

# PROJECT WORK

## Gulliver

Travel  
Planner

### **Progetto a cura di:**

Vladyslav Bonar

Federico Cribiù

Gabriele Dibennardo

Kriss Perez

Tommaso Poma

## Introduzione

Gulliver è un generatore di itinerari per organizzare i propri viaggi.

Permette di cercare, in base ai propri interessi o alla destinazione scelta, attività sportive e turistiche pertinenti e suddivise per categoria.

Le attività sono selezionabili singolarmente attraverso un menu, partendo dall'elenco generato dal sistema.

In alternativa, è possibile scegliere uno dei diversi itinerari preconfezionati in base ai propri interessi.

Per ciascuna attività è specificata la difficoltà della stessa.

## Scopo e Motivazioni

Quando si viaggia è spesso complicato tenere traccia di tutto ciò che si vorrebbe fare; l'euforia della partenza unita alla scarsa conoscenza della destinazione e al poco tempo a disposizione per la pianificazione del viaggio, possono influire sull'esperienza. Altra problematica comune è la ricerca di attività da svolgere, spesso poco pubblicizzate o descritte poco chiaramente.

Con lo sviluppo di "Gulliver" ci si pone i seguenti obiettivi:

- Semplificare la pianificazione degli itinerari di viaggio raggruppando tutte le attività in un unico posto
- Semplificare la ricerca delle suddette attività classificandole per tipologia, luogo e difficoltà
- Permettere una visualizzazione complessiva, su mappa, delle attività per favorire la pianificazione degli spostamenti ed evidenziare eventuali problematiche negli stessi

## Architettura del Sistema

Per Gulliver è stata adottata un'architettura a tre livelli:

### **Livello di Presentazione**

Responsabile della visualizzazione delle informazioni e dell'interazione con l'utente, il livello di Presentazione è costituito da un'applicazione Web e da un'App Android

### **Livello di Logica Applicativa**

Si occupa di gestire il funzionamento logico dell'applicazione ed è costituito principalmente da codice Back-end e, in parte, da codice dell'App Android

### **Livello di Accesso ai Dati**

Si occupa dell'accesso e della modifica dei dati. È costituito da un database centrale dove convogliano tutte le informazioni.

I livelli di Logica Applicativa e di Accesso ai Dati comunicano attraverso un'apposita libreria che implementa un'interfaccia SQL.

Il livello di presentazione comunica con il livello di Logica Applicativa in due modi differenti:

- L'APP Android comunica attraverso web query verso il server Back-end e riceve dati in formato JSON.
- La Web App è gestita internamente dal codice Back-end del server che espone opportuni endpoint per soddisfare le richieste dell'utente.

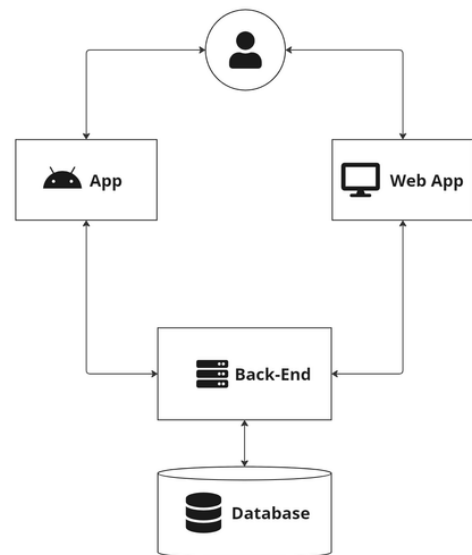
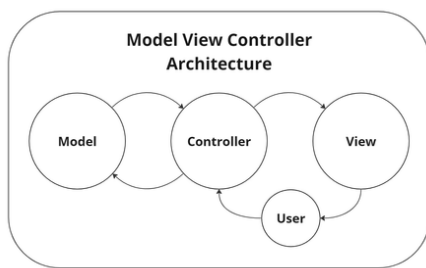


Illustrazione dell'architettura di sistema

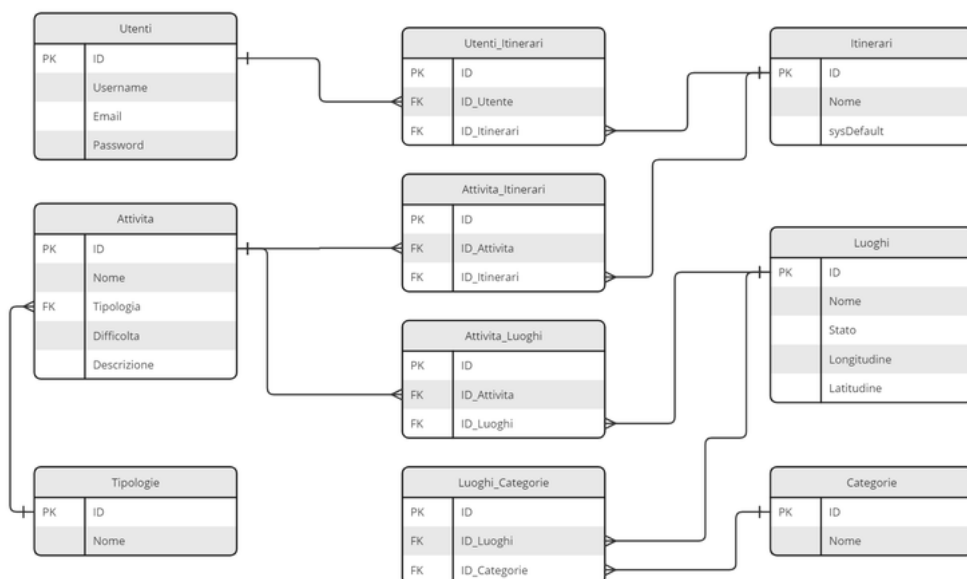


È doveroso evidenziare come le due applicazioni facciano uso dell'architettura Model-View-Controller (MVC). Si tratta di uno dei pattern architetturali più utilizzati per la progettazione di Software moderni.

