

# HAIR FRANCO

**PROGETTO E SVILUPPO DI UNA WEB APP CON  
ANGULAR**



# INDICE

INTRODUZIONE.....	3
NEEDFINDING .....	3
PERSONAS.....	5
SCENARI .....	6
REQUISITI.....	7
MOCKUP .....	7
HOME PAGE – PRENOTAZIONE APPUNTAMENTO .....	7
CANCELLA APPUNTAMENTO .....	9
TRATTAMENTI.....	10
CONTATTI.....	10
LOGIN.....	11
MODIFICA APERTURE .....	11
IMPLEMENTAZIONE.....	12
HOME PAGE – PRENOTAZIONE APPUNTAMENTO .....	13
CANCELLA APPUNTAMENTO .....	14
TRATTAMENTI.....	14
CONTATTI.....	15
LOGIN.....	15
MODIFICA APERTURE .....	16
USABILITY TESTING .....	17
SCELTA DEI TASK.....	17
SEQ.....	18
PILOT TESTING .....	20
RISULTATI.....	21
MIGLIORAMENTI .....	25
SVILUPPI FUTURI E CONCLUSIONI .....	26

## **INTRODUZIONE**

L'idea di questo progetto è nata nell'interesse di un parrucchiere nel migliorare il sistema di prenotazione degli appuntamenti della sua attività.

Lo scopo è quello di ottimizzare il tempo del lavoratore riducendo il numero di prenotazioni che fino ad ora avvengono esclusivamente tramite prenotazione telefonica.

Questa web app ha lo scopo di essere un vantaggio anche per l'utente che desidera prendere un appuntamento, infatti tramite il suo utilizzo l'utente avrà la possibilità di fissare un appuntamento in qualsiasi ora del giorno senza rispettare gli orari di apertura del negozio.

Per l'implementazione della Web App è stato utilizzato il framework Angular.

Infine è stata effettuata una fase di testing in modo da valutare i punti di forza e i punti deboli dell'applicazione, e per valutare eventuali migliorie e/o sviluppi futuri.

## **NEEDFINDING**

La prima fase del progetto riguarda il processo di needfinding, ovvero la ricerca e la scoperta dei requisiti e degli obiettivi che il prodotto finale dovrebbe avere.

Sono state effettuate delle interviste a familiari e amici, nonché clienti dell'attività per cui si svolge il progetto, in modo da ricavare inizialmente informazioni con le quali partire con il nostro lavoro, per poi andare a definire successivamente vari profili di personas.

Le domande che sono state poste sono le seguenti:

- Se frequentano un negozio di parrucchiere;
- Come viene effettuata solitamente una prenotazione dal parrucchiere (tramite telefono, di persona o online);
- Opinioni sulla possibilità di avere una Web app per effettuare le prenotazioni;
- Altre caratteristiche che vorrebbero vedere in una Web App per prenotazioni;
- Se hanno mai prenotato un appuntamento online per qualsiasi attività e se sono sempre rimasti soddisfatti del risultato ottenuto;
- Se hanno avuto problemi nell'ottenere una prenotazione telefonica;

Da queste interviste sono emersi diversi aspetti:

- La maggioranza delle persone frequenta un parrucchiere, almeno una volta ogni 2 mesi;
- Persone più anziane preferiscono prenotare di persona, avere un contatto diretto, mentre i più giovani preferiscono l'utilizzo del web e della tecnologia;
- Non sempre si sono trovati bene con delle web app per prenotare appuntamenti o visite, perché non tutti i passaggi per effettuare una prenotazione erano chiari;
- Una prenotazione online potrebbe essere utile alle persone che sono impegnate nell'orario di apertura del negozio e non trovano il tempo per prenotare telefonicamente;
- Potrebbe essere utile trovare sulla web app informazioni riguardanti l'attività, come la sua posizione, i suoi contatti telefonici o i servizi offerti.

Alcune caratteristiche per la Web App:

- Prenotazione appuntamento con specificazione del trattamento e orario;
- Rimozione del proprio appuntamento inserendo i dati inseriti in fase di prenotazione.
- Prezzario trattamenti;
- Possibilità di notifica e creazione evento in google calendar;
- Possibilità di scelta di vari trattamenti;
- Visualizzare disponibilità mese successivo;
- Pagina di contatti telefonici e posizione dell'attività;
- Il parrucchiere dopo aver eseguito l'accesso potrà:
  - Visualizzare l'agenda degli appuntamenti;
  - Rimuovere o aggiungere appuntamenti;
  - Modifica orario di apertura o chiusura del negozio;

## PERSONAS

Dalle interviste sono quindi emersi tre profili di personas distinti:

- Franco (52 anni, uomo, parrucchiere)  
Parrucchiere da oltre 20 anni, con la sua attività a Pistoia. Riceve in media 100/120 clienti a settimana, per la sua professionalità e gentilezza.  
Con un numero così elevato di clienti, è costretto a rispondere durante l'orario di lavoro a tutti coloro che lo chiamano per effettuare una prenotazione. Questo porta ad una perdita di tempo e uno stress ulteriore al lavoro fisico.  
Il parrucchiere risulta molto interessato alla possibilità di visualizzare e ricevere appuntamenti tramite il web.
- Lorenzo (26 anni, operaio)  
Ragazzo che frequenta il negozio di parrucchiere e molto propenso ad utilizzare la tecnologia. Utilizza spesso il web per cercare numeri di telefono di attività e dove possibile prenota online. Gli risulta molto utile prenotare online così da organizzare al meglio i suoi impegni.
- Raffaele (60 anni, libero professionista)  
Uomo con un lavoro senza orari prestabiliti, per questo gli risulta difficile prenotare un appuntamento per diversi giorni dopo. Fin'ora ha sempre preferito prendere appuntamenti di persona, anche se quando smette di lavorare, nella maggior parte delle volte, il negozio non è più aperto.  
È interessato ad una web app nella quale ci sia la possibilità di prenotare un appuntamento in modo da controllare quando ritorna a casa se è disponibile un appuntamento che può andar bene con i suoi impegni di lavoro.

## SCENARI

Dopo aver stilato i vari profili di personas, li abbiamo inseriti in degli scenari in modo da trovare i requisiti adatti alla Web App:

- Franco durante il suo lavoro riceve una telefonata da parte di un cliente che desidera prendere un appuntamento. Se in quel momento non è impegnato con un altro cliente può registrare la prenotazione lui stesso, altrimenti può indicare al cliente il sito della web app per effettuare la prenotazione online. Questo porta ad una riduzione del tempo perso da Franco durante il suo lavoro.
- Franco riceve una telefonata da parte di un cliente che vuole annullare la sua prenotazione. Per questo desidera avere la possibilità di gestire la sua agenda, sia inserendo che rimuovendo degli appuntamenti.
- Il parrucchiere potrebbe avere un contrattempo che lo costringe a chiudere il negozio e ad annullare tutti gli appuntamenti successivi, per questo potrebbe essere utile visualizzare tutti i dati inseriti dal cliente in fase di prenotazione, in modo da contattare direttamente il cliente. Successivamente potrà annullare gli appuntamenti da non riuscire a svolgere e infine potrà inserire una chiusura del negozio in modo da bloccare ulteriori prenotazioni nel periodo di assenza.
- Alla fine di ogni giornata di lavoro, Franco controlla l'agenda del giorno dopo, con tutti gli appuntamenti prenotati. Per organizzarsi al meglio vorrebbe sapere quale trattamento viene richiesto dai suoi clienti per ogni appuntamento.
- Franco per motivi personali un giorno deve assentarsi dal lavoro, perciò preferirebbe avere la possibilità di modificare il calendario disponibile per gli appuntamenti.
- Lorenzo, prende spesso appuntamenti online ma più di una volta gli è capitato di dimenticare il giorno o l'ora. Per questo motivo avrebbe voluto la possibilità di inserire l'appuntamento nel suo calendario google, strumento che utilizza molto spesso per gestire tutti i suoi impegni.
- Raffaele non è mai stato in questo negozio, per questo sarebbe utile che nella web app siano presenti sia tutti i contatti dell'attività che la sua posizione.
- Raffaele vorrebbe sapere prima di prenotare il costo di ogni trattamento, in modo da poter scegliere con maggiore sicurezza.

