



ViaggiaSmart

pianificazione, budget e sostenibilità in viaggio

Valerio Quaranta

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto nasce con l'obiettivo di costruire una piattaforma interattiva per la pianificazione intelligente di viaggi, in cui l'utente possa:

- Gestire i propri dati e accedere in modo sicuro con autenticazione
- Organizzare budget e spese, sia globali che dettagliate per categoria
- Aggiungere, modificare e consultare POI (Points of Interest) associati ai tour
- Costruire e personalizzare itinerari, associandoli a tappe e budget
- Ottenere statistiche automatiche per analizzare i propri viaggi
- Filtrare le informazioni in base a criteri avanzati (costi, durata, categoria, ecc.)
- Il tutto accessibile da un'interfaccia CLI guidata e user-friendly, anche per chi non ha esperienza con Python o Jupyter

CONTESTO

Il progetto nasce da una riflessione personale: in che modo posso avere un'idea chiara dell'equilibrio tra ciò che voglio fare e ciò che posso permettermi di fare?

L'obiettivo è stato quindi quello di creare un'applicazione interattiva, orientata all'utente, che potesse accompagnare ogni fase dell'esperienza di viaggio, dalla pianificazione alla valutazione finale, passando per l'organizzazione delle spese e delle tappe principali.

Tecnologie e strumenti

- Python: come linguaggio di riferimento per la creazione di tutte le funzionalità
- Jupyter Notebook: come ambiente di sviluppo interattivo e presentativo

Infine, grande attenzione è stata riservata alla modularità del codice: ogni area (gestione utenti, budget, itinerari, punti di interesse) è stata sviluppata come componente autonoma ma integrata, con funzioni dedicate alla creazione, visualizzazione, modifica, analisi e filtro delle informazioni. Questo approccio ha permesso di mantenere il progetto accessibile, scalabile e adatto a future evoluzioni (ad esempio con l'introduzione di un'interfaccia grafica o il collegamento a database reali).

INDICE DEL PROGETTO

[Gestione Utenti](#)

[Gestione Budget](#)

[Punti di Interesse \(POI\)](#)

[Itinerari](#)

[Statistiche](#)

[Filtraggio Avanzato](#)



[Vedi il codice completo](#)

GESTIONE UTENTI

Questa sezione consente la gestione completa del profilo utente all'interno della piattaforma. Include la creazione di nuovi account, l'autenticazione, l'accesso sicuro e le modifiche ai propri dati, con possibilità di rimozione del profilo.

Tutte le operazioni sono pensate per garantire semplicità d'uso e chiarezza nei messaggi restituiti.

Funzionalità disponibili

Creazione e autenticazione

- `create_user(users_db, name, email, password)`

Crea un nuovo profilo utente nel database.

- `login_user(email, password)`

Permette l'accesso con credenziali esistenti.

- `logout_user()`

Termina la sessione dell'utente attualmente loggato.

Visualizzazione e modifica profilo

- `get_user(user_id)`

Restituisce le informazioni associate a un profilo specifico.

- `edit_user(users_db, old_password=None, **updates)`

Permette di aggiornare nome, email o password dell'utente.

Cancellazione profilo

- `remove_user(users_db)`

Elimina definitivamente l'utente autenticato e tutti i dati collegati.

Il controllo di accesso è sempre gestito con `current_user`.

Le funzioni restituiscono messaggi chiari per guidare l'utente nei vari passaggi.

In caso di modifica della password, è previsto un controllo sulla password attuale.



[Vedi il codice su Github](#)

GESTIONE BUDGET

La sezione Budget consente di pianificare, monitorare e aggiornare il budget di ciascun viaggio, includendo sia una panoramica generale che una gestione dettagliata delle spese.

Ogni budget è legato a un periodo temporale specifico e può essere collegato a un itinerario. L'utente può inserire spese per categoria e analizzare l'andamento delle spese in tempo reale.

Funzionalità disponibili

Creazione e gestione del budget

- `add_budget(budget_db, budget_name, tot_budget, start_date, end_date, detailed_exp=None)`

Crea un nuovo budget con le date del viaggio e un budget totale iniziale.

- `add_exp(budget_db, budget_name, category, amount)`

Aggiunge una nuova spesa al budget, suddivisa per categoria (es. alloggio, cibo, trasporti...).

