

Traccia d'Esame – Sistema Informativo per la Gestione di Itinerari Turistici e Visite Guidate Locali

Descrizione del Progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema informativo per la gestione, promozione e prenotazione di itinerari turistici, pensato per valorizzare il territorio, favorire il turismo e facilitare l'incontro tra cittadini, turisti e guide abilitate.

Il sistema dovrà archiviare informazioni su itinerari, tappe, orari, durate, luoghi di interesse, guide turistiche abilitate e disponibilità.

Gli utenti saranno i seguenti: turisti, guide turistiche e amministratori dell'ente di promozione turistica. I turisti potranno consultare gli itinerari disponibili e prenotarli. Le guide potranno visualizzare gli itinerari che l'amministratore gli ha assegnato. Gli amministratori potranno creare itinerari e monitorare la partecipazione.

Il sistema offrirà funzionalità di:

- Creazione di itinerari con assegnazione di guide da parte dell'amministrazione.
- Prenotazione di visite guidate con possibilità di cancellazione della prenotazione.
- Visualizzazione da parte della guida degli itinerari assegnati ad esso.

Obiettivi del Progetto

1. Analisi e progettazione concettuale:

- Costruzione di un modello E-R che rappresenti tappe, guide, prenotazioni e partecipanti.
- Uso di generalizzazione/specializzazione.

2. Progettazione logica

Traduzione del modello in schema relazionale, con vincoli di integrità (es. numero massimo di partecipanti per tour), e normalizzazione fino alla 3NF.

3. Implementazione del sistema informativo con Django

Realizzazione di queste 4 funzionalità:

- Registrazione utenti e ruoli;
- Consultazione itinerari disponibili;
- Prenotazione e gestione delle visite;
- Visualizzazione degli itinerari da parte delle guide.

Consegna

Il progetto deve essere caricato su un repository **GitHub privato**. Il link al repository va condiviso via e-mail con il docente **almeno 7 giorni prima della data dell'esame**.

Il repository deve contenere:

- Documentazione con il modello informativo e le scelte progettuali.
- Codice sorgente completo e funzionante.
- Dati di esempio sufficienti per mostrare il funzionamento del sistema (**dump del database**).
- Istruzioni per installazione e avvio del progetto.

Bonus (facoltativo)

È possibile includere una **simulazione di attacco** al sistema, ad esempio:

- SQL injection,
- attacco a dizionario,
- Attacco brute-force.

Lo scopo è mostrare come vulnerabilità comuni possono essere sfruttate e come è possibile prevenirle con misure appropriate.

Analisi

L'analisi del problema si basa sulle seguenti assunzioni:

Bisogna realizzare un sistema informativo per la gestione, promozione e prenotazione di itinerari turistici.

Un turista può prenotare degli itinerari, composti da una o più tappe. Ciascun itinerario è condotto da una o più guide che parla una sola lingua. L'itinerario, per essere attivato, dovrà essere validato da un amministratore.

Da queste assunzioni si evince che abbiamo a che fare con 6 entità che possiamo così definire:

