

CRYSTAL SKI



RELAZIONE PROGETTO TECNOLOGIE WEB Anno 2021-2022 Università di Padova

COMPONENTI DEL GRUPPO

Irene Benetazzo

Angela Arena

Nicola Lazzarin

Riccardo Smanio

E-mail referente irene.benetazzo.1@studenti.unipd.it

INFORMAZIONI SUL SITO

Indirizzo sito web:

UTENTE E PASSWORD

admin admin

user user

user1 user1

INDICE

1.	ANALISI D'UTENZA	4
1.1.	Possibili ricerche sui browser	4
2.	PROGETTAZIONE	4
2.1.	Header	4
2.2.	Breadcrumb	4
2.3.	Menù	4
2.4.	Footer	4
2.5.	Contenuto	5
2.5.1.	Pagina Home	5
2.5.2.	Pagina Tariffe	5
2.5.3.	Pagina Mappa	5
2.5.4.	Pagina Servizi	5
2.5.5.	Pagina Eventi e Gare	5
2.5.6.	Pagina Recensioni	6
2.5.7.	Pagina Profilo	6
2.5.8.	Pagina Login	6
2.6.	Error 404	6
3.	LAYOUT	6
3.1.	Desktop	6
3.2.	Mobile	7
3.2.1.	Media Query	7
3.3.	Print	7
4.	TIPOLOGIA UTENTE	8
4.1.	Utente sconosciuto.....	8
4.2.	Utente loggato.....	8
4.3.	Utente amministratore.....	8
5.	PARTE DINAMICA	8
5.1.	Database MySQL	8
5.1.1.	Tabella User	8
5.1.2.	Tabella Comment	8
5.2.	PHP	8
5.2.1.	Unico footer	9

5.3.	Java	9
5.4.	Session	9
5.5.	Controllo input	9
5.6.	Gestione dei possibili errori	10
5.6.1.	Riempimento errato dei campi di input	10
5.6.2.	Accesso in una pagina errata per l'attuale tipologia di utente	10
6.	ACCESSIBILITÀ	10
6.1.	Rapporto colore tra sfondo e testo	10
6.1.1.	Header e Footer	10
6.1.2.	Contenuto e Breadcrumb	10
6.1.3.	Menù	10
6.1.4.	Pagina Home	11
6.1.5.	Pagina Tariffe	11
6.1.6.	Pagina Mappa	11
6.1.7.	Pagina Recensioni	11
6.1.8.	Pagine Profilo, Login, Registrati	11
7.	TEST	11
7.1.	Total Validator	11
7.2.	Web developer	11
7.3.	WAVE	12
7.4.	Silktide	12
7.5.	NVDA	12
8.	BROWSER	12
9.	SUDDIVISIONE DEL LAVORO	13
9.1.	Angela Arena	13
9.2.	Irene Benetazzo	13
9.3.	Nicola Lazzarin	13
9.4.	Riccardo Smanio	13

N.B. Crystal ski è un comprensorio sciistico fittizio collocato in cima al Monte Cristallo.

ANALISI D'UTENZA

Nel sito web Crystal Ski si prevede un'ampia utenza di persone interessate a sciare, ad esempio famiglie, ragazzi giovani e anziani. Il pubblico infatti si spetta essere eterogeneo sia a livello anagrafico sia d'esperienza e praticità con i dispositivi tecnologici.

Il sito è accessibile per tutte le categorie d'utenti anche se non si prevede un interesse per il sito web di un comprensorio sciistico da parte di utenti con notevoli disabilità visive.

Quindi nel realizzare il sito si è considerato un pubblico molto ampio e vario con anche poca esperienza di navigazione web. Infatti il sito è stato pensato per essere per lo più statico ma con piccoli, e poco invasivi, elementi dinamici.

POSSIBILI RICERCHE SUI MOTORI DI RICERCA

Si presuppone che il sito risponda a queste ricerche o simili:

Crystal Ski, Monte Cristallo sci, Monte Cristallo snowboard, Impianti sciistici al monte Cristallo, Monte Cristallo, Impianti sciistici ad Auronzo, Sciare a Belluno, Cosa fare d'inverno ad Auronzo, Auronzo, Baita 360 Gradi, Rifugio Camposcuola del monte Cristallo, Bar Fast & Go, Scuola di sci del monte Cristallo, Noleggio sci e snowboard al monte Cristallo.