Fra i suoi vantaggi abbiamo la separazione delle responsabilità all'interno del sistema, questo isolamento dei componenti permette una maggiore modularità e una conseguente facilità di manutenzione. L'MVC rende il sistema molto più scalabile in caso di future espansioni.

## Struttura dei Dati

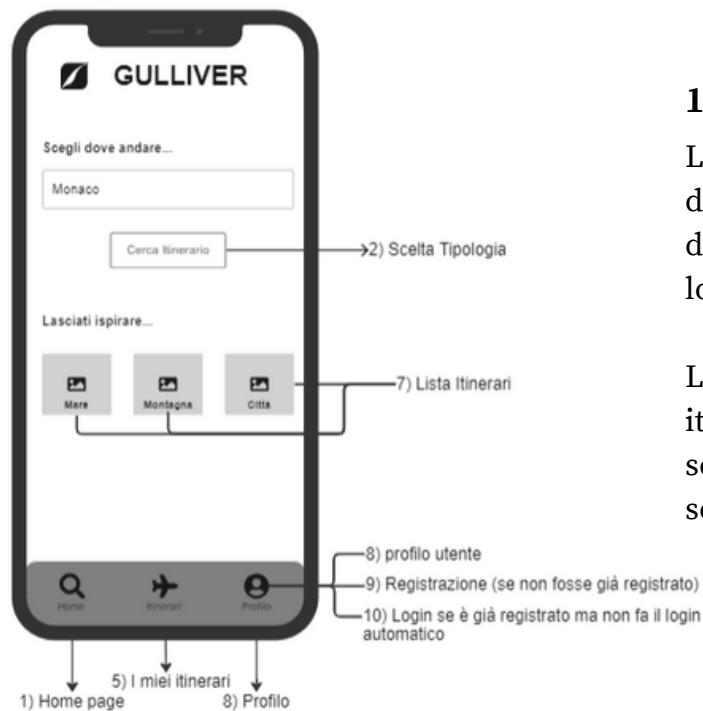
Per immagazzinare i dati si è scelto di utilizzare un database relazionale MySQL.



# Wireframe e Storyboard

## App Android

Homepage

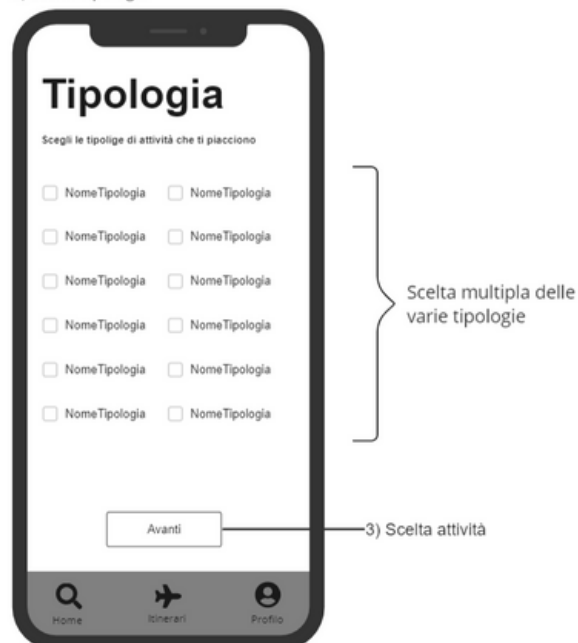


### 1) Homepage

L'utente può inserire il nome della città di destinazione desiderata e poi cercare delle attività da svolgere in quella località, cliccando sul tasto di ricerca.

L'utente può farsi consigliare degli itinerari in base alla tipologia di attività scelta toccandola nella parte bassa della schermata.

2) Scelta Tipologia



### 2) Scelta Tipologia

All'utente è richiesto di scegliere che tipologie di attività preferisce svolgere durante il viaggio (Es. Campeggio, Sci, Visita a Museo, Ecc...).

Le opzioni visualizzate dipendono dalla destinazione inserita.

### 3) Scelta Attività



### 3) Scelta Attività

All'utente è richiesto di scegliere che attività vorrebbe svolgere a partire dalla lista proposta dal sistema e di confermare premendo il pulsante sottostante.

### 4) Conferma Creazione Itinerario



### 4) Conferma Creazione Itinerario

Viene mostrata una mappa che visualizza la posizione geografica delle varie attività assieme ad un elenco delle stesse.

L'utente può ricontrollare le opzioni scelte, scegliere un nome e confermare la creazione di un nuovo itinerario. In alternativa si può annullare la creazione e tornare alla Homepage.

#### 5) I miei itinerari



### 5) I miei Itinerari

Viene visualizzata la lista degli itinerari creati dall'utente.

È possibile toccare una delle voci in elenco per visualizzarne i dettagli.

#### 6) Descrizione itinerario



### 6) Descrizione Itinerario

Viene visualizzata la lista delle attività con info dettagliate sulle specifiche delle stesse, valutazione della difficoltà e indicazioni geografiche sulla mappa.

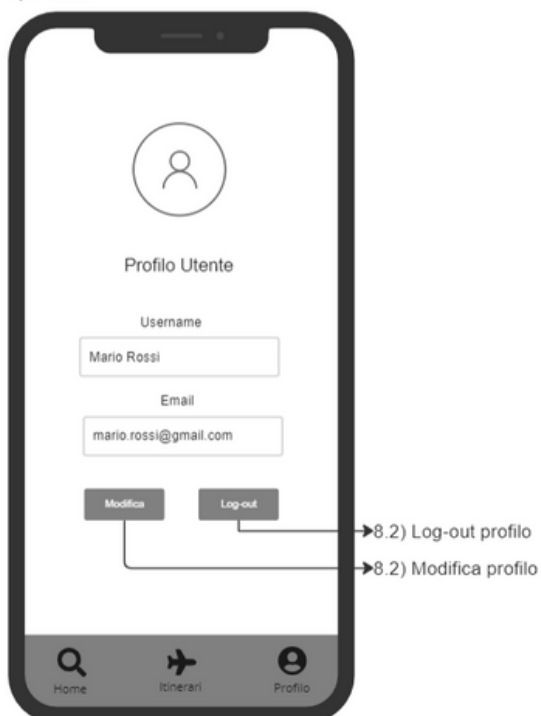
## 7) Lista Itinerari Suggestiti



## 7) Lista Itinerari Suggestiti

Il sistema propone una lista di itinerari preconfezionati da cui scegliere in base alla categoria scelta.