- `remove_exp(budget_db, budget_name, category, amount)`

Permette di rimuovere una spesa precedentemente registrata.

Visualizzazione dettagliata

- `view_det_exp(budget_db, budget_name)`

Mostra tutte le spese suddivise per categoria, il totale speso e quanto resta rispetto al budget totale.



[Vedi il codice su Github](#)

Ogni utente può avere più budget, ciascuno associato a un viaggio.

Le spese sono registrate per categoria, rendendo semplice l'analisi per area di consumo.

È previsto il controllo login: solo l'utente autenticato può accedere e modificare i propri budget.

GESTIONE POI (PUNTI DI INTERESSE)

La sezione POI permette di costruire e arricchire tour tematici attraverso l'aggiunta di luoghi di interesse culturale, artistico, storico o turistico.

Ogni POI può contenere una descrizione, un costo stimato, una posizione temporale nello spazio del tour, una valutazione, collegamenti esterni e un livello di sostenibilità. I POI sono anche organizzati per categoria, per facilitare le analisi e la pianificazione.

Funzionalità disponibili

Creazione e modifica dei POI

- `add_poi(poi_db, tour_name, poi_name, category, estimated_cost, description="", position=None, evaluation=None, external_links="", sustainability=None)`

Aggiunge un nuovo POI a un tour, con informazioni personalizzabili.

- `edit_poi(poi_db, tour_name, poi_name, **updates)`

Permette la modifica di uno o più campi relativi a un POI esistente.

Visualizzazione e rimozione

- `view_tour(poi_db, tour_name)`

Mostra tutti i POI inclusi in un determinato tour.

- `view_poi(poi_db, tour_name, poi_name)`

Mostra i dettagli completi di un singolo POI.

- `remove_poi(poi_db, tour_name, poi_name)`

Rimuove un POI specifico da un tour.

I POI sono organizzati per tour: ogni tour può contenere più POI.

È possibile inserire valutazioni, costi stimati e indicazioni sulla sostenibilità per ciascun luogo.

Le categorie assegnate ai POI possono essere sfruttate per filtri e statistiche.

L'utente può aggiornare in qualsiasi momento le informazioni relative ai propri tour.



[Vedi il codice su Github](#)

GESTIONE ITINERARI

La sezione Itinerari consente di pianificare un viaggio completo a partire da POI selezionati, distribuendoli su più giorni e orari, con la possibilità di aggiungere note, mezzi di trasporto e informazioni logistiche. Ogni itinerario può essere collegato a un budget, per una visione integrata della spesa prevista.

Funzionalità disponibili

Creazione e organizzazione

- `add_itinerary(itinerary_db, budget_db, name, start_date, end_date, associated_budget=None)`

Crea un nuovo itinerario con date definite e un budget opzionale associato.

- `add_stop(itinerary_db, poi_db, itinerary_name, tour_name, poi_name, date, time, duration=None, transport="", note="")`

Aggiunge una tappa all'itinerario, specificando orario, durata, mezzi e note personali.

Modifica e gestione

- `edit_stop(itinerary_db, itinerary_name, poi_name, **updates)`

Modifica una tappa esistente (data, ora, note, mezzi...).

- `edit_itinerary(itinerary_db, budget_db, itinerary_name, **updates)`

Modifica i metadati dell'itinerario (date, budget associato, ecc.).

- `rename_itinerary(itinerary_db, old_name, new_name)`

Rinomina l'itinerario.

- `remove_stop(itinerary_db, itinerary_name, poi_name)`

Rimuove una tappa dal piano di viaggio.

Visualizzazione

- `view_itinerary(itinerary_db, itinerary_name)`

Mostra l'intero piano dell'itinerario, con tutte le tappe organizzate per giorno.

Ogni itinerario è collegato a un nome univoco.

Le tappe vengono visualizzate in ordine cronologico, aiutando la pianificazione quotidiana.

È possibile associare un budget già creato, per tenere traccia della spesa in tempo reale.

Le tappe fanno riferimento a POI già esistenti, quindi è consigliabile creare prima i POI tramite l'apposita sezione.