PROGETTAZIONE

Si mantiene separata la struttura in HTML5 dalla presentazione realizzata usando fogli di stile esterni CSS. Per la struttura si è scelto HTML5 dato che ormai è molto diffuso e ben supportato nei vari dispositivi.

HEADER

L'header è la parte iniziale della pagina ed è uguale in tutte le pagine, al suo interno è scritto soltanto il nome del comprensorio sciistico.

BREADCRUMB

La breadcrumb si trova appena sotto l'header ed è in tutte le pagine: contiene i link per tornare a un livello superiore della gerarchia (è sempre la pagina Home); non è stato inserito il link della pagina attuale per evitare link circolari.

Inoltre c'è il link alla pagina login per accedere con il proprio account così da poter inserire una recensione, nel caso si sia già loggati ci sarà il link-pulsante logout.

MENU'

Il menù si trova sotto la breadcrumb ed è uguale in tutte le pagine, e permette di cambiare pagina all'interno del sito.

Per scrivere le voci del menù è stata usata una lista non ordinata.

Per uno schermo inferiore a 600px il menù viene compattato in "modalità hamburger"; tutti i link che si riferiscono alle altre pagine verranno nascosti per evitare spreco di spazio e aumentando così la visibilità della pagina.

FOOTER

Il footer si trova in fondo alla pagina, al suo interno si trovano le informazioni di contatto del comprensorio sciistico, così da essere facilmente reperibili in ogni pagina, e le immagini che attestano la validazione del codice.

CONTENUTO

In alcune immagini è stato lasciato vuoto il campo del testo alternativo in quanto il testo successivo dava informazioni già sufficienti e quindi il contenuto dell' attributo alt sarebbe risultato ripetitivo.

Pagina Home

Questa pagina ha lo scopo di fornire informazioni generali: offerte, news, indicazioni di come arrivare al comprensorio (usando un elenco di definizioni) e infine delle curiosità sul monte Cristallo.

Pagina Tariffe

Questa pagina ha lo scopo di fornire i prezzi per accedere all'impianto, è stato ritenuto opportuno usare una tabella in quanto il prezzo dipende sia dalla tipologia di skipass scelto sia dall'età della persona.

Pagina Mappa

La pagina *mappa* ha lo scopo di fornire all'utente informazioni e locazione relativa a piste, impianti di risalita e servizi quali parcheggio, rifugi, scuola sci e punti noleggio.

La pagina presenta i seguenti contenuti:

- Immagine che rappresenta la mappa dell'impianto sciistico;
- Alcune tabelle che rappresentano la legenda della mappa.

Nella mappa sono presenti quattro tipi di elementi: le piste, gli impianti di risalita, i rifugi e i servizi.

Per ogni tipologia di elemento presente nella mappa si è deciso di definire una tabella con lo scopo di rappresentare in maniera organizzata le relative informazioni.

L'utilizzo delle tabelle per rappresentare le informazioni di piste, impianti di risalita, rifugi e servizi è stato ritenuto il più adeguato poiché è presente una relazione logica tra le righe e le colonne di ogni tabella, infatti, le righe identificano un elemento di una certa tipologia presente nella mappa mentre le colonne identificano le proprietà a esso correlate.

L'alternativa sarebbe stata quella di definire degli elenchi non ordinati con più livelli di gerarchia per ogni tipologia di elemento, ma dopo un'attenta analisi abbiamo constatato che la lettura della pagina tramite screen-reader risultava molto complessa e confusionaria e il codice HTML risultava molto intricato e poco pulito.

Pagina Servizi

In questa pagina vengono date le informazioni delle ristorazioni presenti nell'impianto sciistico spiegandone la loro collocazione, della scuola di sci e del noleggio convenzionato per chi scia nel comprensorio.

Pagina Eventi e Gare

In questa pagina vengono elencati sia gli eventi a cui può partecipare ogni sciatore sia i giorni in cui si effettuano le gare, specificando le piste che non saranno disponibili ai clienti.

Pagina Recensioni

Nella pagina *recensioni* l'utente non loggato potrà visualizzare le varie recensioni rilasciate da altri utenti. Se dovesse essere interessato a rilasciare una sua recensione l'utente non loggato deve eseguire il login oppure registrarsi.

Per semplicità verranno caricate solo le 10 recensioni più recenti.

Pagina Profilo

Nella pagina *profilo* l'utente loggato potrà modificare le sue varie credenziali e informazioni personali.