## REQUISITI

I requisiti principali, ottenuti tramite l'elaborazione delle interviste e degli scenari, che la nostra Web App deve avere sono quindi i seguenti:

- Pagina di amministrazione per il parrucchiere, con la possibilità di aggiungere, rimuovere appuntamenti e modificare il calendario secondo la sua disponibilità;
- Visibilità del calendario con tutte le disponibilità per gli appuntamenti;
- Diverse modalità di visualizzazione del calendario;
- Effettuare o cancellare la propria prenotazione;
- Possibilità di prenotare fino a 10 minuti prima dell'appuntamento;
- Possibilità di visualizzazione di massimo un mese successivo del calendario;
- Inserimento evento calendario Google;
- Prezzario di tutti i trattamenti;
- Contatti e posizione dell'attività;

## MOCKUP

Dopo aver elaborato i vari requisiti, siamo passati alla fase successiva del progetto, ovvero il mockup, in modo da creare un design per la nostra applicazione partendo dalle idee che ci sono state suggerite.

I mockup sono stati realizzati con (Balsamiq Mockups 4 [12]) Balsamiq Wireframes. L'elemento comune delle pagine della web app è una head bar in cui sono presenti i collegamenti ad ognuna di esse e un pulsante per accedere alla funzione di login, che verrà utilizzato dal parrucchiere per gestire gli appuntamenti al meglio.

## HOME PAGE – PRENOTAZIONE APPUNTAMENTO

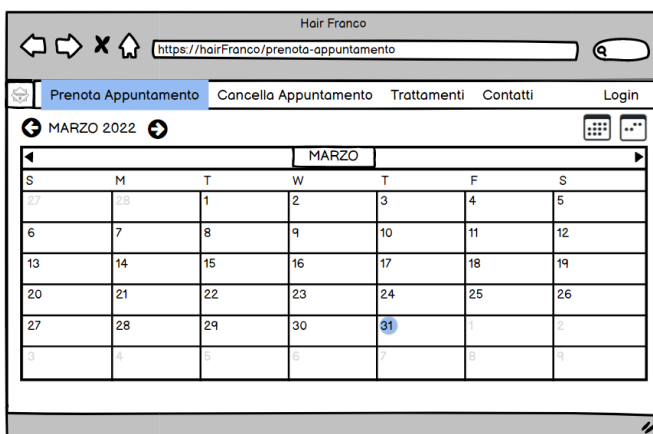


Figura 1 – Prenotazione appuntamento: modalità mese

Home page della web app, in cui è presente la funzione principale, ovvero la visualizzazione del calendario per effettuare una prenotazione.

La pagina rappresentata in *Figura 1* è costituita dal calendario del mese corrente. Nella parte superiore al calendario, a sinistra è presente una label contenente il nome del mese corrente.

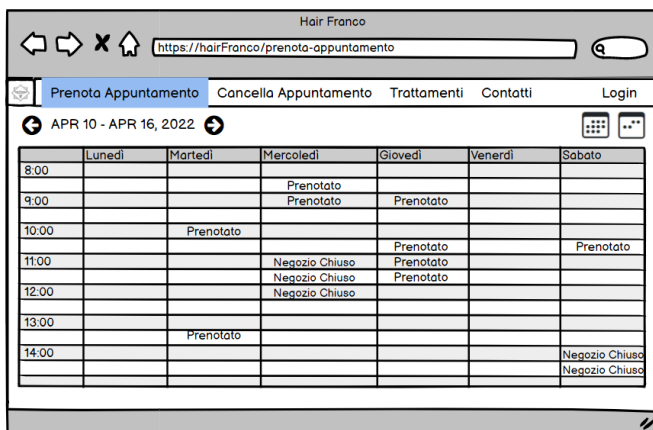


Figura 2 - Prenotazione appuntamento: modalità settimana

visualizzare tutti i giorni del mese come se fosse un vero e proprio calendario (Figura 1), mentre la modalità settimana per visualizzare i giorni con gli orari di un'intera settimana (Figura 2).

In aggiunta a queste due, per il parrucchiere è presente la modalità giorno, che permette la visualizzazione di un intero giorno, in modo da avere più chiarezza sugli appuntamenti presenti, come se fosse una vera agenda (Figura 3).

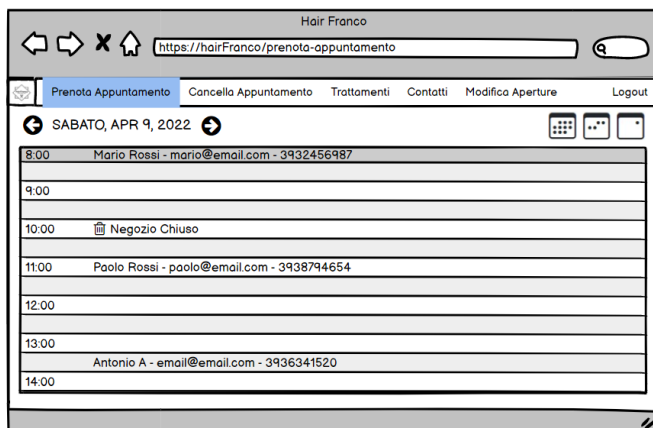


Figura 3 - Prenotazione appuntamento: modalità giorno

Tramite le frecce ai lati di questa label è possibile passare al mese precedente o successivo. Nella parte destra sono presenti due icone, che indicano la modalità corrente di visualizzazione del calendario. Cliccando sul pulsante non selezionato è possibile cambiare la modalità.

Le modalità utilizzabili dagli utenti sono due : modalità mese per

A seconda della modalità selezionata, la label presente sul calendario mostrerà il nome del mese, il giorno iniziale e finale della settimana o semplicemente il giorno, e con le frecce sarà possibile andare avanti o indietro nel tempo mantenendo la visualizzazione scelta.

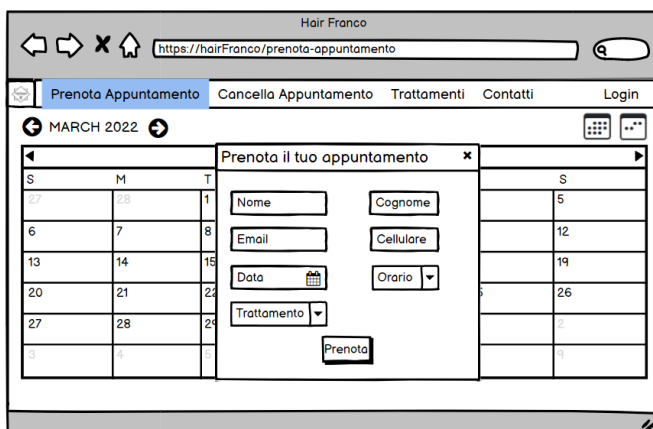


Figura 4 - Prenotazione appuntamento: dialog prenotazione

Nel momento in cui l'utente clicca su un giorno o un orario a seconda del tipo della visualizzazione scelta del calendario, comparirà un dialog contenente un form che l'utente dovrà compilare per effettuare la prenotazione dell'appuntamento.