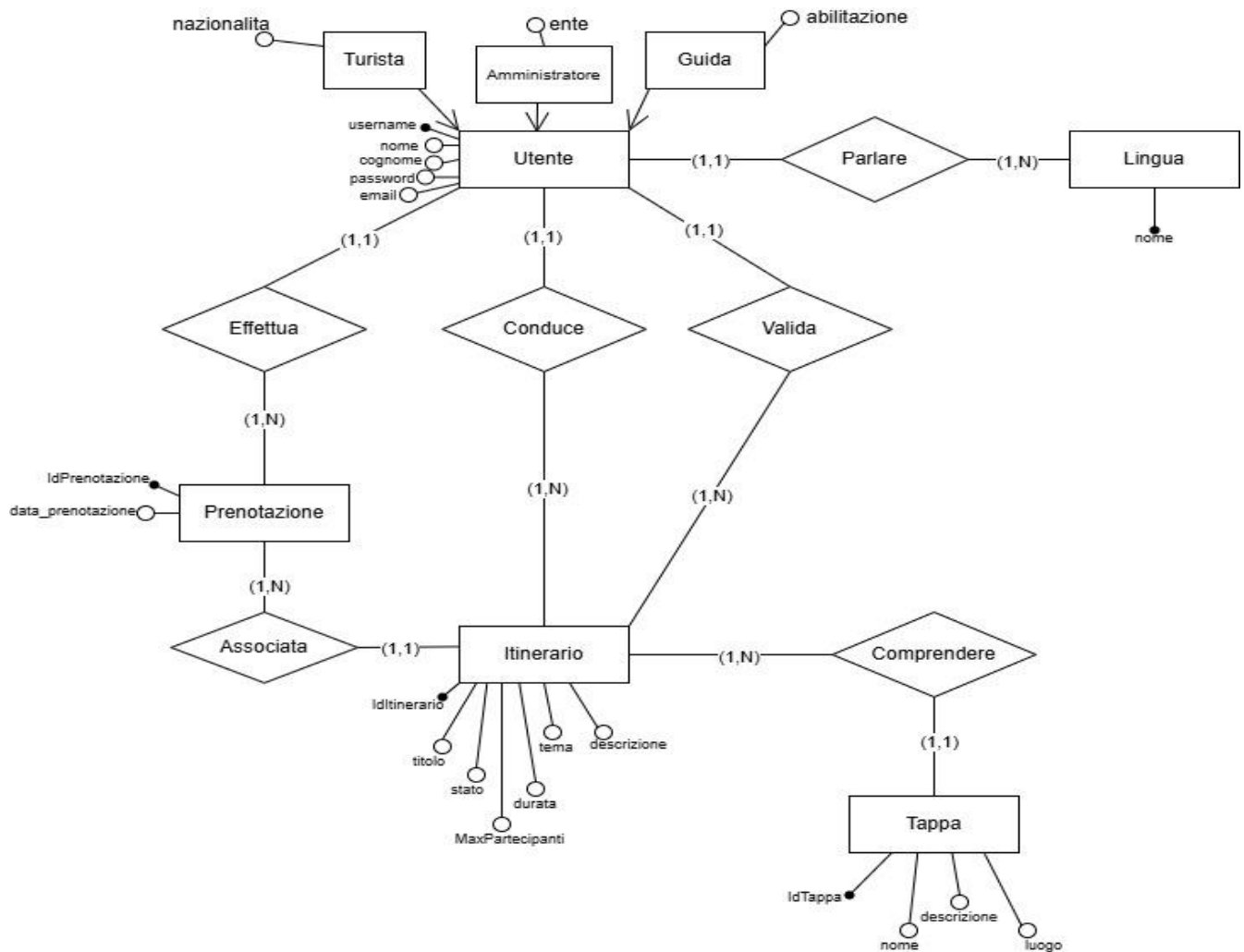
- Turista;
- Itinerario;
- Tappa;
- Guida;
- Lingua;
- Amministratore.

Quindi, tali entità sono associate tra di loro nel seguente modo:

- Un itinerario comprende delle tappe.
- Una guida parla una o più lingue.
- Una guida conduce uno o più itinerari.
- Un amministratore valida gli itinerari proposti dalle guide.
- Un turista effettua una o più prenotazioni.
- La prenotazione è associata ad un solo itinerario.