Pagina Login

Nella pagina *login* l'utente registrato potrà accedere al sito e usufruire dei vari servizi che esso mette a disposizione.

ERROR 404

Per ogni evenienza è stata creata la pagina che segnala l'errore di pagina non trovata, si è deciso per una versione simpatica con l'immagine dello sciatore a terra sulla neve e mettendo in evidenza il contatto telefonico ed e-mail oltre ai link alle pagine maggiormente visitate nel sito.

LAYOUT

Si è utilizzato CSS3 che è un CSS puro, si è usata la tecnica di progettare il layout prima per desktop e poi apportare le modifiche necessarie per gli schermi più piccoli.

Sono stati realizzati due fogli di stile: desktop (max 1024px) e mini (max 600px - piccoli tablet) con all'interno due media query: 480px (cellulari in modalità landscape) e 320px (cellulari in modalità portrait).

Il layout è stato testato e funziona correttamente senza far comparire barre orizzontali fino a 285px e vista l'attuale diffusione di smartphone non si prevedono dispositivi con schermi più piccoli.

Si sono mantenute le convenzioni esterne sui link e sulla classificazione mediante colore delle piste da sci.

DESKTOP

Tra le varie pagine si è tenuto lo stesso stile di formattazione, e per quanto possibile si sono usate le stesse classi per più oggetti.

Le misure di margin, padding, e width sono tutte in em o percentuale per permettere un design più fluido, mentre la dimensione dei bordi o max-width è espresso in px.

Il colore dei link si è tenuto lo stesso della convenzione esterna: blu se non ancora visitato, violaceo se già visitato.

L'header e il footer sono le uniche parti con un'immagine di background che rappresenta lo skyline del gruppo del Cristallo.

La breadcrumb è riquadrata esternamente di blu, mentre per il menù è stato deciso uno sfondo azzurro mantenendo il contrasto di rapporto maggiore di 4.5 con i colori dei link.

Lo sfondo delle pagine è bianco e il testo è nero con carattere Helvetica che è della tipologia sans-serif. I riquadri con bordo ombreggiato di colore azzurro sono stati utilizzati per

suddividere le recensioni o altre parti simili all'interno della stessa pagina, per il login e form di registrazione / modifica dei dati.

Si è usato float per affiancare testo e immagini, e flex per gli altri accostamenti così da avere un layout responsive.

Nelle tabelle più grandi è stato aggiunto un colore di background a righe alternate per facilitarne la lettura e migliorare l'accessibilità.

MOBILE

Il foglio di stile "mini.css" si attiva sotto i 600px, sono scritti solo i cambiamenti rispetto alla versione desktop "style.css"

Per l'header si è scelto di mantenere l'immagine di background, mentre nel footer si è deciso di sostituirla con il colore di sfondo del menù per assicurare la leggibilità delle informazioni di contatto.

Per compattare e rendere più "pulita" la pagina si è deciso che il menù per la scelta delle varie pagine si compatta in un menù ad hamburger, premendo il tasto ad hamburger in alto a destra comparirà il menù in verticale con le varie voci. E' composto solamente da css e html, così se un browser non dovesse funzionare con javascript non ci sarebbero problemi.

Considerando la riduzione dello schermo gli elementi non sono più affiancati quindi si è usato float: none; display: block per eliminare float e flex usati nella versione desktop, sono state ingrandite le immagini.

Le tabelle più grandi, per evitare scroll orizzontale, sono state trasformate in modo elegante tramite CSS, rendendo tr e td elementi di blocco per visualizzarli uno per riga, rimozione della visualizzazione dei thead ed è stata aggiunta un'intestazione ad ogni cella prendendola dall'attributo data-title. Mentre le tabelle più piccole e compatte non sono state trasformate per evitare di aggiungere ulteriore scroll verticale, dato che sono ugualmente comprensibili senza scroll orizzontale.

Media Query

Si è deciso di fare della media query minimali e principalmente eliminando eventuali eccessi di margini.

Una media query è impostata al di sotto di 320px per avere le immagini grandi quanto lo schermo, eliminare i rientri dalle liste di definizioni e ingrandire il riquadro del login.

Un'altra media query è impostata al di sotto di 480px per aumentare la dimensione del listino prezzi nella pagina tariffe e l'immagine della pagina di errore

PRINT

Per la stampa si è scelto il carattere Times New Roman della categoria serif e dimensione del testo 12pt.