Il form è formato da diversi campi, tra cui il nome, il cognome e i contatti dell'utente.



Inoltre sono presenti due combo box, una contenente la lista dei trattamenti e una la lista degli orari disponibili nel giorno selezionato tramite il campo data.

Nel caso in cui si dovesse procedere alla prenotazione dell'appuntamento tramite la visualizzazione del calendario modalità "settimana", e quindi cliccando su un orario specifico, i campi relativi alla data e all'orario nel form risulteranno preselezionati con quello scelto tramite il click. Nel caso in cui la prenotazione avviene tramite la modalità "mese", il campo della data sarà preselezionato con il giorno su cui è stato effettuato il click, mentre quello dell'orario con il primo orario disponibile.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://hairFranco/prenota-appuntamento>. The navigation bar includes 'Prenota Appuntamento', 'Cancella Appuntamento', 'Trattamenti', 'Contatti', and 'Login'. The main content area displays a calendar for April 2022. A modal dialog titled 'Prenotazione Confermata' is open, showing the following details: Name: Mario, Cognome: Rossi, Email: email@email.com, Cellulare: 3398546987, Data: 10/04/2022, Orario: 16:30, and Trattamento: Taglio. At the bottom of the dialog, there is a checkbox labeled 'Salvare appuntamento in Google Calendar ?' and a 'Salva' button.

Figura 5 - Prenotazione appuntamento: dialog conferma

Dopo aver cliccato il tasto prenota, comparirà un dialog che comunicherà all'utente la conferma di prenotazione. Inoltre l'utente potrà decidere di salvare l'appuntamento nel proprio calendario Google, cliccando sul bottone "Salva" e procedendo ad effettuare l'accesso al proprio account Google.

## CANCELLA APPUNTAMENTO

The screenshot shows the 'Cancella Appuntamento' page in the Hair Franco application. The navigation bar is the same as in Figure 5. The main content area is titled 'Inserire i dati della prenotazione' and contains a form with the following fields: 'Email' (text input), 'Cellulare' (text input), 'Data' (calendar icon), and 'Orario' (dropdown menu). Below these fields is a 'Trova Prenotazione' button.

Figura 6 - Cancella appuntamento

Pagina in cui è presente la funzione utilizzabile dall'utente per cancellare il proprio appuntamento.

L'utente dovrà compilare il form con i dati inseriti in fase di prenotazione, in particolare i suoi contatti, la data e l'orario dell'appuntamento.

Come visibile in *Figura 7*, dopo aver compilato il form l'utente cliccando sul bottone "Trova Prenotazione" avrà un riepilogo dell'appuntamento e avrà la possibilità di cancellare la prenotazione cliccando sul bottone "Cancella Prenotazione".

Browser: Hair Franco  
URL: https://hairFranco/prenota-appuntamento

Navigation: Prenota Appuntamento | **Cancella Appuntamento** | Trattamenti | Contatti | Login

Inserire i dati della prenotazione

email@email.com 3398546987

09/04/2022 16:30

Nome: Mario  
Cognome: Rossi  
Email: email@email.com  
Cellulare: 3398546987  
Data: 09/04/2022  
Orario: 16:30  
Trattamento: Taglio

**Cancella Prenotazione**

Figura 7 - Cancella appuntamento

## TRATTAMENTI

Browser: Hair Franco  
URL: https://hairFranco/prenota-appuntamento

Navigation: Prenota Appuntamento | Cancella Appuntamento | **Trattamenti** | Contatti | Login

Trattamento 1	Prezzo
Trattamento 2	Prezzo
Trattamento 3	Prezzo
Trattamento 4	Prezzo
Trattamento 5	Prezzo
Trattamento 1 + Trattamento 2	Prezzo
Trattamento 3 + Trattamento 4	Prezzo

Figura 8 - Trattamenti

Semplice pagina in cui vengono mostrati all'utente tutti i trattamenti che può eseguire il parrucchiere, con i relativi prezzi. Nel momento della prenotazione l'utente dovrà scegliere uno di questi trattamenti.

## CONTATTI

Browser: Hair Franco  
URL: https://hairFranco/prenota-appuntamento

Navigation: Prenota Appuntamento | Cancella Appuntamento | Trattamenti | **Contatti** | Login

Indirizzo  
Telefono  
Cellulare  
Email  
Facebook  
Instagram

Map showing the location of the business.

Figura 9 - Contatti

Pagina in cui sono presenti tutte le informazioni relative all'attività, in modo da contattarla in caso di bisogno e raggiungerla nel modo più semplice possibile.

Sulla sinistra è presente un elenco statico con tutti i contatti del negozio, dal numero di cellulare a quello di telefono, la mail e le pagine social.

Sulla destra è presente la mappa integrata di google maps che indica la posizione in cui si trova l'attività.

## LOGIN

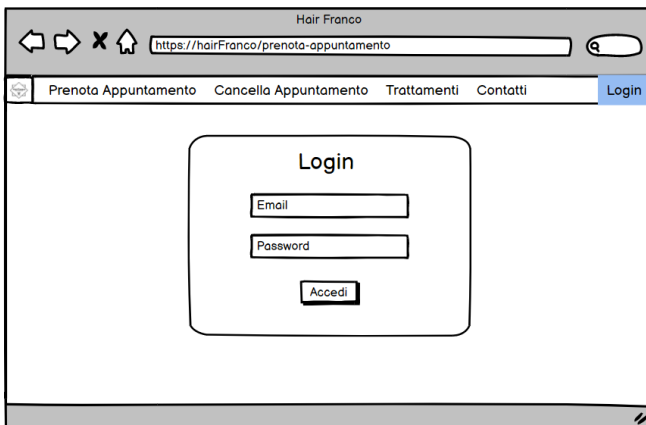


Figura 10 - Login

Pagina di login, attraverso la quale, inserendo email e password il parrucchiere potrà accedere e sfruttare tutte le funzionalità della web app.

## MODIFICA APERTURE

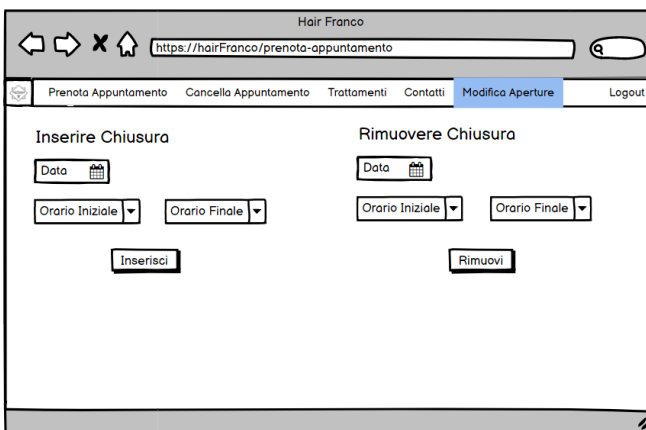


Figura 11 - Modifica aperture

Pagina a cui si può accedere solo dopo aver effettuato il login.

Permette l'inserimento o la rimozione di chiusure temporanee del negozio.

Sono presenti due form, a seconda di quale operazione effettuare. In entrambi è necessario inserire la data, l'orario iniziale e finale.