Progettazione concettuale

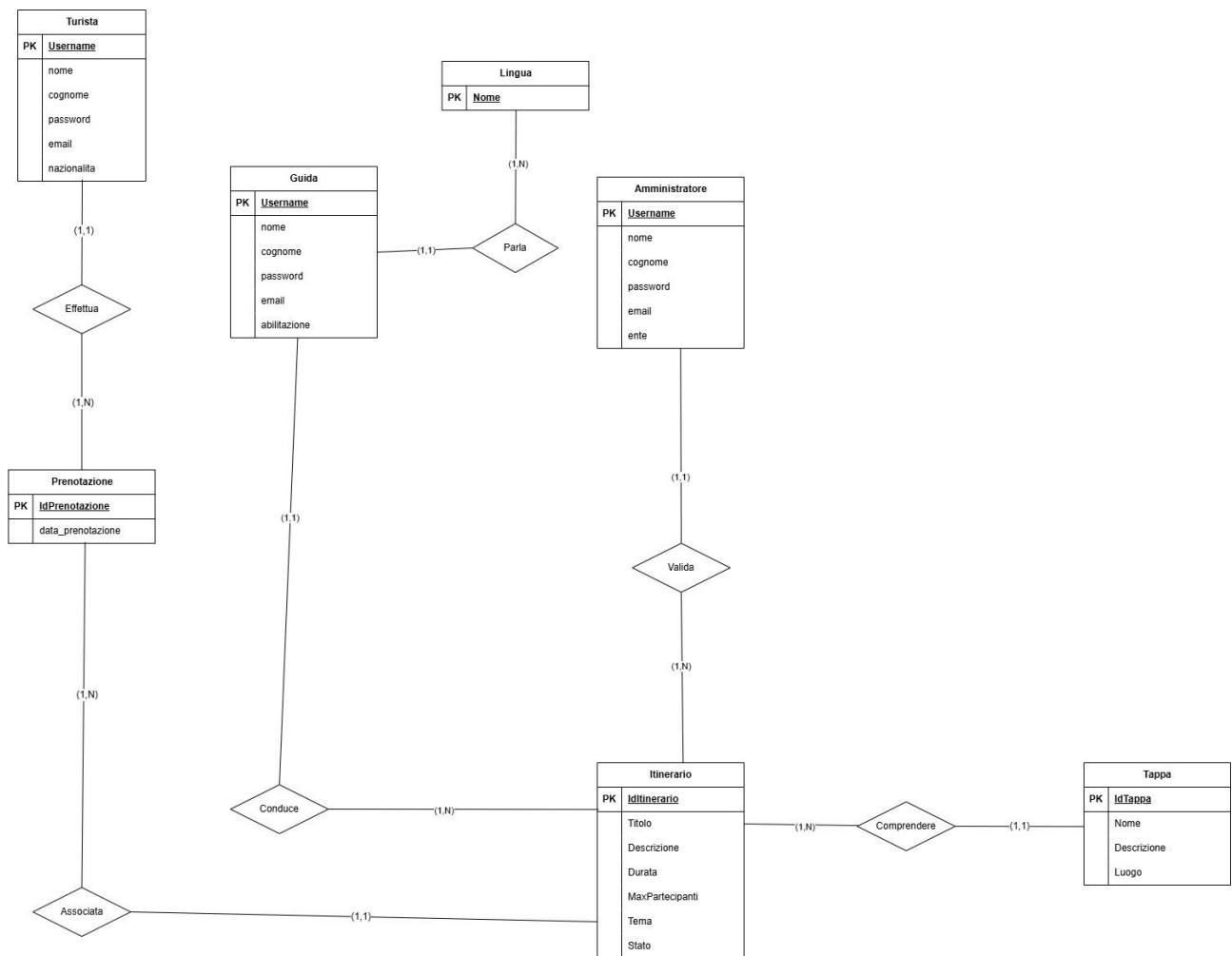
Dall'analisi possiamo rappresentare la problematica con un primo schema E/R:



Si noti la gerarchia di tipo totale e disgiunta: un utente può rientrare solo in una di queste categorie, e tutte le categorie messe insieme formano tutti i tipi di utente possibili sulla piattaforma.

Si è scelto di risolvere la gerarchia creando un'entità separata per ogni entità figlia, facendole ereditare tutti gli attributi dell'entità padre.

Lo schema appena descritto appare in questo modo:



Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Turista e l'entità Prenotazione esiste la relazione uno a molti (1:N), in quanto un Turista effettua una o più Prenotazioni, e la Prenotazione è effettuata da un solo Turista.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Prenotazione e l'entità Itinerario esiste la relazione uno a molti (1:N), in quanto ad una Prenotazione si associa un solo Itinerario, e l'Itinerario è associato in uno o più Prenotazioni.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Itinerario e l'entità Tappa esiste la relazione uno a molti (1:N), in quanto un Itinerario comprende una sola Tappa, e la Tappa è inclusa in uno o più Itinerari.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Guida e l'entità Itinerario, esiste la relazione uno a molti (1:N), in quanto una Guida conduce uno o più Itinerari, e l'Itinerario può essere condotta da una sola Guida.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Guida e l'entità Lingua, esiste la relazione uno a molti (1:N), in quanto una Guida parla una o più Lingue, e una Lingua può essere parlata da una sola Guida.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Amministratore e l'entità Itinerario, esiste la relazione uno a molti (1:N), in quanto un Amministratore valida uno o più Itinerari, e l'Itinerario è validato da un solo Amministratore.