Sia le immagini che i colori di background sono stati rimossi e adeguato di conseguenza il colore del testo relativo. Inoltre è stato rimosso il menù e sono state eliminate le ombreggiature dai riquadri lasciando solo il bordo.

Nella pagina mappa, in cui sono presenti varie tabelle, si ottiene una stampa che garantisce a pieno la lettura e visione delle tabelle anche se gli spazi non sono per nulla ottimizzati, altrimenti in alcuni browser le tabelle erano sovrapposte nonostante l'uso di page-break.

TIPOLOGIA UTENTE

Le differenze sostanziali fra i vari utenti sono presentate qui di seguito:

Utente sconosciuto:

Ha accesso solamente come visualizzatore al sito, può visualizzare tutte le pagine e le informazioni riguardanti il comprensorio sciistico. Oltre alle precedenti può leggere e confrontare le recensioni nella pagina *recensioni*.

Utente loggato:

Eredita tutti i privilegi dell'utente sconosciuto. Può modificare i dati personali nella apposita pagina *profilo* e può usare la casella "scrivi un commento" per esprimere una sua opinione nella pagina *recensioni*. Nel caso in cui dovesse, per errore, pubblicare un commento oppure voler modificare un commento già scritto, sarà in grado di cancellarlo grazie al pulsante cancella a fianco del proprio commento.

Utente amministratore

Eredita tutti i privilegi dell'utente loggato ma in aggiunta, per "amministrare" il sito, può cancellare tutti i commenti degli altri utenti in caso essi dovessero risultare offensivi o inappropriati.

PARTE DINAMICA

Per la parte dinamica del sito si è utilizzato MySQL, PHP e JavaScript.

DATABASE MySQL

Per la gestione dei dati utente si è utilizzato un semplice database SQL con due tabelle comment e user. In queste due tabelle salviamo i dati degli utenti registrati e i commenti che pubblicano.

Tabella User:

- Come identificatore chiave si è usato un auto increment per la creazione dell'id, così che se un giorno l'utente volesse cambiare username in profilo il commento si aggiornerebbe con lo username nuovo.
- Non ci possono essere due utenti con lo stesso username; in fase di registrazione o nella pagina della modifica dei dati se un utente nuovo inserisce uno username uguale a uno già registrato verrà segnalato l'errore.
- Per le password si è scelto di non usare la crittografia in md5 per comodità.

Tabella Comment:

- Come identificatore dei vari commenti si è usato anche qui un auto increment.
- Per identificare lo user che ha scritto il commento si è usato lo userID della tabella user.

Tutte le varie interrogazioni SQL sono fatte e gestite dal PHP.

PHP

Per la dinamicità delle pagine, la costruzione e la gestione della comunicazione tra server e client si sono usati file PHP.

Il codice PHP è stato scritto in modo tale da sostituire al 100% se JavaScript non dovesse funzionare, soprattutto per le pagine dove è richiesto un input dall'utente.

Inoltre il codice PHP è stato suddiviso in diversi file, uno per ogni pagina, con in aggiunta una classe (DBConnection) per la connessione dal database.

Oltre alla gestione della connessione con il database DBConnection dichiara le funzioni base per eseguire le varie interrogazioni SQL e per la ricezione dei dati dal database.

Ogni file comprende oltre che al codice HTML base per la creazione della pagina anche del codice PHP per far cambiare la pagina in caso di login o altre azioni.

Le pagine più tendenti allo statico sono:

- home.php
- tariffe.php
- mappa.php
- servizi.php
- eventi.php

L'unica cosa dinamica che hanno queste pagine in comune è che un utente loggato vede nella barra "Breadcrumb", oltre al dove si trova, il suo username, così da capire che il login è andato a buon fine e può accedere a tutti i privilegi di un utente loggato.

Il resto delle pagine sono più tendenti al dinamico, soprattutto per gli utenti loggati.

Unico footer

Visto che per il footer non si è mai prevista una modifica dinamica importante si è deciso di renderlo "template" e d'importarlo ogni volta in ciascuna pagina, tramite collegamento PHP, così da aiutare la manutenibilità del sito.

JAVASCRIPT

Per la parte di JavaScript si è deciso di renderla più semplice e con meno dipendenza possibile, così se per caso un browser non dovesse supportare JavaScript, per qualsiasi motivo, non ci sarebbe nessun cambiamento a livello di usabilità del sito.

La parte di JavaScript serve solo per fare un controllo real time all'input inserito nelle varie caselle segnalando subito se dovesse esserci un errore.