E' possibile inserire anche un range di giorni, in modo da velocizzare

l'inserimento o la rimozione se questa dovesse servire per più di un giorno. Nella scelta dell'orario iniziale è presente l'opzione "Tutto il giorno", evitando così di inserire l'orario finale e applicando l'operazione all'intero giorno. Nella scelta dell'orario finale è presente l'opzione "Fine del giorno", nel caso in cui si volesse scegliere un orario iniziale e applicare l'operazione fino alla fine del giorno.

Nel caso in cui il parrucchiere proverà a inserire una chiusura in un periodo di tempo in cui sono presenti delle prenotazioni, comparirà un messaggio di errore, che indicherà di cancellare queste prenotazioni e solamente dopo di effettuare la chiusura. Questo perché, quando il parrucchiere procede alla cancellazione manuale di una prenotazione, può vedere tutti i dati della prenotazione, compresi i contatti dell'utente, in modo da avere la possibilità di comunicare all'utente l'annullamento dell'appuntamento.

## IMPLEMENTAZIONE

Dopo aver realizzato il mockup siamo passati alla parte di prototipazione. Per l'implementazione della Web App sono stati utilizzati vari tool e librerie:

- **Angular 13.1.3 [1]**: framework open-source basato su Typescript, usato per la realizzazione di web application.
- **Bootstrap 5.1.4 [2]**: raccolta di strumenti liberi per la creazione di siti e applicazioni per il Web. Fornisce modelli di progettazione basati su HTML e CSS, sia per la tipografia, che per le varie componenti dell'interfaccia, come moduli, pulsanti e navigazione.
- **Angular Material 13.1.2 [3]**: tool di strumenti che aiutano gli sviluppatori a creare i propri componenti personalizzati con schemi di interazione comuni.
- **Firebase [4]**: piattaforma serverless per lo sviluppo di applicazioni mobili e web che sfrutta l'infrastruttura di Google e il suo cloud per fornire una suite di strumenti. Una delle funzionalità principali è quella di fornire un database (usando strutture noSQL), utilizzabile in supporto ad un applicazione web, sia per la memorizzazione di dati che per la funzionalità di autenticazione.

Per una migliore organizzazione del codice, e per rispettare il principio della separation of concerns, l'implementazione è stata strutturata a componenti, separati logicamente, secondo le linee guida del framework Angular.

Ogni componente in Angular è descritto da tre differenti file: file typescript per la gestione della logica, file html per la visualizzazione grafica e un file css per lo stile della visualizzazione.

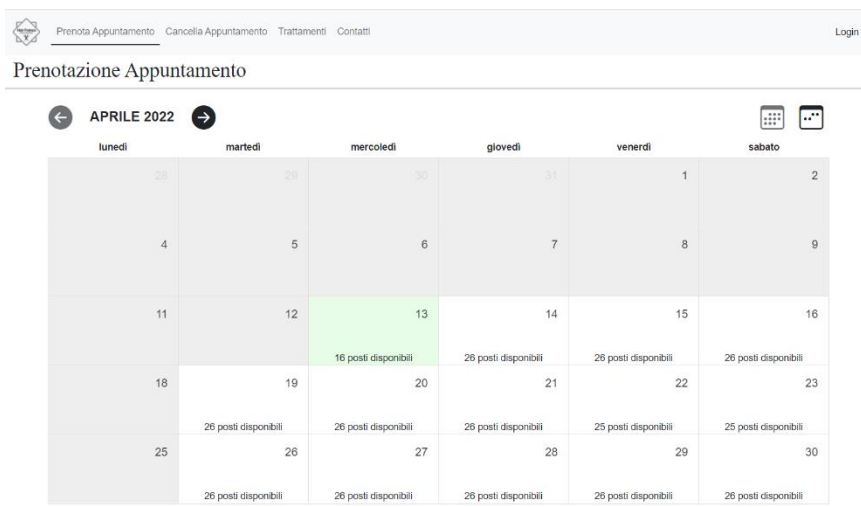
Questo permette una migliore leggibilità e riusabilità per il codice, rendendolo di facile comprensione, sia sotto l'aspetto della gerarchia che sulle funzionalità di ogni componente.

Allo stesso tempo si avrà una migliore riusabilità dello stesso componente su pagine diverse, senza avere una sovrapposizione delle funzionalità e permettendo la creazione di una gerarchia di componenti annidati (ad esempio, il componente della barra di ricerca viene utilizzato in tutte le pagine della web app).

I dati su cui si basa la principale funzionalità della Web App sono dinamici e vengono ottenuti al caricamento della pagina facendo una richiesta ad un database esterno, in cui sono registrate tutte le prenotazioni effettuate dagli utenti e le chiusure del negozio definite dal parrucchiere.

Inoltre sono presenti anche dati statici, utilizzati principalmente per rappresentare i contatti dell'attività e la lista dei trattamenti effettuabili con un appuntamento.

## HOME PAGE – PRENOTAZIONE APPUNTAMENTO



The desktop view shows a navigation bar with links: Prenota Appuntamento, Cancella Appuntamento, Trattamenti, and Contatti. A 'Login' button is on the right. Below the navigation bar is the title 'Prenotazione Appuntamento'. The main content area features a calendar for April 2022. The calendar is a grid with days of the week as columns and dates as rows. The date 13 is highlighted in green, indicating it is the selected date. Below the date 13, the text '16 posti disponibili' is displayed. Other dates have the text '26 posti disponibili' below them. The calendar is designed to be clear and easy to use, with a clean layout and a professional color scheme.

lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato
28	29	30	31	1	2
4	5	6	7	8	9
11	12	13 16 posti disponibili	14 26 posti disponibili	15 26 posti disponibili	16 26 posti disponibili
18	19 26 posti disponibili	20 26 posti disponibili	21 26 posti disponibili	22 25 posti disponibili	23 25 posti disponibili
25	26 26 posti disponibili	27 26 posti disponibili	28 26 posti disponibili	29 26 posti disponibili	30 26 posti disponibili



The mobile view shows a similar interface to the desktop version, but with a more compact layout. The navigation bar is at the top, and the calendar is below it. The date 13 is highlighted in green, and the text '14 posti disponibili' is displayed below it. The calendar is designed to be clear and easy to use, with a clean layout and a professional color scheme.

lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato
28	29	30	31	1	2
4	5	6	7	8	9
11	12	13 14 posti disponibili	14 25 posti disponibili	15 25 posti disponibili	16 25 posti disponibili
18	19 26 posti disponibili	20 26 posti disponibili	21 26 posti disponibili	22 25 posti disponibili	23 25 posti disponibili
25	26 26 posti disponibili	27 26 posti disponibili	28 26 posti disponibili	29 26 posti disponibili	30 26 posti disponibili

Figura 12- Prenotazione Appuntamento – Desktop vs Mobile

Come visibile nella *Figura 12*, la grafica della web app non subisce grandi cambiamenti al variare del dispositivo da cui si accede. Questa scelta è stata pensata in modo da non confondere un utente che accede con entrambe le tipologie di dispositivo.

Sono presenti tutti gli elementi pensati e descritti nella sezione Mockup, tra cui il calendario con l'indicazione per ogni giorno del numero di posti disponibili per effettuare un appuntamento.

In modalità visualizzazione settimanale, il parrucchiere dopo aver effettuato il login, cliccando su una prenotazione, ha la possibilità di vedere tutti i dettagli e di cancellarla, in modo da non utilizzare la sezione Cancella appuntamento della web app.