[Vedi il codice su Github](#)

STATISTICHE E RIEPILOGHI

La sezione Statistiche consente di ottenere una panoramica quantitativa e qualitativa sull'uso della piattaforma e sui dati inseriti: utenti, budget, POI e itinerari. Le statistiche aiutano a riflettere sui propri comportamenti di viaggio, sulla spesa, e sulla distribuzione delle attività svolte.

Funzionalità disponibili

Utenti

- `count_users(users_db)`

Conta il numero totale di utenti registrati.

Budget

- `budget_left(budget_db, budget_name)`

Calcola il budget rimanente per uno specifico viaggio.

- `trip_avg_exp(budget_db, budget_name)`

Calcola la media delle spese registrate per un viaggio.

- `avg_budget(budget_db)`

Restituisce il budget medio su tutti i viaggi registrati.

POI

- `poi_per_ctgr(poi_db, *categories, tour_name=None)`

Conta i POI appartenenti a determinate categorie, eventualmente filtrati per tour.

- `count_poi_per_tour(poi_db, *tours_name)`

Conta i POI per ciascun tour indicato.

- `expensive_poi(poi_db, tour_name)`

Restituisce il POI più costoso all'interno di un tour.

- `avg_cost_per_poi_category(poi_db)`

Calcola la spesa media per ciascuna categoria di POI.

Itinerari

- `count_avg_stops(itinerary_db)`

Calcola il numero medio di tappe per itinerario.

- `most_stops_itinerary(itinerary_db)`

Individua l'itinerario con il maggior numero di tappe.



[Vedi il codice su Github](#)

FILTRAGGIO AVANZATO

La sezione Filtraggio Avanzato consente all'utente di esplorare i dati presenti nei database in modo mirato, attraverso ricerche basate su criteri personalizzati. Questo modulo è particolarmente utile per individuare destinazioni, itinerari o viaggi che corrispondano a esigenze specifiche.

Funzionalità disponibili

POI

- `search_poi_criteria(poi_db, tour_name=None, **criteria)`

Cerca i POI che corrispondono a uno o più criteri (es. categoria, costo massimo, sostenibilità)

Itinerari

- `search_itinerary_criteria(itinerary_db, itinerary_name=None, **criteria)`

Filtra gli itinerari in base al numero di tappe, alla durata o all'utente che li ha creati.

Budget

- `search_budget_range(budget_db, min_budget=0, max_budget=float("inf"))`

Restituisce i viaggi registrati che rientrano in un intervallo di budget specificato.



[Vedi il codice su Github](#)

CONSIDERAZIONI FINALI

Questo progetto rappresenta una prima implementazione strutturata e modulare di una piattaforma per la gestione di esperienze di viaggio personalizzate. Grazie alla progettazione a moduli e a un'interfaccia guidata, è stato possibile coprire in modo coerente i diversi aspetti legati a un viaggio: dalla gestione degli utenti fino all'analisi dei costi, delle esperienze e delle preferenze.

Durante lo sviluppo sono emersi alcuni punti di forza:

- Modularità: ogni sezione è autonoma ma perfettamente integrata con le altre.
- Flessibilità: la CLI guidata consente un'interazione semplice, anche per utenti non esperti.
- Espandibilità: la struttura del progetto permette un'agevole estensione, ad esempio tramite una GUI, l'integrazione di API o la connessione a database reali.

SVILUPPI FUTURI

Il progetto è pensato per evolvere in diverse direzioni. Una delle priorità potrebbe essere la creazione di un'interfaccia grafica, web o mobile, per rendere l'interazione ancora più accessibile e intuitiva.

Sarebbe inoltre interessante connettere la piattaforma a servizi esterni tramite API, ad esempio per ottenere mappe interattive, previsioni meteo o opzioni di trasporto in tempo reale. Questo tipo di integrazione aprirebbe a esperienze più dinamiche e contestualizzate.

Un ulteriore passo potrebbe consistere nel rendere la piattaforma disponibile online per più utenti contemporaneamente, con autenticazione e archiviazione dei dati in cloud.

Infine, un approfondimento sul versante dell'analisi dei dati permetterebbe di arricchire la sezione statistica con visualizzazioni grafiche, suggerimenti automatici e strumenti di pianificazione avanzata, offrendo così un'esperienza davvero completa e intelligente.

GRAZIE