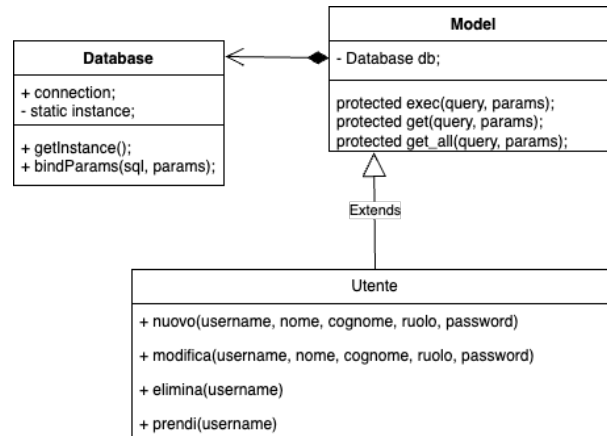


Figura 4: Diagramma delle classi del model

3.3 Controller

Finalmente abbiamo implementato il controller, che si occupa di utilizzare i due moduli spiegati in questa sezione per gestire le richieste dell'utente. In particolare, la richiesta di ogni controller ritorna una pagina web, che viene creata utilizzando il modulo `page`. In figura 5 è riportato il diagramma delle classi del controller. Notiamo che viene definita una classe **Router** che gestisce un array di **Endpoint**. Un router si occupa di individuare e delegare ciascuna richiesta che riceve ad uno dei suoi endpoint. Un endpoint estende la classe **Endpoint** e implementa il metodo `handle`, che si occupa di gestire la richiesta.

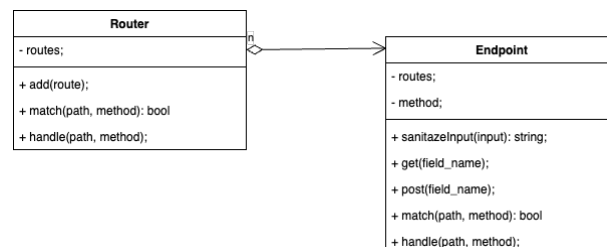


Figura 5: Diagramma delle classi del controller.

4 Test

Per controllare la qualità di Grigo Verde sono eseguiti diversi test:

- Test di unità: per controllare la business logic abbiamo creato una pagina html che invoca delle funzioni di test in php durante la creazione della pagina. Per accedere alla pagina dei test, bisogna rimuovere il commento alla riga 42 del file `GrigoVerde/src/controller/routes.php`; finalmente è sufficiente accedere alla pagina `test` a partire dal base url del sito;
- Test mediante l'estensione browser Wave: per controllare l'accessibilità in modo automatico;
- Test mediante Total Validator: per controllare l'accessibilità in modo automatico;
- Test mediante il validatore W3C: per controllare la validità del codice HTML e CSS;
- Test manuali: per controllare l'accessibilità in modo manuale;
- Test di usabilità: per controllare l'usabilità del sito, anche su dispositivi di diverse dimensioni;
- Test di compatibilità: per controllare la compatibilità con i browser più diffusi;
- Test sul contrasto dei colori: per controllare che il contrasto dei colori sia sufficiente per garantire l'accessibilità a persone con disabilità visive con Adobe Color.

Non abbiamo rilevato errori con i test automatici, mentre con i test manuali abbiamo riscontrato che il sito è accessibile e usabile.

5 Organizzazione del lavoro

5.1 Basso Leonardo

- Individuazione dei colori;
- Creazione della pagina "lista degli spazi";
- Creazione della pagina "lista degli utenti";

5.2 Caregnato Simone

- Definizione delle funzionalità;
- Definizione del database;
- Creazione della pagina "homepage";
- Creazione della pagina "login";
- Creazione della pagina "nuovo spazio";
- Creazione della pagina "modifica spazio";
- Creazione della pagina "dettaglio utente";
- Creazione della pagina "modifica utente";
- Creazione della pagina "nuovo utente";

5.3 Igbinedion Osamwonyi Eghosa

- Definizione della mappa concettuale del sito;
- Sviluppo del model;
- Definizione del css di stampa;
- Creazione della pagina "dettaglio spazio";
- Creazione della pagina "cruscotto" sia dell'amministratore che del docente;

5.4 Rosso Carlo

- Coordinamento dei lavori;
- Definizione della struttura del sito;
- Stesura della relazione;
- Definizione dell'infrastruttura di testing;
- Definizione del css;
- Creazione della pagina "about us";
- Creazione della pagina "dettaglio prenotazione";
- Creazione della pagina "nuova prenotazione";
- Creazione della pagina "modifica prenotazione";
- Creazione della pagina "lista prenotazioni";

6 Riferimenti alle risorse

In questa sezione elenchiamo le risorse esterne al corso di laurea utilizzate per eseguire i test o comunque per la realizzazione del progetto.

- **Github:** per la gestione del codice sorgente e della documentazione, oltre che per collaborare con il team di sviluppo, <https://github.com>;
- **Excalidraw:** per realizzare dei diagrammi, <https://excalidraw.com>;
- **Draw.io:** per la realizzazione dei digrammi delle classi seguendo il formalismo UML e per il diagramma del database, <https://draw.io>;
- **Docker:** per la creazione di container per il testing del progetto, <https://www.docker.com>;
- **Colors:** per individuare la palette di colori, <https://colors.co/>;
- **Color Adobe:** per controllare il contrasto dei colori, <https://color.adobe.com/it/create/color-contrast-analyzer>;
- **W3C Markup Validation Service:** per validare il codice HTML, <https://validator.w3.org/>;
- **W3C CSS Validation Service:** per validare il codice CSS, <https://jigsaw.w3.org/css-validator/>;
- **Total Validator:** per validare il codice HTML e CSS, <https://www.totalvalidator.com/>;
- Infine sono stati utilizzati plugin all'interno degli editor di testo per controllare staticamente il codice.