## CANCELLA APPUNTAMENTO

The desktop version of the 'Cancella Prenotazione' form features a navigation bar with links to 'Prenota Appuntamento', 'Cancella Appuntamento', 'Trattamenti', and 'Contatti', along with a 'Login' button. The form is titled 'Cancella Prenotazione' and contains a section 'Inserire i dati della prenotazione' with input fields for 'Email \*' (containing 'email@email.com'), 'Cellulare \*' (containing '3333333333'), and 'Seleziona la data \*' (containing '14/4/2022'). A 'Seleziona l'orario \*' dropdown menu is set to '10:00'. A 'Trova Prenotazione' button with a magnifying glass icon is located below the form. At the bottom, a 'Cancella Prenotazione' button with a trash icon is visible.

The mobile version of the 'Cancella Prenotazione' form has a hamburger menu icon in the top right corner. The form is titled 'Cancella Prenotazione' and contains a section 'Inserire i dati della prenotazione' with input fields for 'Email \*' (containing 'email@email.com'), 'Cellulare \*' (containing '3333333333'), and 'Seleziona la data \*' (containing '14/4/2022'). A 'Seleziona l'orario \*' dropdown menu is set to '10:00'. Below the form, the following details are displayed: 'Nome: Mario', 'Cognome: Rossi', 'Email: email@email.com', 'Cellulare: 3333333333', 'Data: 14/4/2022', 'Orario: 10:00', and 'Trattamento: Taglio + Barba'. A 'Cancella Prenotazione' button with a trash icon is located at the bottom.

Figura 13- Cancella Appuntamento- Desktop vs Mobile

In Figura 13 possiamo osservare un caso d'uso della funzione presente nella pagina di Cancellazione di un appuntamento. Inizialmente l'utente avrà un semplice form da compilare con i principali campi inseriti in fase di prenotazione. Nel caso in cui tutti i campi inseriti in precedenza risultino corretti, l'utente potrà visualizzare una descrizione completa del proprio appuntamento, e infine cancellarlo. In caso contrario l'utente riceverà un'errore.

## TRATTAMENTI

Lista Trattamenti	
Taglio - 10 €	
Shampoo - 5 €	
Barba - 7 €	
Acconciatura - 10 €	
Colore - 30 €	
Piega - 20 €	
Taglio + Barba - 15 €	
Taglio + Colore + Piega - 50 €	

Lista Trattamenti	
Taglio - 10 €	
Shampoo - 5 €	
Barba - 7 €	
Acconciatura - 10 €	
Colore - 30 €	
Piega - 20 €	
Taglio + Barba - 15 €	
Taglio + Colore + Piega - 50 €	

Figura 14 – Trattamenti – Desktop vs Mobile

In Figura 14 possiamo osservare la semplice implementazione della pagina che mostra tutti i trattamenti effettuabili in questa attività con il relativo prezzo.

## CONTATTI

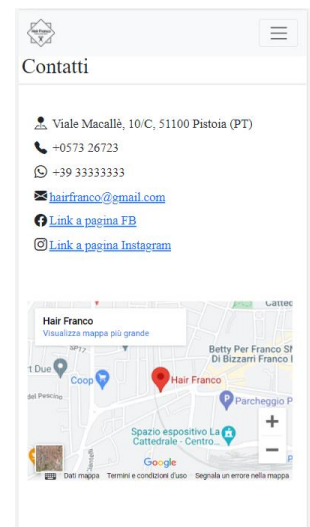
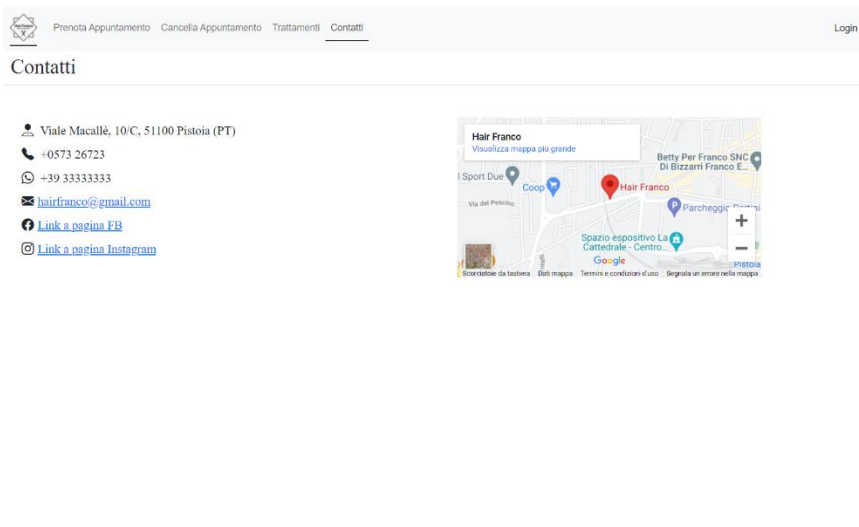


Figura 15 - Contatti - Desktop vs Mobile

In *Figura 15* è visibile l'implementazione della pagina contenente le informazioni dell'attività. Queste informazioni sono rappresentate da un elenco di contatti e una mappa google integrata contenente la posizione del negozio.

## LOGIN

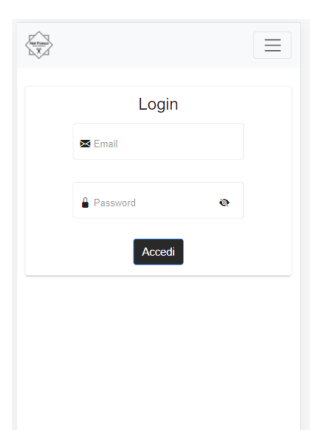
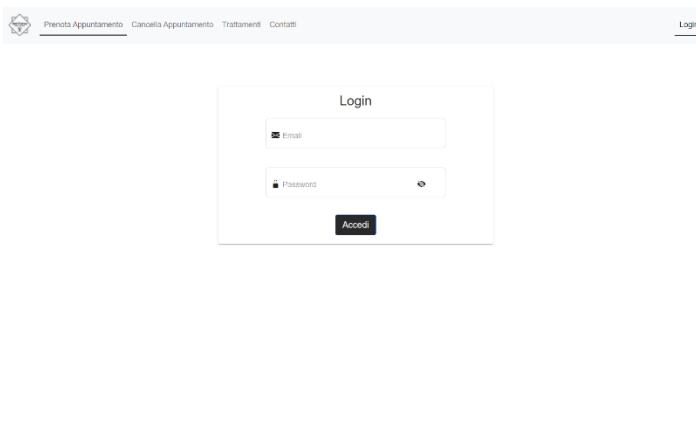


Figura 16 - Login - Desktop vs Mobile

Nella *Figura 16* possiamo osservare come si presenta il form per effettuare il login per accedere a tutte le varie funzionalità della web app sviluppate per il gestore dell'attività, in modo da interagire al meglio con l'applicazione.

## MODIFICA APERTURE

The image displays two side-by-side mockups of a web application interface for modifying business hours. The desktop version on the left features a horizontal layout with two main sections: 'Inserire chiusura' and 'Rimuovere chiusura'. Each section includes a date range selector, a time dropdown, and a 'Fine del giorno' dropdown. The mobile version on the right shows a vertical layout with a similar 'Inserire chiusura' section, but with a more compact design and a 'Rimuovi' button at the bottom.