## 8) Profilo




## 8.1) Profilo

L'utente può vedere i propri dati personali e iniziare una modifica.

Può effettuare il Logout.

## 8.2) Modifica profilo



The image shows a mobile app interface for modifying a user profile. At the top, there is a circular profile picture placeholder. Below it, the form contains three input fields: 'Username' with the text 'Mario Rossi', 'Email' with 'mario.rossi@gmail.com', and 'Password' with 'password123'. At the bottom of the form are two buttons: 'Salva modifiche' (Save changes) and 'Annulla modifiche' (Cancel changes). An arrow points from the 'Annulla modifiche' button to the text '8.1) Profilo'. The bottom navigation bar has three icons: a magnifying glass labeled 'Home', an airplane labeled 'Itinerari', and a person icon labeled 'Profilo'.

## 8.2) Modifica Profilo

L'utente può modificare i propri dati personali e confermare la modifica premendo il tasto "salva modifiche".

Premendo il tasto "annulla modifiche" si interrompe la procedura di modifica dei dati.

## 9) Registrazione



The image shows a mobile app interface for registration. At the top, there is a logo consisting of a black square with a white diagonal line. Below it, the form contains four input fields: 'Username' with 'username', 'E-mail' with 'email', 'Password' with 'password', and 'conferma password'. At the bottom of the form is a button labeled 'REGISTRATI'. An arrow points from the 'REGISTRATI' button to the text '8.1) Profilo'.

## 9) Registrazione

L'utente può inserire i propri dati negli appositi campi e registrarsi al servizio.



## 10) Login

The image shows a mobile application interface for a login screen. At the top, there is a logo consisting of a black square with a white diagonal line. Below the logo, there are two input fields: one for 'Username' with the placeholder text 'username' and one for 'Password' with the placeholder text 'password'. At the bottom, there are two blue buttons: 'Accedi' (Login) and 'Registrazione' (Registration). Arrows point from these buttons to external labels: an arrow from 'Registrazione' points to '8.1) Registrazione', and an arrow from 'Accedi' points to '1) HomePage'.

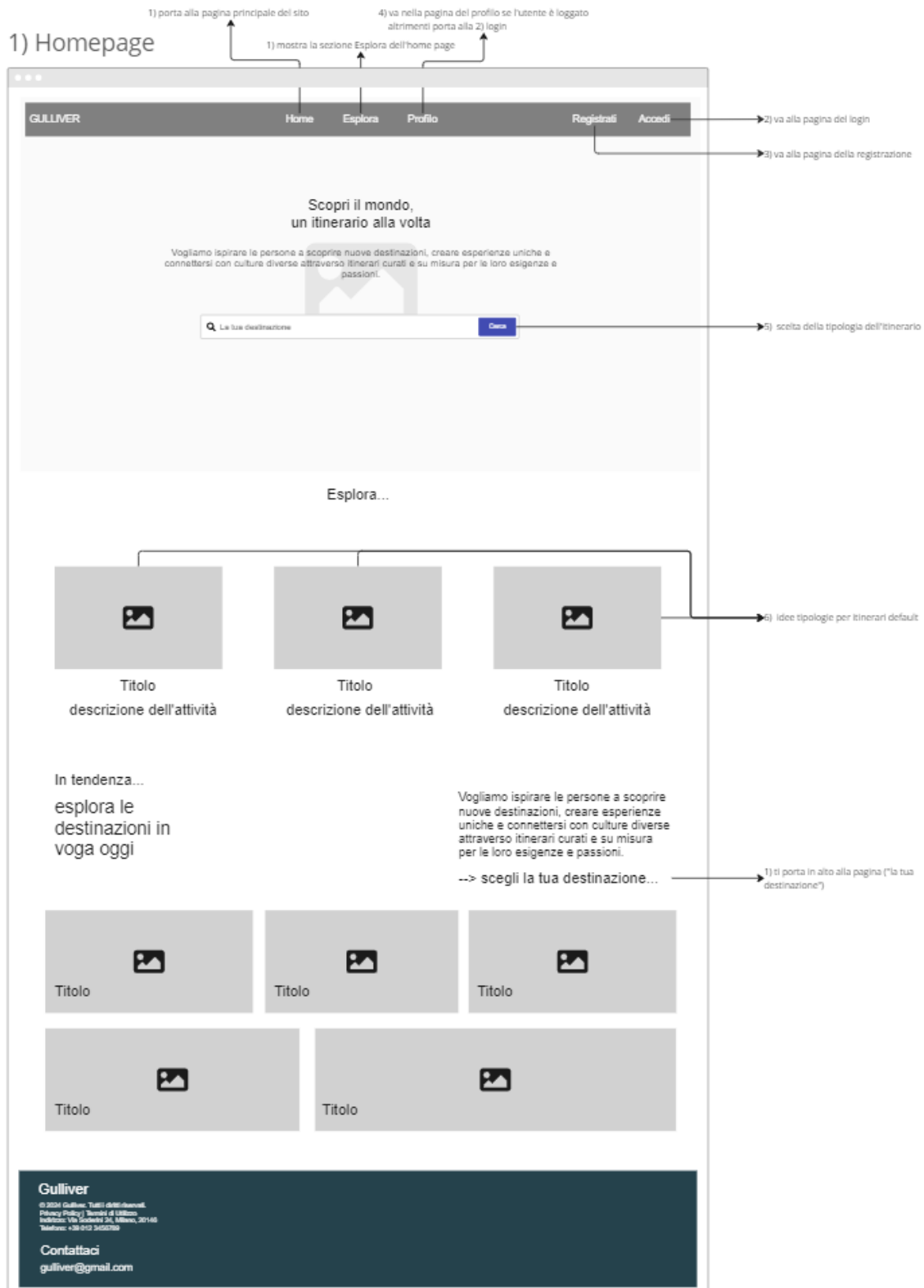
## 10) Login

L'utente può inserire i propri dati negli appositi campi e accedere al proprio account.