Modello logico

Si possono riassumere le informazioni presenti nello schema E/R con le seguenti tabelle.

Le entità presenti: Turista, Guida, Itinerario, Lingua, Amministratore e Tappa diventano altrettante tabelle contenenti gli stessi attributi delle entità con le rispettive chiavi primarie.

Poi bisogna tenere conto delle relazioni in base al tipo di associazione 1 a 1, 1 a molti o molti a molti.

Nel nostro schema E/R abbiamo 6 relazioni uno a molti (1:N).

La relazione tra l'entità Turista e l'entità Prenotazione è una relazione (1:N) e viene tradotta inserendo la chiave primaria delle entità con cardinalità 1 (Turista) all'interno della tabella con cardinalità N (Prenotazioni), diventando così una chiave esterna.

La relazione tra l'entità Prenotazione e l'entità Itinerario è una relazione (1:N) e viene tradotta inserendo la chiave primaria delle entità con cardinalità 1 (Itinerario) all'interno della tabella con cardinalità N (Prenotazione), diventando così una chiave esterna.

La relazione tra l'entità Itinerario e l'entità Tappa è una relazione (1:N) e viene tradotta inserendo la chiave primaria delle entità con cardinalità 1 (Tappa) all'interno della tabella con cardinalità N (Itinerario), diventando così una chiave esterna.

La relazione tra l'entità Guida e l'entità Lingua è una relazione (1:N) e viene tradotta inserendo la chiave primaria delle entità con cardinalità 1 (Guida) all'interno della tabella con cardinalità N (Lingua), diventando così una chiave esterna.

La relazione tra l'entità Guida e l'entità Itinerario è una relazione (1:N) e viene tradotta inserendo la chiave primaria delle entità con cardinalità 1 (Guida) all'interno della tabella con cardinalità N (Itinerario), diventando così una chiave esterna.

La relazione tra l'entità Amministratore e l'entità Itinerario è una relazione (1:N) e viene tradotta inserendo la chiave primaria delle entità con cardinalità 1 (Amministratore) all'interno della tabella con cardinalità N (Itinerario), diventando così una chiave esterna.

Lo schema logico relazionale risulta il seguente:

TURISTA (Username, Nome, Cognome, Password, Email, Nazionalità)

PRENOTAZIONE (IdPrenotazione, data_prenotazione, UsernameTurista, IdItinerario)

ITINERARIO (IdItinerario, Titolo, Descrizione, Durata, MaxPartecipanti, Tema, Stato, UsernameGuida, UsernameAmministratore)

TAPPA (IdTappa, Nome, Descrizione, Luogo)

GUIDA (Username, Nome, Cognome, Password, Email, Abilitazione, NomeLingua)

LINGUA (Nome)

AMMINISTRATORE (Username, Nome, Cognome, Password, Email, Ente)

Più nel dettaglio avremo:

Turista

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Username	Nome utente univoco del turista	Varchar	20	Primaria
Nome	Nome del turista	Varchar	30	Not null
Cognome	Cognome del turista	Varchar	30	Not null
Password	Parola chiave	Varchar	20	Not null
Email	Indirizzo di posta elettronica	Varchar	30	Unique
Nazionalita	Nazionalità del turista	Varchar	30	null

Guida

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Username	Nome utente univoco della guida	Varchar	20	Primaria
Nome	Nome della guida	Varchar	30	Not null
Cognome	Cognome della guida	Varchar	30	Not null
Password	Parola chiave	Varchar	20	Not null
Email	Indirizzo di posta elettronica	Varchar	30	Unique
Abilitazione	Qualifica professionale	Varchar	50	null
NomeLingua	Nome univoco della lingua	Varchar	30	Esterna