SESSION

La Session viene usata per memorizzare e passare dei dati fra le varie pagine, come ad esempio il se si è loggati con un account, oppure lo username dell'account.

Le variabili dentro Session vengono inizializzate quando si fa il login nella pagina *login* e verranno distrutte quando l'utente cliccherà su *logout*.

Vengono utilizzate molto, come ad esempio in tutte le pagine per far capire all'utente che è loggato stampando sul breadcrumb lo username dell'utente.

CONTROLLO INPUT

Tutti gli input vengono controllati e validati lato client e server da delle Espressioni Regolari. Per creare le varie espressioni regolari sia per JavaScript che PHP si è usato un sito apposito chiamato <https://regex101.com>.

GESTIONE DEI POSSIBILI ERRORI

Riempimento errato dei campi di input

Nella pagina “Registrati”, se un utente dovesse sbagliare a inserire un input, con JavaScript disabilitato, quindi senza controllo real-time, il server non permetterà di proseguire restituendo un errore e con esso anche i vari campi prima inseriti.

Accesso in una pagina errata per l'attuale tipologia di utente

Quando si effettua un login si viene reindirizzati nella pagina *home*.

Se per caso l'utente dovesse premere il tasto nel browser per tornare indietro nella pagina precedente avrebbe accesso alla pagina *login* pur essendo già loggato.

Per evitare ciò abbiamo deciso che se un utente loggato, per sbaglio, dovesse accedere alla pagina di *login* o *registrati* viene immediatamente reindirizzato alla pagina *home*.

Stessa cosa per un utente non loggato, se volesse accedere alla pagina *profilo* viene immediatamente reindirizzato alla pagina *home*.

ACCESSIBILITA'

Si è rispettato lo standard WCGA 2.1 livello AA in modo da garantire un sito accessibile a tutte le categorie di utenti.

Si è mantenuta una completa separazione tra contenuto, presentazione e comportamento usando per il contenuto HTML5 senza attributi style, fogli di stile esterni CSS3 per la presentazione e script esterni in JavaScript per il comportamento.

Tutto il codice è stato scritto rispettando le raccomandazioni del W3C e verificato tramite validatore.

Si è rispettato il rapporto di almeno 4.5:1 tra il testo e il relativo sfondo.

Per agevolare l'utente con screen-reader è stato aggiunto ad inizio pagina un link nascosto che porta direttamente al contenuto principale saltando header, breadcrumb e menù.

RAPPORTO COLORE TRA SFONDO E TESTO

Il calcolo è stato effettuato sia manualmente nel tool WCAG Luminosity Contrast Ratio Analyzer sia mediante la funzione “ispeziona di Chrome”

Header e Footer

Essendoci un'immagine di sfondo non è possibile testare mediante i valori numerici dei colori ma come riportato sotto nella sezione “test” l'estensione “WAVE” non ha segnalato errori di contrasto.

Contenuto e Breadcrumb

Sfondo colore bianco #fff

- colore testo nero #000 rapporto 21:1
- colore link blu #0000ff rapporto 8.59:1
- colore link visitato violetto #800080 rapporto 9.41:1

Menu'

Sfondo colore azzurro #a2ffff

- colore testo nero #000 rapporto 18.28:1
- colore link blu #0000ff rapporto 7.48:1
- colore link visitato violetto #800080 rapporto 8.2:1

Pagina Home

Sfondo colore bianco #fff

- colore h2 rosso #e60000 rapporto 4.81:1
- colore elenco di definizioni dt #005ab5 rapporto 6.7:1

Pagina Tariffe

Sfondo colore azzurro #a2ffff

- colore testo nero #000 rapporto 18.28:1

Pagina Mappa

Sfondo colore blu #005ab5

- colore testo bianco #fff rapporto 6.7:1

Sfondo colore rosso #dc3220

- colore testo bianco #fff rapporto 4.64:1

Sfondo colore rossastro #f9d6d2

- colore testo nero #000 rapporto 15.57:1

Sfondo colore nero #000

- colore testo bianco #fff rapporto 21:1

Sfondo colore grigio #d8dada

- colore testo nero #000 rapporto 14.96:1

Pagina Recensioni

Sfondo bianco #fff

- colore testo blu #005ab5 rapporto 6.7:1

Pulsante sfondo colore blu #005ab5

- colore testo bianco #fff rapporto 6.7:1

Pagine Profilo, Login, Registrati

Pulsanti sfondo colore blu #005ab5

- colore testo bianco #fff rapporto 6.7:1

Celle input sfondo colore grigio #f1f1f1

- colore testo nero #000 rapporto 18.59:1

TEST

Per tutti i test, utilizzando le versioni gratuite, è stato necessario analizzare una pagina per volta e non si è potuto testare il sito nel suo insieme.

