

Caso di studio - Carpooling

Vincenzo Susso

Sommario

ANALISI	2
1.1) DESCRIZIONE DEL SISTEMA:	2
1.2) REQUISITI FUNZIONALI:	3
1.3) STRUMENTI DI SVILUPPO:	5
PROGETTAZIONE.....	6
2.1) PROGETTAZIONE DEI TIPI DI DATO, DELLE STRUTTURE DATI:	6

Analisi

1.1) Descrizione del Sistema:

Il programma in questione deve implementare alcune funzionalità di una piattaforma per la **prenotazione di un trasporto collettivo**. Il programma, pertanto, deve essere in grado di **gestire diversi viaggi**, sia dal punto di vista del conducente, del veicolo che si presta all'utilizzo del viaggio e sia dal punto di vista del passeggero.

Il programma, in particolare, deve permettere all'utente conducente di: specificare il proprio **nome** (stringa di caratteri), **cognome** (stringa di caratteri), **giorno**, **mese** e **anno di nascita** (record), il proprio **recapito telefonico** (stringa di caratteri), la propria **email** (stringa di caratteri), e infine la propria **password** (stringa di caratteri); inoltre ogni conducente può essere valutato in base alla **bravura durante la guida** e in base alla **puntualità** attraverso un sistema di valutazione basato su stelle che può variare da una a cinque stelle (enumerativo).

Il sistema deve essere in grado di gestire dei viaggi specificando per ogni viaggio: **il conducente** (record), **il luogo di partenza** (stringa di caratteri), **eventuali fermate** (stringa di caratteri), **la destinazione** (stringa di caratteri), **data e ora di partenza per ogni fermata** (record), **costo del passaggio** (reale > 0), **veicolo utilizzato** (record), **numero di posti liberi** (intero >= 0) e **note aggiuntive inerenti al viaggio** (stringa di caratteri).

Il sistema, nello specifico, deve permettere di **caricare da file e aggiungere, modificare e cancellare l'elenco dei conducenti e dei viaggi**, deve permettere di **cercare un viaggio** inserendo il luogo di partenza (stringa di caratteri), il luogo di arrivo (stringa di caratteri) e l'orario di partenza (record); il sistema, inoltre, deve permettere **l'ordinamento della lista dei viaggi disponibili** in base al numero di posti liberi, al costo della prestazione, e alla valutazione del conducente. Il sistema, poi, deve permettere la **ricerca del conducente con la valutazione maggiore** e deve permettere la **prenotazione del viaggio**.

Oltre alle funzioni base che il sistema offre, sono state aggiunte le seguenti funzionalità:

- **Ogni conducente deve essere in grado di inserire nel sistema i propri veicoli.** Ogni mezzo è identificato sulla base di alcune caratteristiche, come ad esempio il **tipo di veicolo** (enumerativo), la **marca del veicolo** (stringa di caratteri), il **modello del veicolo** (stringa di caratteri) e il **numero dei posti totali** compreso quello del conducente (intero > 0);
- **Visualizzazione dei conducenti, veicoli dei conducenti e viaggi;**
- Per la ricerca del viaggio si terrà conto anche delle fermate intermedie dichiarate durante la creazione del viaggio.

1.2) Requisiti Funzionali:

Codice	Nome	Descrizione
R01	Visualizzazione Menù	Il sistema deve essere in grado di visualizzare il menù in modo da proporre all'utente la possibilità di scegliere una delle diverse opzioni.
R02	Caricamento Conducenti da File	Il sistema deve permettere di caricare l'elenco dei conducenti da file. L'elenco dei conducenti conterrà le seguenti informazioni: nome, cognome, giorno, mese e anno di nascita, recapito telefonico, email e password.
R03	Caricamento Viaggi da File	Il sistema deve permettere di caricare l'elenco dei viaggi da file. L'elenco dei viaggi conterrà le seguenti informazioni: conducente del viaggio, luogo di partenza, eventuali fermate, destinazione , data e ora di partenza per ogni fermata, costo del passaggio, veicolo utilizzato, numero di posti liberi e note aggiuntive inerenti al viaggio.
R04	Caricamento Veicoli da File	Il sistema deve permettere di caricare l'elenco delle vetture da file. L'elenco dei veicoli conterrà le seguenti informazioni: tipo, marca, modello, numero di

		posti totali.
R05	Inserimento, Modifica, Lettura e Cancellazione dei Conducenti	Il sistema deve consentire di inserire e cancellare i conducenti; oltre ciò, deve permettere di leggere e modificare le seguenti informazioni di ogni conducente: nome, cognome, giorno, mese e anno di nascita, recapito telefonico, email e password.
R06	Inserimento, Modifica, Lettura e Cancellazione dei Viaggi	Il sistema deve consentire di inserire e cancellare i viaggi; deve permettere, in aggiunta, di leggere e modificare le seguenti informazioni di ogni viaggio: conducente del viaggio, luogo di partenza, eventuali fermate, destinazione, data e ora di partenza per ogni fermata, costo del passaggio, veicolo utilizzato, numero di posti liberi e note aggiuntive inerenti al viaggio.
R07	Inserimento, Modifica, Lettura e Cancellazione dei Veicoli	Il sistema deve consentire di inserire e cancellare i veicoli; oltre al resto, deve permettere di leggere e modificare le seguenti informazioni di ogni veicolo: tipo, marca, modello, numero di posti totali.
R08	Ordinamento dei Conducenti	Il sistema deve permettere di ordinare i conducenti in base a: nome, cognome, anno di nascita.
R09	Ordinamento dei Viaggi	Il sistema deve permettere di ordinare i viaggi in base a: data e ora di partenza, costo e numero di posti liberi.
R10	Ricerca Conducente con Valutazione Maggiore	Il sistema deve essere in grado di visualizzare il conducente con la valutazione maggiore.
R11	Prenotazione Viaggio	Il sistema deve consentire di prenotare un viaggio per uno o più passeggeri.

1.3) Strumenti di sviluppo:

Il programma è stato sviluppato con un notebook **HP 15-ay071nl** (Y6F92EA) con processore **Intel® Core™ i7-6500U** (2,5 GHz, fino a 3,1 GHz, 4 MB di cache, 2 core), **8 GB di SDRAM DDR4-2133** (1 x 8 GB), scheda video **AMD Radeon™ R7 M3440** (DDR3 da 2 GB dedicata), disco rigido **SATA da 1 TB (5400 rpm)** e sistema operativo **Windows 10 Home a 64 bit**.

Il programma è stato scritto in linguaggio C, utilizzando l'IDE **Eclipse 2019-06** con compilatore **MINGWGCC** corredato con i seguenti plug-in: **Darkest Dark Theme with DevStyle CI 2019.6.17** (utilizzato per aggiungere diversi temi dark all'IDE) e **Doxygen** (utilizzato per documentare il codice).

Progettazione

2.1) Progettazione dei tipi di dato, delle strutture dati:

a