Amministratore

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Username	Nome utente univoco dell'amministratore	Varchar	20	Primaria
Nome	Nome dell'amministratore	Varchar	30	Not null
Cognome	Cognome dell'amministratore	Varchar	30	Not null
Password	Parola chiave	Varchar	20	Not null
Email	Indirizzo di posta elettronica	Varchar	30	Unique
Ente	Organizzazione istituzionale	Varchar	50	Not null

Prenotazione

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
IdPrenotazione	Identificativo univoco prenotazione	Int	11	Primaria
data_prenotazione	Data di prenotazione	Date	8	Not null
UsernameTurista	Nome utente univoco del turista	Varchar	20	Esterna
IdItinerario	Identificativo univoco itinerario	Int	11	Esterna

Itinerario

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
IdItinerario	Identificativo univoco itinerario	Int	11	Primaria
Titolo	Nome della meta	Varchar	50	Not null
Descrizione	Descrizione dell'itinerario	Varchar	100	Not null
Durata	Durata itinerario	Varchar	30	Not null
MaxPartecipanti	Numero massimo di persone che partecipano	Int	5	Not null
Tema	Categoria tematica	Varchar	50	Null
Stato	Stato della visita	Boolean	1	Not null
UsernameGuida	Nome utente univoco della guida	Varchar	20	Esterna
UsernameAmministratore	Nome utente univoco dell'amministratore	Varchar	20	Esterna

Tappa

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
IdTappa	Identificativo univoco tappa	Int	11	Primaria
Nome	Nome della tappa	Varchar	30	Not null
Descrizione	Descrizione della tappa	Varchar	100	Not null
Luogo	Luogo della tappa	Varchar	50	Not null

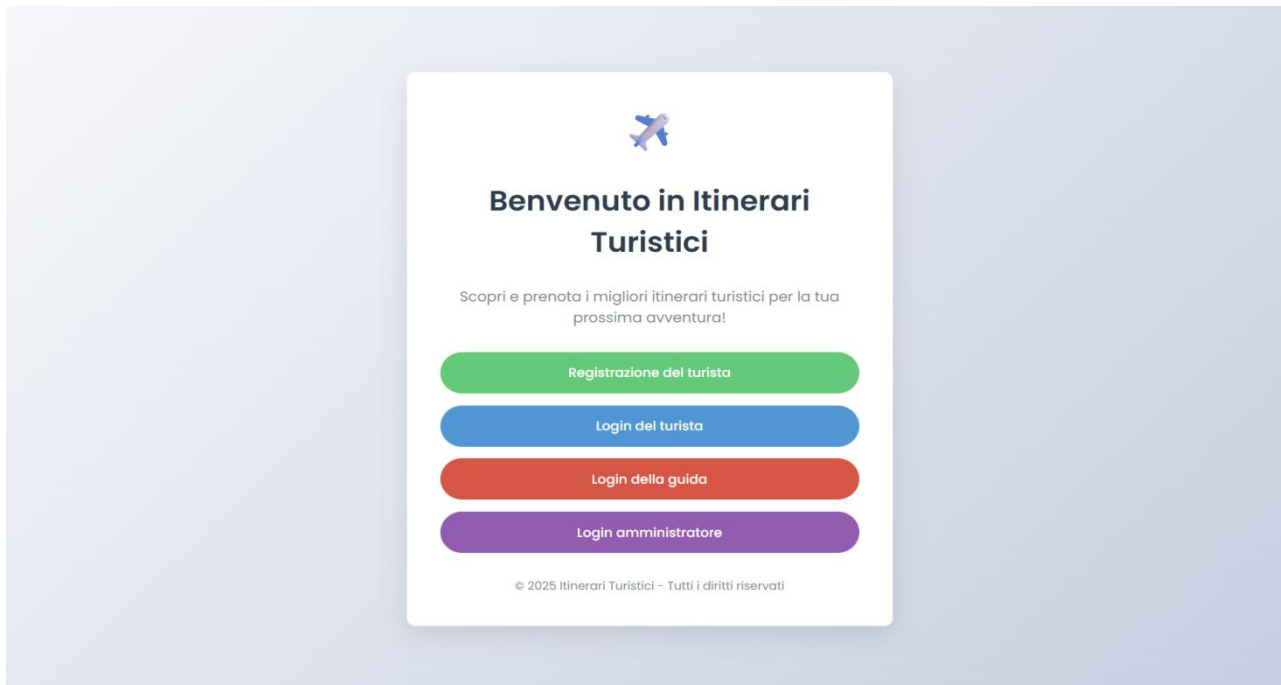
Lingua

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Nome	Nome univoco della lingua	Varchar	30	Primaria

Descrizione app

L'applicazione offre varie funzionalità a seconda della tipologia dell'utente loggato.