# Web App

## 1) Homepage

Nell'Homepage l'utente può scegliere tra due opzioni; inserire il nome di una destinazione e cercare delle attività oppure farsi consigliare degli itinerari scegliendo la categoria di attività che preferisce.



## 2) Login

L'utente se ha già creato l'account può inserire le credenziali ed entrare nel suo profilo altrimenti si dovrà registrare.

2) Login

GULLIVER Home Esplora Profilo Registrati

accedi al tuo account

username

password

Accedi

controlla se l'utente ha inserito dei dati corretti, se sono corretti porta alla pagina 4

Gulliver  
© 2024 Gulliver. Tutti i diritti riservati.  
Privacy Policy | Termini di Utilizzo  
Indirizzo: Via Solferino 24, Milano, 20146  
Telefono: +39 012 3456789  
Contattaci  
gulliver@gmail.com

## 3) Registrazione

L'utente può inserire i propri dati negli appositi campi e registrarsi al servizio.

3) Registrazione

GULLIVER Home Esplora Profilo Registrati

accedi al tuo account

username

Email

password

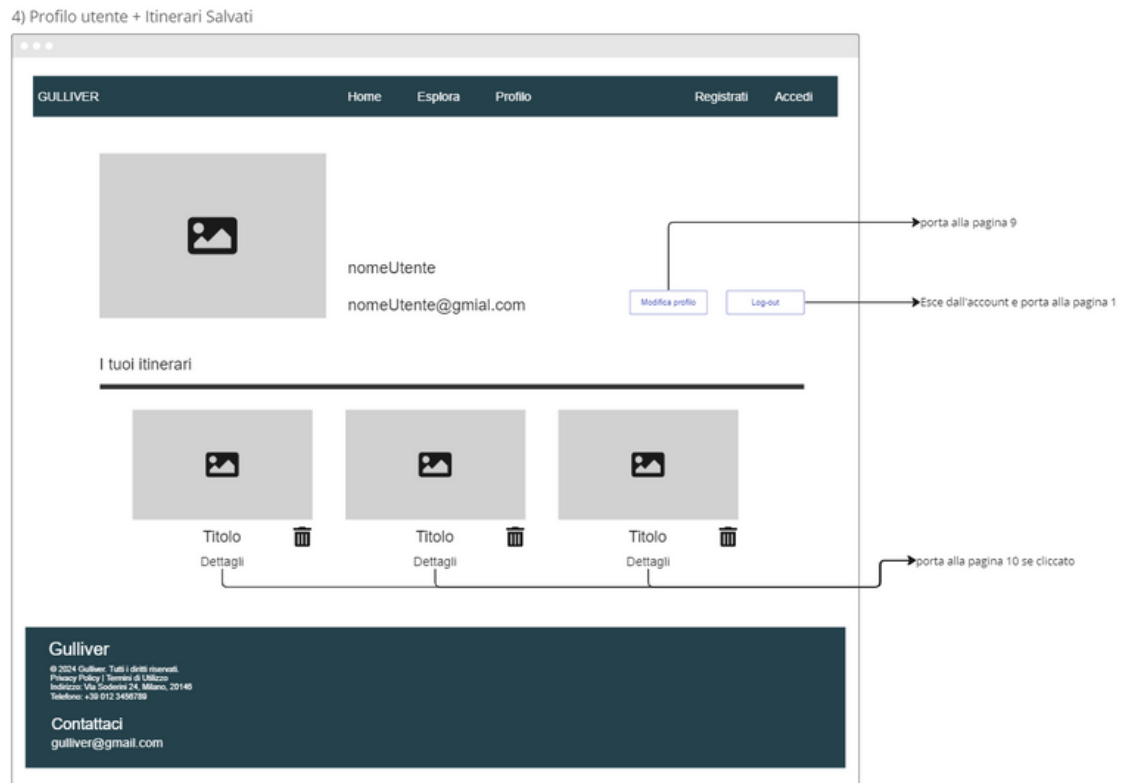
Crea account

controlla se l'utente inserisce i dati corretti, crea l'account e porta alla pagina 4

Gulliver  
© 2024 Gulliver. Tutti i diritti riservati.  
Privacy Policy | Termini di Utilizzo  
Indirizzo: Via Solferino 24, Milano, 20146  
Telefono: +39 012 3456789  
Contattaci  
gulliver@gmail.com