**Desktop Version:**

- Navigation:** Prenota Appuntamento, Cancella Appuntamento, Trattamenti, Contatti, Modifica Aperture, Logout
- Title:** Modifica apertura negozio
- Inserire chiusura:**
  - Date: 13/4/2022 – 15/4/2022
  - Time: 14:30
  - Fine del giorno: [dropdown]
- Rimuovere chiusura:**
  - Selezionare la data: 29/4/2022 – 29/4/2022
  - Tutto il giorno: [dropdown]
  - Orario Finale: [dropdown]
- Buttons:** Inserisci, Rimuovi

**Mobile Version:**

- Navigation:** [Menu icon]
- Title:** Modifica apertura negozio
- Inserire chiusura:**
  - Date: 13/4/2022 – 15/4/2022
  - Time: 14:30
  - Fine del giorno: [dropdown menu showing 15:00, 16:30, 17:00]
  - Tutto il giorno: [dropdown]
  - Orario Finale: [dropdown]
- Buttons:** Rimuovi

Figura 17- Modifica Aperture - Desktop vs Mobile

Nella Figura 17 è possibile vedere come si presenta la pagina relativa alla modifica del calendario, a cui si può accedere solo dopo aver effettuato il login.

Come da mockup è composta da due form da compilare nel caso in cui si voglia inserire una chiusura o un'apertura del negozio. I dati da inserire sono la data del/dei giorni a cui applicare l'apertura o la chiusura e l'orario iniziale e finale.

Nella precedente figura è mostrato un caso d'uso in cui l'utente compila il form per inserire una chiusura del negozio nei giorni 13/14/15 aprile 2022, nel pomeriggio a partire dalle 14:30.



## USABILITY TESTING

Durante la fase finale del progetto è stato ideato un usability test, in modo da rilevare potenziali problematiche e capire quanto il prototipo costruito risultasse intuitivo e *user-friendly* agli utenti a cui si rivolge la web app.

E' possibile visualizzare il test composto da task e questionario al seguente indirizzo web: <https://forms.gle/5ZSJnDuExKSc1jtb8>

## SCELTA DEI TASK

Per verificare quanto detto, abbiamo deciso di proporre alcuni task di tipo scenario, e altri di tipo diretto in modo da far sì che i candidati si sentano a loro agio e possano immedesimarsi il più possibile in una situazione reale di utilizzo dell'applicazione. Per una migliore valutazione, ogni utente sarà sottoposto ad un test composto da due parti, nella prima l'utente dovrà assumere il ruolo di cliente dell'attività mentre nella seconda dovrà assumere quello del parrucchiere, in modo da valutare tutte le funzionalità della web app.

Gli utenti sono liberi di utilizzare il proprio dispositivo per effettuare il test in modo da verificare il corretto funzionamento della web app su diversi tipi di dispositivi.

Per evitare problemi nell'esecuzione dei task, dal momento in cui gli appuntamenti vengono memorizzati su un database real time, è stato permesso agli utenti di eseguire il test uno per volta.

Prima di iniziare il test, gli utenti hanno avuto cinque minuti per esplorare e familiarizzare con la Web App.

Di seguito troviamo i vari task richiesti agli utenti in ruolo **Cliente**:

- **Cerca** la prima disponibilità in un qualsiasi giovedì pomeriggio dalle ore 16 alle ore 19 e **prenota** un appuntamento.
- Ti sei reso conto di aver un altro impegno nel giorno in cui hai prenotato l'appuntamento, quindi **cancella** l'appuntamento prenotato in precedenza;
- In modalità visualizzazione "settimana" **effettua** una prenotazione e **salva** l'appuntamento nel tuo calendario google;
- Vai nella pagina trattamenti, e **scopri** il prezzo dei trattamenti "taglio" e "barba";
- **Cerca** all'interno della web app il numero di telefono del negozio in modo da contattarlo;

Di seguito troviamo i task richiesti agli utenti in ruolo **Parrucchiere** :

- **Effettua** login con email ([email@email.com](mailto:email@email.com)) e password (harifranco);
- **Visualizza** differenza calendario appuntamenti nelle 3 modalità di visualizzazione disponibili (giorno/settimana/mese);
- **Controlla** se ci sono appuntamenti prenotati nel giorno 5 maggio.
- Ricevi una chiamata durante l'orario di lavoro da parte di un cliente che non ha modo di accedere alla web app, e vuole prendere un appuntamento. Il cliente ti fornisce tutti i dati necessari. **Effettua** una prenotazione a nome del cliente;
- **Ottieni** tutti i dettagli di una prenotazione cliccando su di essa.
- Il giorno 4 maggio dalle ore 12 alle ore 15 hai un impegno e non puoi aprire il negozio, **modifica** l'apertura del negozio **inserendo** una chiusura in quel periodo di tempo;
- **Rimuovi** la chiusura effettuata nel task precedente;
- **Effettua** una prenotazione nel giorno 3 maggio alle ore 8. Successivamente, **verifica** che il sistema ti impedisce di inserire una chiusura che comprende il periodo di tempo contenente la prenotazione effettuata in precedenza.
- **Cancella** un qualsiasi appuntamento;
- **Rimuovi** una qualsiasi chiusura dal calendario in modalità di visualizzazione "settimana";
- Accedi alla pagina "Modifica Aperture" e utilizzando il form presente **rimuovi** una qualsiasi chiusura dal calendario.
- **Effettua** Logout;

## SEQ

Per raccogliere informazioni qualitative e quantitative relative allo svolgimento dei task, abbiamo pensato di rivolgere ai candidati anche un questionario, realizzato tramite Google Moduli, formato da 20 domande, di cui alcune personali, altre riguardanti i task svolti e altre ancora di carattere generale sulla Web App.

Alcune delle domande presentate sono di tipo **SEQ**, con scala di valori che va da 1 a 7, dove 1 indica "totalmente in disaccordo"/ "pessimo" mentre 7 indica "totalmente d'accordo"/"eccellente". Altre domande sono a risposta vincolata, e altre ancora a risposta aperta e facoltative.

Le domande che compongono il questionario sono le seguenti:

- Quale versione del sito hai utilizzato? (Desktop/Mobile);
- È risultato facile effettuare una prenotazione;
- È risultato veloce effettuare una prenotazione.
- È stato facile trovare il numero di telefono dell'attività;
- Qual è stata la modalità di visualizzazione del calendario preferita; (Mese/Settimana/Giorno);
- Nella pagina principale del sito ho apprezzato le diverse modalità di visualizzazione del calendario;
- È risultato utile il prezzo di ogni trattamento;
- Come valuti la navigazione tra le pagine della web app;
- Ho apprezzato il fatto di poter cancellare la propria prenotazione;
- Ho apprezzato la possibilità di poter salvare l'appuntamento sul calendario Google;
- Ho trovato utile la precompilazione del form di prenotazione; (Si/No)
- Ho apprezzato la presenza dei collegamenti alle pagine social dell'attività;
- Ho trovato utile avere la possibilità di inserire delle chiusure del negozio da parte del parrucchiere
- Considerando tutte le funzionalità presenti, come valuteresti la possibilità di gestione del calendario da parte del parrucchiere;
- Ho apprezzato la grafica del sito;
- Qual è stato il task più difficile da eseguire;
- Quali aspetti e funzionalità del sito hai trovato particolarmente utile;
- Quali aspetti invece non hai apprezzato;
- Ci sono delle funzionalità che ti sarebbe piaciuto vedere nel sito;
- Consigliaresti il sito a conoscenti e amici? (Si/No).
- Userai la web app per effettuare prenotazioni? (Si/No)

## PILOT TESTING

Prima di effettuare i test veri e propri è stato svolto un test pilota, i cui risultati non sono stati analizzati, ma sono semplicemente serviti ad assicurarsi che gli scenari ideati e il questionario a cui sottoporre l'utente fossero facilmente comprensibili e adeguati. A seguito di questo test, sono emersi problemi relativi all'ordinamento dei task, dunque abbiamo deciso di riordinare le domande affinché seguissero logicamente il flusso di istruzioni eseguite dagli utenti. Di seguito vediamo l'ordine corretto delle domande viste nella sezione precedente.