La prima pagina si presenta così:



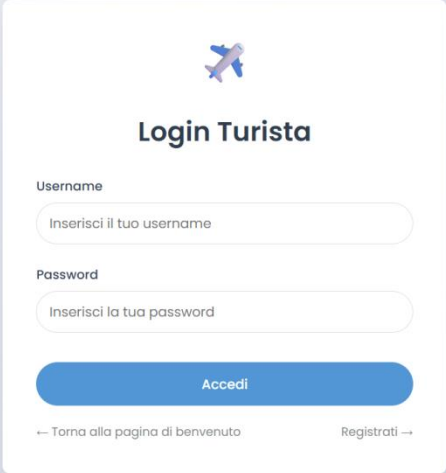
Si presentano i pulsanti di registrazione del turista e quello di login per l'utente (turista, guida e amministratore).

Il turista, per registrarsi, deve inserire i dati negli appositi campi:

The image shows a mobile app interface for the 'Registrazione Turista' (Tourist Registration) form. At the top, there is a blue airplane icon. Below it, the title 'Registrazione Turista' is displayed in bold. The form consists of several input fields: 'Name' (with a subtext 'Inserisci il tuo nome'), 'Cognome' (with a subtext 'Inserisci il tuo cognome'), 'Username' (with a subtext 'Scegli un username'), 'Password' (with a subtext 'Crea una password sicura'), 'Email' (with a subtext 'Inserisci la tua email'), and 'Nazionalità' (with a subtext 'Inserisci la tua nazionalità'). At the bottom of the form is a large green button labeled 'Registrati'. Below the button, a link reads '— Torna alla pagina di benvenuto'.

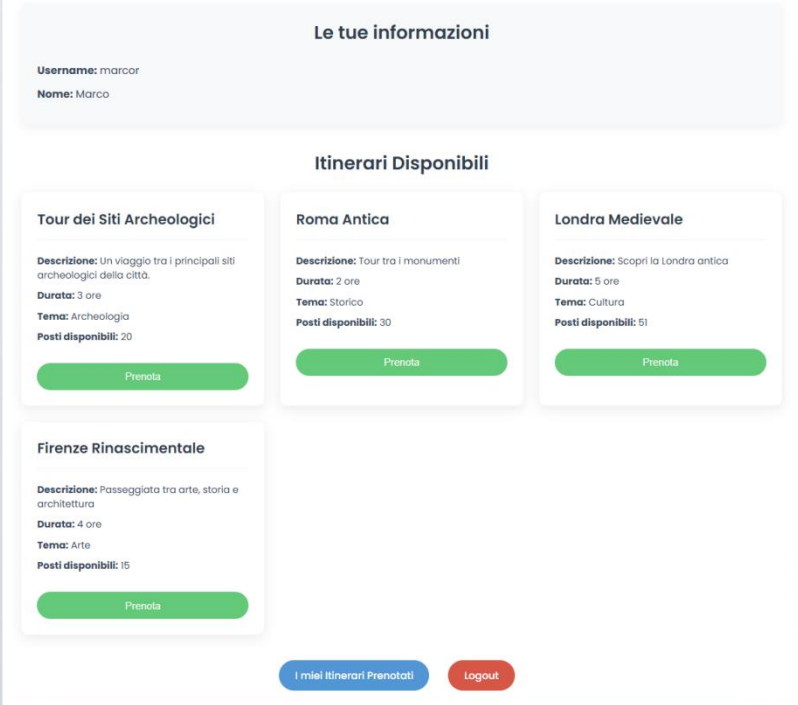
Inseriti tutti i dati, clicca sul pulsante 'Registrati'.

Facendo il Login come Turista, bisogna inserire l'username e la password.