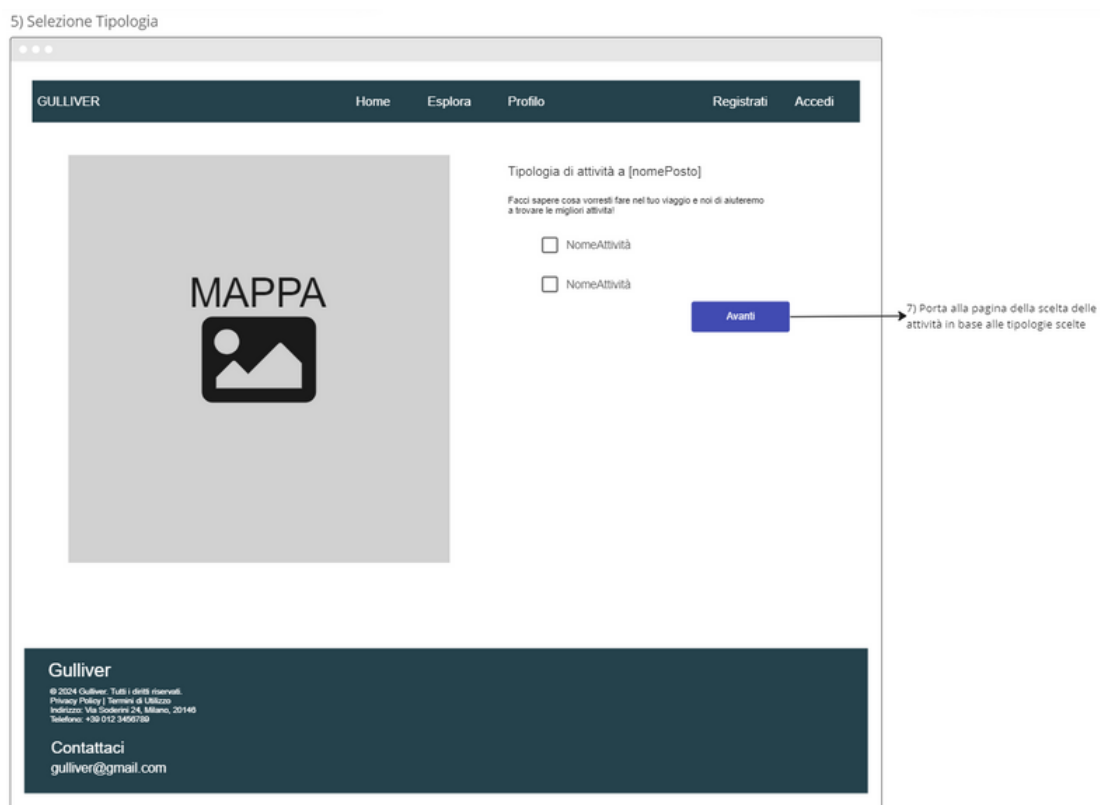
## 4) Profilo Utente e Elenco Itinerari Salvati

Schermata profilo dove l'utente può visionare tutti i suoi dati e vedere tutti gli itinerari da lui creati.



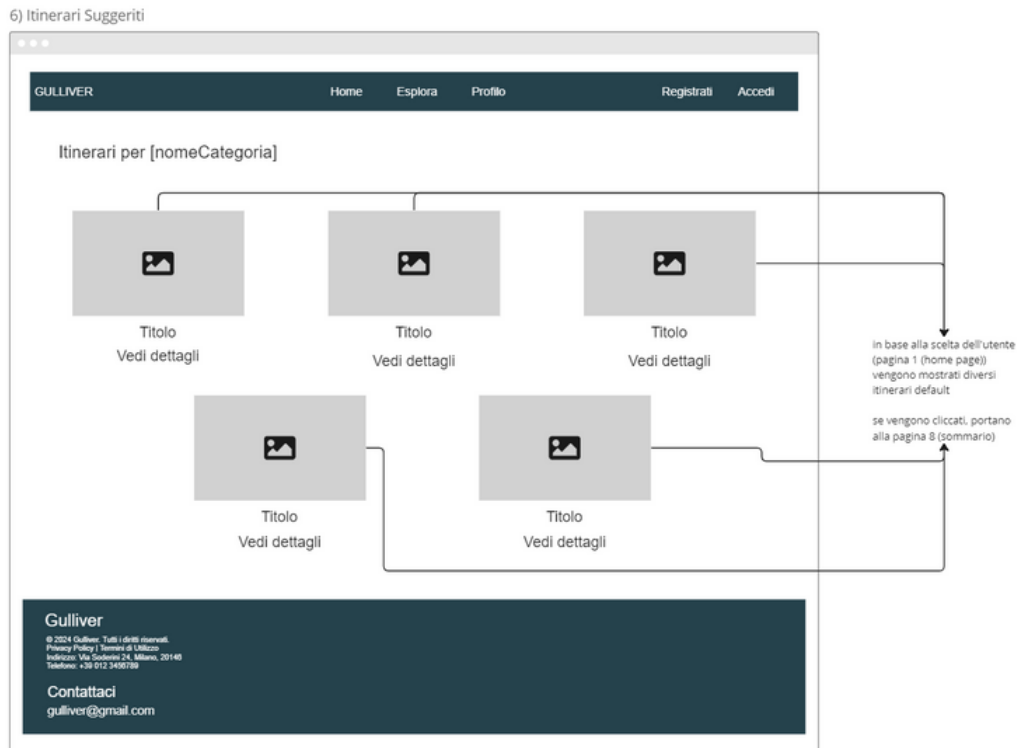
## 5) Selezione Tipologia

All'utente viene chiesto di scegliere una o più tipologie di attività da svolgere



## 6) Itinerari Suggestiti

Un elenco di itinerari da cui l'utente può sceglierne uno a proprio piacimento.