- Quale versione del sito hai utilizzato? (Desktop/Mobile);
- Nella pagina principale del sito ho apprezzato le diverse modalità di visualizzazione del calendario;
- Qual è stata la modalità di visualizzazione del calendario preferita; (Mese/Settimana/Giorno);
- È risultato facile effettuare una prenotazione;
- È risultato veloce effettuare una prenotazione.
- Ho trovato utile la precompilazione del form di prenotazione; (Si/No)
- Ho apprezzato la possibilità di poter salvare l'appuntamento sul calendario Google;
- Ho apprezzato il fatto di poter cancellare la propria prenotazione;
- È risultato utile il prezzo di ogni trattamento;
- È stato facile trovare il numero di telefono dell'attività;
- Ho apprezzato la presenza dei collegamenti alle pagine social dell'attività;
- Considerando tutte le funzionalità presenti, come valuteresti la possibilità di gestione del calendario da parte del parrucchiere;
- Quali sono stati i task eseguiti;
- Qual è stato il task più difficile da eseguire;
- Come valuti la navigazione tra le pagine della web app;
- Ho apprezzato la grafica del sito;
- Quali aspetti e funzionalità del sito hai trovato particolarmente utili;
- Quali aspetti invece non hai apprezzato;
- Ci sono delle funzionalità che ti sarebbe piaciuto vedere nel sito;
- Consigliaresti il sito a conoscenti e amici? (Si/No)
- Userai la web app per effettuare prenotazioni? (Si/No)

Un altro problema emerso è la difficoltà riscontrata nella comprensione dei task e delle domande in cui veniva specificato una delle modalità di visualizzazione del calendario (giorno/settimana/mese). Per questo motivo, a tutti gli utenti che dovevano eseguire il test, è stata spiegata la differenza e l'accesso alle tre modalità.

## RISULTATI

I test veri e propri sono stati effettuati dagli utenti in piena autonomia, ad ognuno di questi è stato spiegato lo scopo del test, e sono state date alcune informazioni per una migliore comprensione dei task.

Dopo aver eseguito tutti i task, l'utente procede alla compilazione del questionario rispondendo a tutti i quesiti presenti.

In totale i partecipanti al test sono stati 10, con età compresa tra i 18 e i 65 anni, di entrambi i sessi (tabella 1).

0-20	20-40	40-60	60-80
30%	40%	20%	10%

Tabella 1 - Distribuzione età dei candidati

I risultati ottenuti sono riportati nella Tabella 2;

	Domanda	Valutazione media	$\sigma$
1	Nella pagina principale del sito ho apprezzato le diverse modalità di visualizzazione del calendario;	6,3	0,78
2	È risultato facile effettuare una prenotazione;	6,8	0,40
3	È risultato veloce effettuare una prenotazione;	6,6	0,66
4	Ho apprezzato la possibilità di poter salvare l'appuntamento sul calendario Google;	6,3	1,01
5	Ho apprezzato il fatto di poter cancellare la propria prenotazione;	6,4	0,80
6	È risultato utile il prezzo di ogni trattamento;	4,9	1,14
7	È stato facile trovare il numero di telefono dell'attività;	6,2	0,87
8	Ho apprezzato la presenza dei collegamenti alle pagine social dell'attività;	3,4	1,74
9	Considerando tutte le funzionalità presenti, come valuteresti la possibilità di gestione del calendario da parte del parrucchiere;	5,9	1,04
10	Come valuti la navigazione tra le pagine della web app;	6,8	0,4
11	Ho apprezzato la grafica del sito;	3,8	1,07

Tabella 2 - Risultati Usability Test

Come si vede dalla domanda 4, i candidati hanno apprezzato particolarmente una delle principali funzionalità della web app, ovvero la possibilità di salvare un appuntamento sul proprio calendario Google.

Allo stesso modo dalla domanda 2-3-5 è possibile notare che gli utenti hanno apprezzato in generale la modalità di prenotazione e cancellazione di un appuntamento.

La domanda che ha ricevuto una valutazione più bassa è stata la 8, relativa alla presenza dei collegamenti alle pagine social dell'attività. Questo può essere dovuto al fatto che la maggior parte delle persone testate sono già clienti e non hanno bisogno di questo tipo di informazioni. Differente può essere per i nuovi clienti, che vogliono conoscere e avere più informazioni su questa attività.

Di seguito sono riportati i risultati delle domande a risposta vincolata.

Quale versione del sito hai utilizzato ?

10 risposte

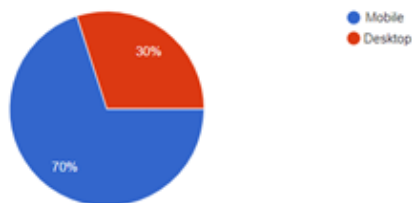


Figura 18 - Versione web app

Qual è stata la modalità di visualizzazione del calendario preferita ?

10 risposte

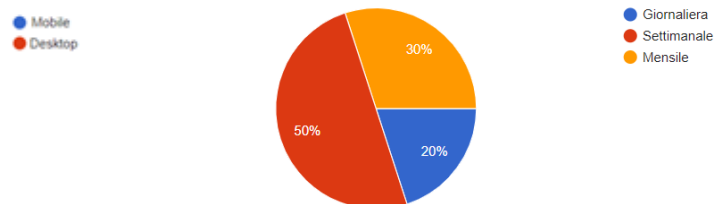


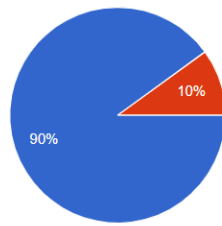
Figura 19 – Modalità visualizzazione calendario

Dalla Figura 18 possiamo osservare come quasi la totalità degli utenti ha trovato più immediato l'utilizzo di un dispositivo mobile per l'esecuzione della web app.

Gli utenti hanno apprezzato maggiormente la modalità settimanale di visualizzazione del calendario (Figura 19). Questa scelta si può giustificare con il fatto che la visualizzazione settimanale rende molto facile individuare slot liberi per effettuare una prenotazione.

Ho trovato utile la precompilazione del form di prenotazione ?

10 risposte



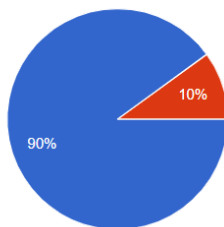
● Si  
● No

Figura 20 - Precompilazione data e ora nel form

In *Figura 20* vediamo come gli utenti hanno ritenuto utile la precompilazione del form di prenotazione. La web app infatti prevede, a seconda della modalità di visualizzazione del calendario, la precompilazione dei campi di data e orario

Consigliaresti il sito a conoscenti e amici ?

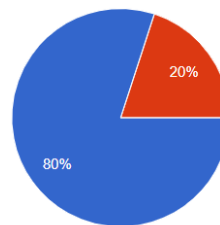
10 risposte



● Si  
● No

Userai la web app per effettuare prenotazioni ?

10 risposte



● Si  
● No

In generale gli utenti sono rimasti soddisfatti dall'applicazione, infatti come visibile dalle figure precedenti possiamo notare come quasi la totalità delle persone che hanno testato la Web App la consiglierebbero a amici e conoscenti e sono pronti ad utilizzarla per prenotare appuntamenti.

Un risultato di questo tipo si può spiegare con il fatto che la modalità di prenotazione telefonica, ovvero quella usata fino ad ora dalla maggioranza della clientela, risulta problematica sotto diversi aspetti. Al giorno d'oggi, risulta indispensabile per un'attività fornire ai clienti la possibilità di utilizzare un qualsiasi dispositivo per accedere ai suoi servizi, e al tempo stesso risulta sempre più automatico l'utilizzo della tecnologia da parte degli utenti finali.