The image shows a login form titled "Login Turista" with a small airplane icon above the title. The form is centered on a light blue background. It contains two input fields: "Username" with the placeholder text "Inserisci il tuo username" and "Password" with the placeholder text "Inserisci la tua password". Below the fields is a blue button labeled "Accedi". At the bottom of the form, there are two links: "← Torna alla pagina di benvenuto" and "Registrati →".

Inserito l'username e la password del Turista, la pagina Home sarà la seguente:



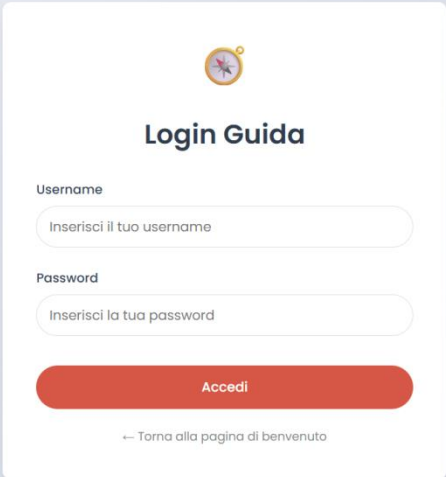
The image shows a user home page with a light blue background. At the top, there is a section titled "Le tue informazioni" with a yellow background. It displays "Username: marcor" and "Nome: Marco". Below this is a section titled "Itinerari Disponibili" with a white background. It contains four cards, each representing a tour: "Tour dei Siti Archeologici", "Roma Antica", "Londra Medievale", and "Firenze Rinascimentale". Each card has a description, duration, theme, and number of available spots, followed by a green "Prenota" button. At the bottom of the page, there are two buttons: "I miei Itinerari Prenotati" (blue) and "Logout" (red).

Qui il turista può visualizzare le sue informazioni e gli itinerari disponibili.

Inoltre, il turista, può prenotare il suo viaggio premendo su "Prenota" e successivamente visualizzare le sue prenotazioni ne "I miei Itinerari Prenotati".

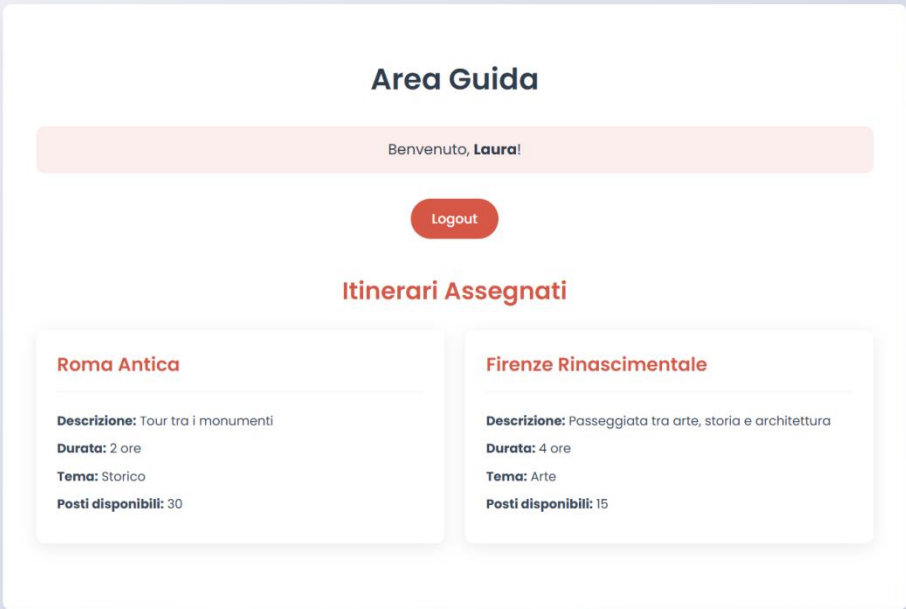
Infine il tasto 'Logout' permette di tornare alla prima pagina.

Facendo il Login come Guida, bisogna inserire l'username e la password.



The image shows a login form titled "Login Guida" centered on a light blue background. At the top of the form is a small circular icon with a compass rose. Below the title, there are two input fields: "Username" with the placeholder text "Inserisci il tuo username" and "Password" with the placeholder text "Inserisci la tua password". Below these fields is a red button labeled "Accedi". At the bottom of the form, there is a link that says "← Torna alla pagina di benvenuto".