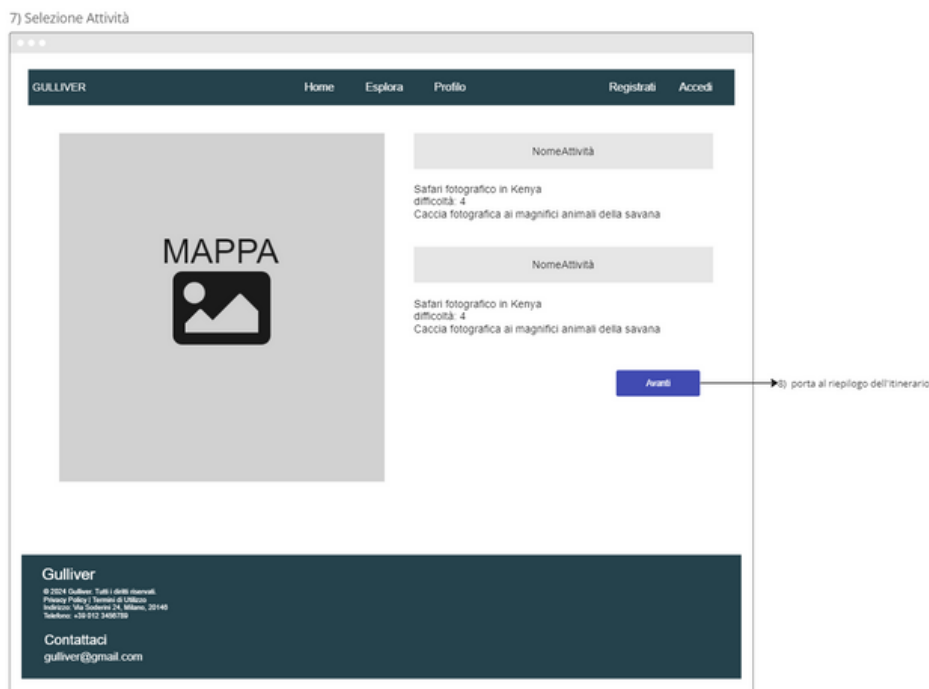


## 7) Selezione Attività

Si propone all'utente una lista di attività in base alle tipologie scelte.

L'utente può vedere i dettagli delle attività e la posizione sulla mappa.

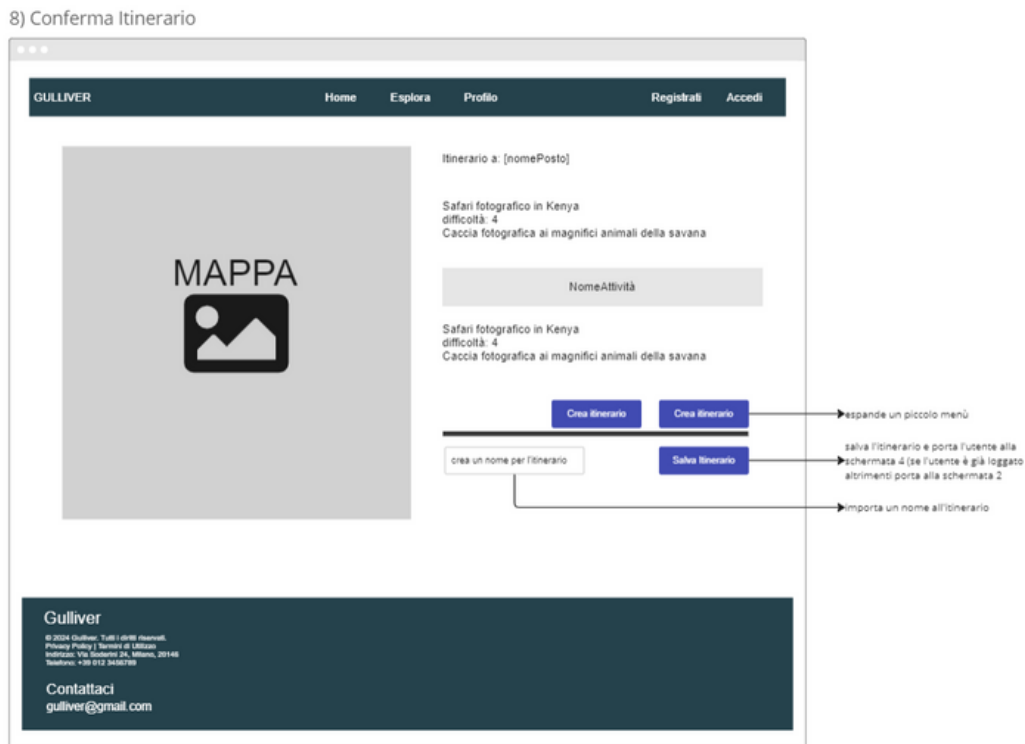
L'utente può scegliere le attività da svolgere e creare l'itinerario



## 8) Conferma Itinerario

Una volta cliccato il bottone "Crea", viene fornito all'utente il sommario dettagliato dell'itinerario con tutti i POI segnati sulla mappa. Gli viene fornito l'itinerario con minor tempo di percorrenza.

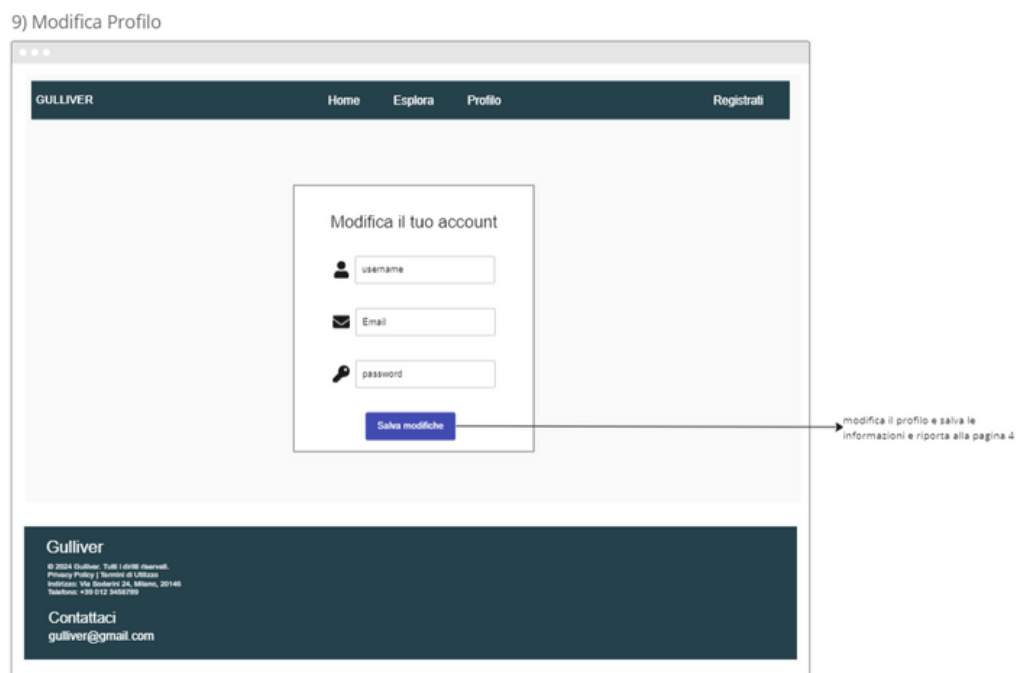
Cliccando su "Salva Itinerario", l'itinerario appena creato verrà salvato sulla lista degli itinerari dell'utente.