TOTAL VALIDATOR

Total validator permette di eseguire molti test automatici insieme (html, php, css, accessibilità). Ogni pagina ha superato il test di total validator senza errori né warning.

WEB DEVELOPER

Tramite l'estensione "web developer" è stata simulata la disattivazione dei fogli di stile: il sito rimane abbastanza comprensibile e navigabile.

Inoltre è stata simulata la disattivazione di JavaScript: test superato. Mentre si compila la registrazione o la modifica dei propri dati personali non viene più effettuato il controllo client real-time, ma comunque viene bloccata e segnalata la prosecuzione quando si clicca su registrati o modifica grazie al controllo lato server tramite PHP.

WAVE

WAVE è un'estensione che aiuta con un controllo automatico a segnalare eventuali problemi di accessibilità.

Ha segnalato un errore nella prima cella della tabella listino prezzi in quanto vuota, si è risolto inserendo "-" e ciò non inficia nella lettura dello screen reader.

Inoltre segnala due alerts nel footer consigliando di usare <h3> per la parte contatti al posto del font-weight: bold. Sono informazioni di contatto, inoltre non sono dei titoli, quindi si ritiene semanticamente scorretto usare un heading.

SILKTIDE

L'estensione silktide simula varie disabilità visive, in particolare si è testato il daltonismo nei vari casi di colori notevolmente ridotti (verde, rosso e blu). La mancanza di un colore notevolmente ridotto cambia i colori del sito ma rimangono ancora tutti distinguibili (anche nell'immagine della mappa). Il rosso e il blu utilizzato in mappa per tracciare le piste non sono più distinguibili nel caso di tutti i colori notevolmente ridotti, cioè il sito in scala di grigi, comunque l'informazione riguardante la difficoltà delle piste è fornita dalle tabelle sottostanti.

NVDA

E' uno screen-reader gratuito con cui sono state effettuate delle prove di lettura risultate comprensibili.

BROWSER

Il sito è stato realizzato usando Microsoft Edge, Chrome, Firefox e Opera.

Internet Explorer non è stato considerato come browser durante lo sviluppo del sito, in quanto attualmente ha un bassissimo tasso d'utilizzo, l'ultima versione (IE11) è uscita nel 2013 e inoltre da giugno 2022 l'azienda ha annunciato che non sarà più disponibile in Windows 10 e superiori. Comunque si è eseguita una prova finale rilevando che su IE11 il sito è totalmente navigabile, comprensibile e ben supportato ma non al 100% ad esempio le stelle delle recensioni non vengono correttamente visualizzate.

SUDDIVISIONE DEL LAVORO

Si è deciso di lavorare per lo più in maniera collaborativa, piuttosto che suddividersi le pagine. Per avere un progetto ordinato ed essere efficienti si è deciso di usare Git con la UI GitKraken per “versionare” il nostro progetto così da evitare problemi nel passarci file e/o altre distrazioni riguardanti codice riscritto male e altro.

Angela Arena:

- Concentrazione maggiore nella parte HTML e CSS.
- Supervisione della parte PHP e JavaScript.
- Eseguiti test di verifica funzionamento del sito.
- Partecipazione alla stesura della relazione.

Irene Benetazzo:

- Collaborazione nella parte HTML.
- Concentrazione maggiore nella parte di CSS.
- Supervisione della parte PHP e JavaScript.
- Eseguiti i test di controllo del corretto funzionamento del sito a varie dimensioni, test sull'accessibilità.
- Partecipazione alla stesura della relazione.

Nicola Lazzarin:

- Costruzione, test e verifica di tutta la parte backend e controllo input del sito (PHP, SQL, JavaScript).
- Supervisione della parte in HTML e CSS.
- Eseguiti test di verifica funzionamento del sito.
- Partecipazione alla stesura della relazione.

Riccardo Smanio:

- Mappa impianto sciistico.
- Collaborazione nella parte HTML.
- Collaborazione nella parte di CSS.
- Collaborazione nei test di verifica sull'accessibilità del sito.
- Partecipazione alla stesura della relazione.