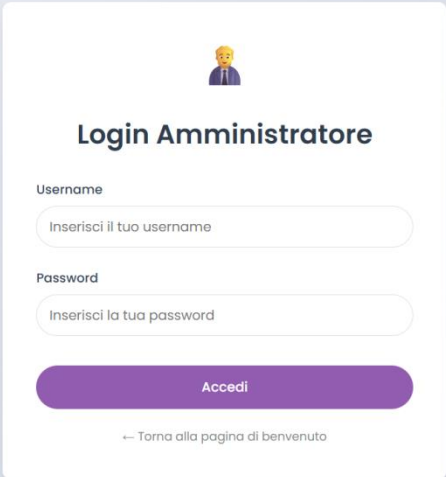
Inserito l'username e la password della Guida, la pagina Home sarà la seguente:



The image shows a dashboard titled "Area Guida". At the top, there is a pink banner with the text "Benvenuto, Laura!". Below the banner is a red button labeled "Logout". Underneath the button, the section "Itinerari Assegnati" is displayed. This section contains two cards. The first card is titled "Roma Antica" and contains the following information: "Descrizione: Tour tra i monumenti", "Durata: 2 ore", "Tema: Storico", and "Posti disponibili: 30". The second card is titled "Firenze Rinascimentale" and contains the following information: "Descrizione: Passeggiata tra arte, storia e architettura", "Durata: 4 ore", "Tema: Arte", and "Posti disponibili: 15".

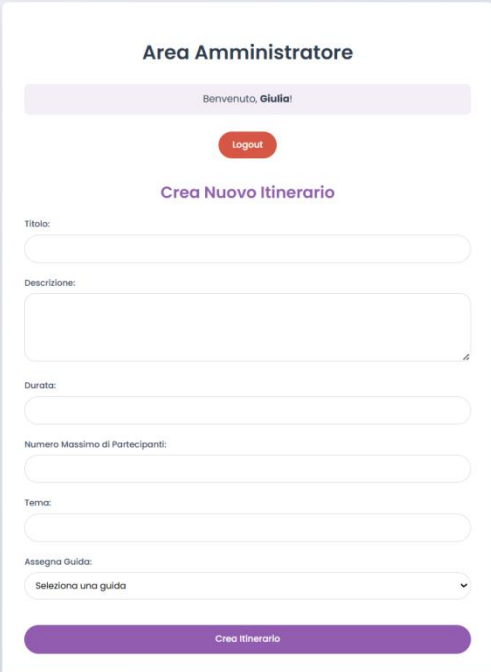
La Guida, nella sua area personale, può visualizzare gli itinerari che le sono stati assegnati. Il tasto 'Logout', permette di tornare alla prima pagina.

Facendo il Login come Amministratore, bisogna inserire l'username e la password.



The image shows a login form titled "Login Amministratore" centered on a light blue background. At the top of the form is a small icon of a person. Below the title, there are two input fields: "Username" with the placeholder text "Inserisci il tuo username" and "Password" with the placeholder text "Inserisci la tua password". Below these fields is a purple button labeled "Accedi". At the bottom of the form, there is a link that says "← Torna alla pagina di benvenuto".

Inserito l'username e la password dell'Amministratore, la pagina Home sarà la seguente:



The image shows the "Area Amministratore" dashboard. At the top, it says "Area Amministratore". Below that, a pink bar displays "Benvenuto, Giulia!". There is a red "Logout" button. Underneath, there is a purple button labeled "Crea Nuovo Itinerario". Below this, there are several input fields: "Titolo:", "Descrizione:" (with a text area), "Durata:", "Numero Massimo di Partecipanti:", "Tema:", and "Assegna Guida:". The "Assegna Guida:" field has a dropdown menu with the text "Seleziona una guida". At the bottom, there is a purple button labeled "Crea Itinerario".

L'Amministratore, nella sua area personale, può creare gli itinerari dove deve inserire i dati negli appositi campi.

Il tasto 'Logout', permette di tornare alla prima pagina.