## 9) Modifica Profilo

L'utente può modificare i propri dati personali e confermare la modifica premendo il tasto "salva modifiche".

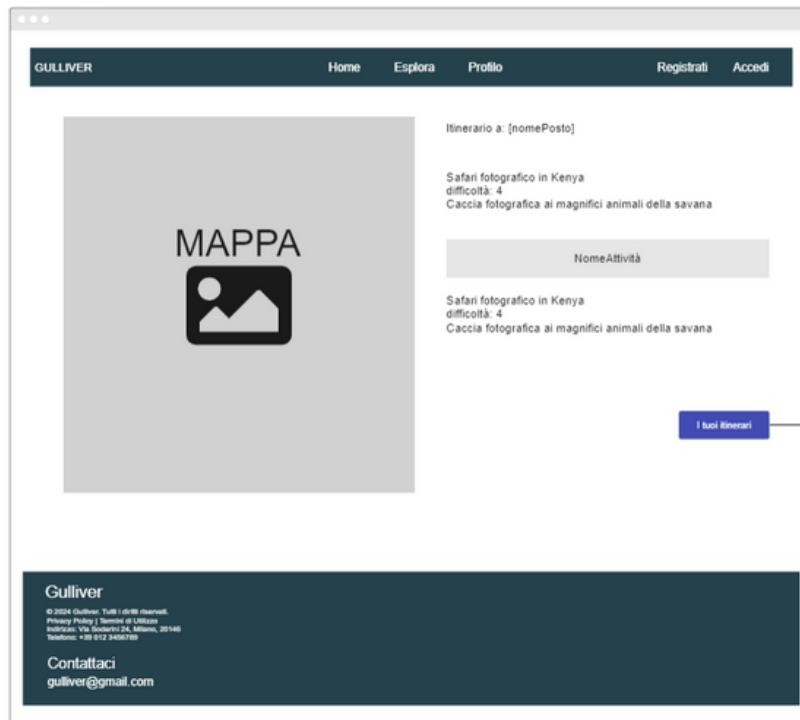
Premendo il tasto "annulla modifiche" si interrompe la procedura di modifica dei dati.



## 10) Dettagli Itinerario

Viene visualizzata la lista delle attività con info dettagliate sulle specifiche delle stesse, valutazione della difficoltà e indicazioni geografiche sulla mappa.

10) Dettagli Itinerario



# Linguaggi e Tecnologie

Per la realizzazione del progetto occorre implementare un'applicazione Android, una Web App, un Web Server per la gestione delle logiche di back-end e un database relazionale.

Saranno ora illustrate le specifiche tecniche per ciascuno di questi software.

## **Applicazione Android**

Linguaggio di programmazione:

- Java

Framework:

- Android Application Framework

API Minima:

- 24

Linguaggio di markup per il layout:

- XML

API esterne:

- Google Maps API for Android

Software per lo sviluppo:

- Android Studio

Software per la progettazione del layout:

- Miro

## **Web App**

Linguaggio di markup:

- HTML

Linguaggio di stylesheet:

- CSS

Linguaggio di scripting:

- JavaScript (NodeJS)

Software per lo sviluppo:

- Visual Studio Code
- Google Chrome
- Postman

Software per la progettazione del layout:

- Miro



## Server Back-end

Linguaggio di scripting:

- Python 3.12

Librerie:

- flask
- pymysql
- json
- flask\_session

API esterne:

- Google Maps API for Web

Software per lo sviluppo:

- Visual Studio Code
- Postman

## Database

Database Management System:

- MySQL

Software per lo sviluppo:

- MySQL Workbench

Software per la progettazione delle tabelle:

- Miro

## Interfaccia dei componenti Software

Il server Flask ha tre funzioni principali:

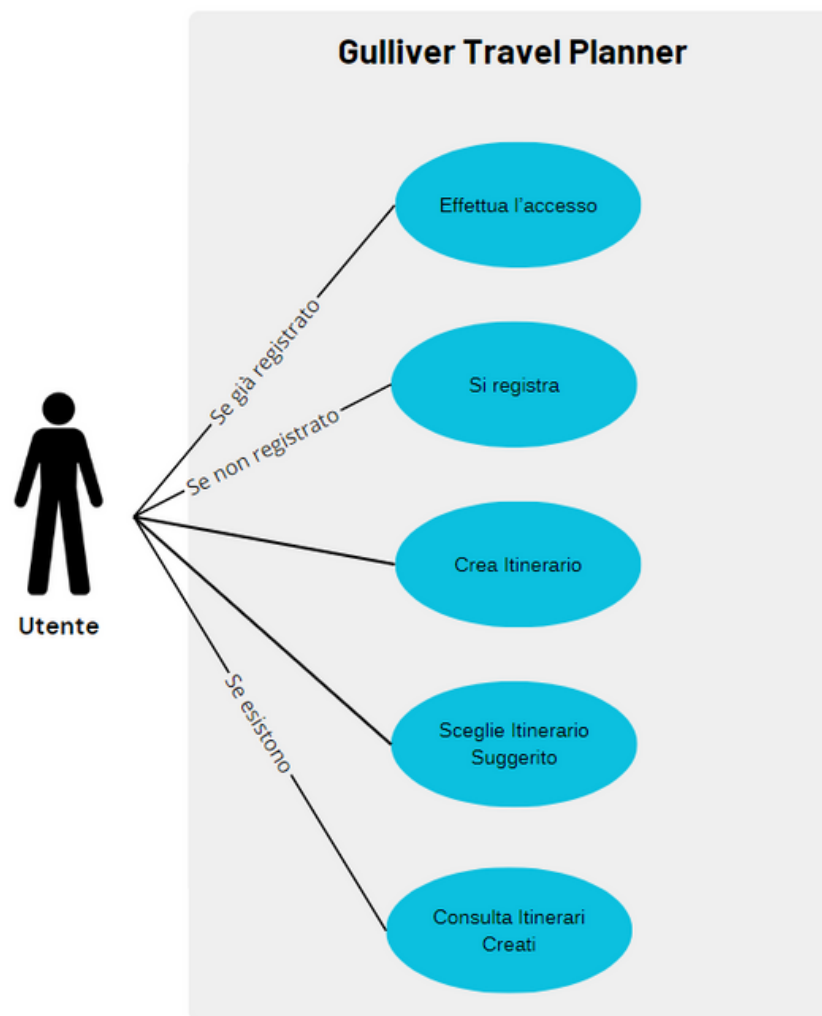
- Gestire la lettura e scrittura sul Database
- Elaborare i dati ricevuti
- Fornire un'API per la comunicazione con l'App Android e la Web App