Per quanto riguarda le domande a risposta aperta, le risposte più rilevanti sono state le seguenti:

Per la domanda “Quali aspetti e funzionalità del sito hai trovato particolarmente utili e piacevoli”:

- Prenotazione e cancellazione di un appuntamento;
- Facilità di utilizzo generale;
- Scelta del trattamento durante la prenotazione;
- Possibilità di aggiunta dell'appuntamento al proprio calendario Google;

Per la domanda “Quali aspetti invece non hai apprezzato”:

- Con la versione mobile, la menù bar resta aperta dopo aver scelto la pagina in cui navigare, riducendo visibilmente gli elementi della pagina;
- Il parrucchiere quando deve fissare un appuntamento ad un cliente, deve inserire anche la mail;
- Grafica;

Per la domanda “Ci sono delle funzionalità che ti sarebbe piaciuto vedere nel sito”:

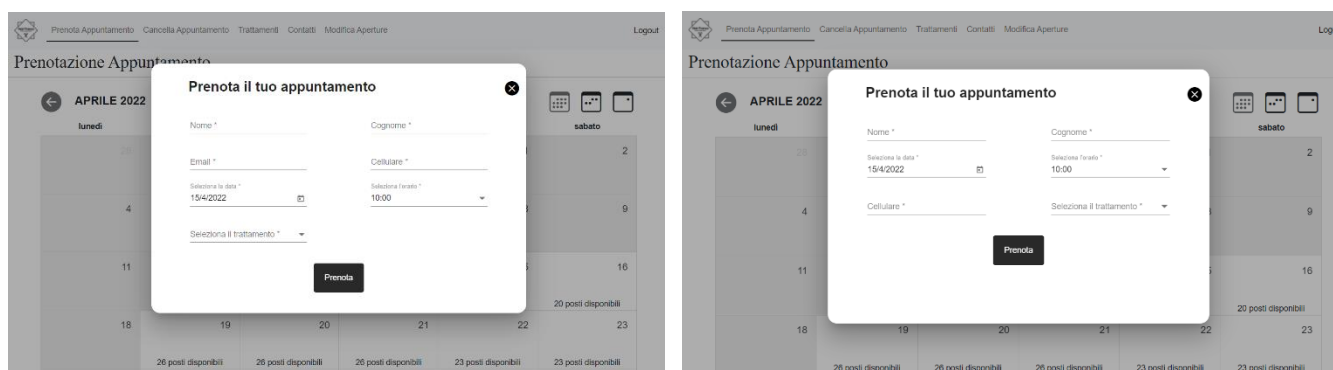
- Possibilità di modifica di un appuntamento.
- Maggiore gestione del calendario da parte del parrucchiere (ad esempio: un lunedì lavorativo, modifica orario apertura/chiusura)



## MIGLIORAMENTI

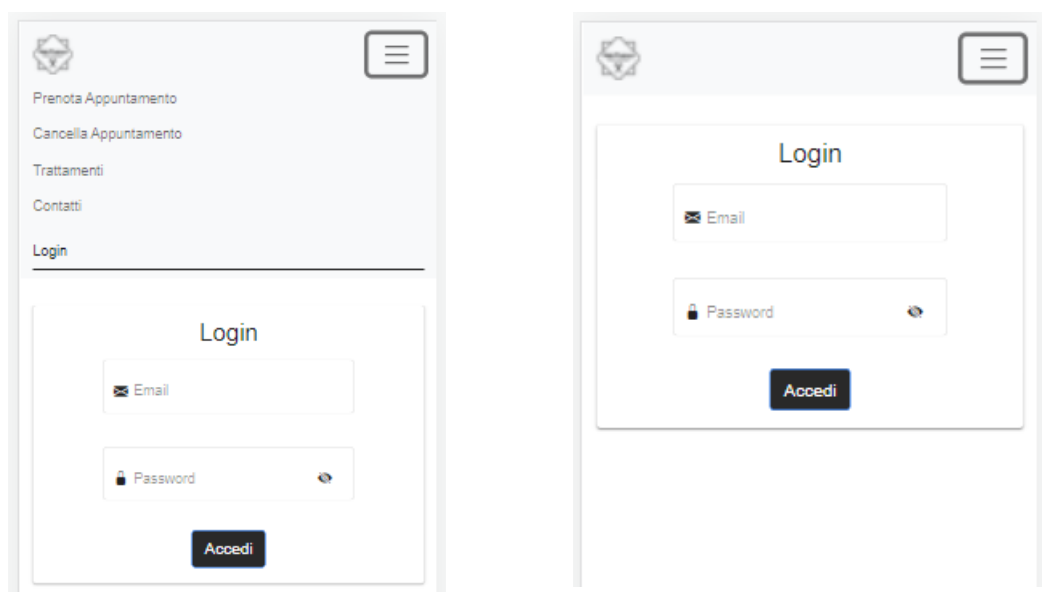
Dopo la fase di test, ci siamo concentrati sulle risposte alle domande aperte per vedere se era possibile poter implementare alcuni consigli che ci erano stati forniti o migliorare degli aspetti che non sono piaciuti agli utenti.

Il parrucchiere dopo aver effettuato il login, nel momento dell'inserimento di una prenotazione, non necessita più l'inserimento della mail del cliente, tutti gli altri campi restano obbligatori. Questo rende la prenotazione più rapida e richiede solo i campi strettamente necessari. (Vedi *Figura 21*)



*Figura 21 - Form prenotazione prima vs dopo*

Per quanto riguarda la richiesta di chiusura automatica della menù bar nella versione mobile, abbiamo provveduto a risolvere questo piccolo problema. Come visibile in *Figura 22*, con la seguente modifica è stata migliorata la visualizzazione di ogni pagina della web app.



*Figura 22 - Menù bar prima vs dopo*

## **SVILUPPI FUTURI E CONCLUSIONI**

Dopo aver implementato i miglioramenti descritti sopra, la Web App risulta essere completa e già pienamente utilizzabile all'indirizzo <https://hair-franco.web.app>.

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri, sarebbe interessante rendere sempre più personalizzabile il calendario da parte del parrucchiere, in modo da riuscire a gestire il tutto in piena autonomia.

Un esempio potrebbe essere quello di avere la possibilità di cambiare l'orario di apertura e chiusura del negozio in modo permanente, utile soprattutto nel cambio delle stagioni inverno/estate.

In accordo con il parrucchiere potrebbe essere utile gestire i vari trattamenti in modo differente a seconda del tempo di durata di ognuno di essi. In questa versione della web app ogni trattamento ha la stessa durata di mezz'ora.

Per gli utenti uno sviluppo futuro potrebbe essere quello di avere la possibilità di spostare un appuntamento, senza cancellarlo per poi effettuare una nuova prenotazione.

Inoltre potrebbe essere utile comunicare la presenza e la possibilità di utilizzo della web app per prenotare un appuntamento sulle varie pagine social dell'attività, in modo da aumentare il più possibile la visibilità e il suo utilizzo da parte dei clienti.

Infine si potrebbe indicizzare tutte le pagine sui motori di ricerca, in modo da aumentare la visibilità dell'attività e attirare nuovi clienti grazie alla comodità e all'immediatezza di prenotazione fornita dalla web app.

## **RIFERIMENTI**

1. <https://angular.io/>
2. <https://getbootstrap.com/>
3. <https://material.angular.io/>
4. <https://firebase.google.com/>