### API APP ANDROID

Verbo	URL	Endpoint	Parametri	Json di risposta
GET	localhost	/api/findTipologie	nomeLuogo	[ { "id": 1, "nome": "Escursionismo" } ]
GET	localhost	/api/findAttivitàTipologie	idLuogo idTipologia[]	[ { "id": 1, "username": "Escursione sul Monte Bianco", "email": 4, "password": 1 } ]
POST	localhost	/api/createItinerario	idUtente idItinerario  oppure  idUtente nomeItinerario idAttività[]	{ "id": 10, "nome": "Prova", "default": 0 }

Verbo	URL	Endpoint	Parametri	Json di risposta
GET	localhost	/api/findItinerariSuggeriti	categoria	[         {           "id": 3,           "nome": "Spiagge e Relax",           "default": 1         }       ]
GET	localhost	/api/findItinerariUtente	idUtente	[         {           "id": 1,           "nome": "Esplorando le Alpi",           "default": 1         }       ]
GET	localhost	/api/getDettagliItinerari	idItinerario	[         {           "idAttivita": 1,           "nomeAttivita": "Escursione sul Monte Bianco",           "descrizioneAttivita": "Escursione impegnativa sulla vetta più alta delle Alpi",           "difficoltaAttivita": 4,           "idLuogo": 1,           "nomeLuogo": "Monte Bianco",           "statoLuogo": "Italia",           "latitudine": 45.8325,           "longitudine": 6.865         }       ]
GET	localhost	/api/getDettagliAttivita	idAttivita	{       "idAttivita": 1,       "nomeAttivita": "Escursione sul Monte Bianco",       "descrizioneAttivita": "Escursione impegnativa sulla vetta più alta delle Alpi",       "difficoltaAttivita": 4,       "idLuogo": 1,       "nomeLuogo": "Monte Bianco",       "statoLuogo": "Italia",       "latitudine": 45.8325,       "longitudine": 6.865     }
POST	localhost	/api/createUser	username email password	{       "id": 10,       "username": "pincopallino",       "email": "pincopallino123@gmail.com",       "password": "123456"     }
GET	localhost	/api/getUser	utente password	{       "id": 1,       "username": "alice",       "email": "alice@example.com",       "password": "password123"     }
PUT	localhost	/api/modificaProfilo/{id}	username email password	[       {         "id": 1,         "username": "alice",         "email": "alice@example.com",         "password": "password123"       }     ]
DELETE	localhost	/api/eliminaItinerario	idItinerario idUtente	Itinerario eliminato

## Esempio d'uso del Sistema



## Risultati Ottenuti

Al termine del processo di sviluppo il software prodotto soddisfa tutti i requisiti di base previsti in fase di progettazione.

Sia l'app Android che la Web App sono in grado di creare Itinerari personalizzati partendo da un luogo e delle Attività scelti dall'utente, ma anche di suggerire Itinerari già creati dal team di sviluppo in base alla categoria di destinazioni scelta.

L'utente può consultare i suoi Itinerari dall'apposito menu e approfondirne i dettagli.

È possibile osservare i luoghi in cui si svolgono le attività scelte su una mappa interattiva ed eventualmente attivare la navigazione su Google Maps per raggiungerli.

## Conclusioni

Il team è riuscito ad implementare un software funzionale e utile.

Sono state tuttavia riscontrate alcune problematiche per quanto riguarda la logica della ricerca delle attività. Attualmente si interroga il database solo in base al nome del luogo inserito, di conseguenza tutte le attività restituite dalla query sono ubicate nel luogo esatto indicato dall'utente. Riteniamo che, in futuro, sarebbe opportuno valutare l'implementazione di un algoritmo di ricerca che consideri un'area geografica attorno al luogo scelto in modo tale da rendere il risultato della ricerca più variegato.

Un altro limite attualmente presente è la mancanza di immagini illustrative per ciascuna attività e per gli itinerari stessi. Si consiglia di aggiungere immagini dedicate per ciascun elemento con annessa implementazione di un sistema di caching locale nel DB locale dell'App Android.

## Sviluppi Futuri

### Gruppi di viaggio

Aggiungere una sezione dedicata alla condivisione degli itinerari fra più utenti.  
Implementare una chat di gruppo per permettere una migliore organizzazione.

### Modifica Itinerario

Permettere all'utente di modificare gli itinerari già creati in precedenza.

### Migliorare la coesione grafica fra sito e app

Attualmente sito web e applicazione Android sono molto diverse da un punti di vista grafico, sarebbe opportuno scegliere un tema grafico comune a entrambi per un miglior branding del servizio.

### Calcolo dei percorsi ideali

Aggiungere una funzione di calcolo dei migliori percorsi per raggiungere tutti i punti di interesse, utilizzare la geolocalizzazione per una migliore navigazione. Permettere, inoltre, di calcolare orari e date di Partenza e Rientro per realizzare una schedule precisa delle attività da svolgere durante il viaggio.

Rendere quest'opzione a pagamento per sopperire ai costi d'uso dell'API di Google Maps.