

CAR SHARING

(progetto basi di dati 2018-2019)

DIZIONARIO DELLE ENTITA' E DOMINI ATTRIBUTI

NOME	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORI
Utente	Utenti registrati hanno a disposizione un parco macchine, ritirabili e riconsegnabili in determinati parcheggi convenzionati	e-mail (string) Ammontare (numeric)	e-mail
Azienda	Gli utenti possono essere privati o aziende.	-Partita IVA (numeric) -Rappresentante: nome (string), cognome (string), DataNascita (date), LuogoNascita (string) -Ragione sociale (string) -Referente: telefono (numeric), nome (string), cognome (string) -Indirizzo sede operativa (string) -Indirizzo sede legale (string) -settore attività (string) -telefono (numeric)	Partita IVA, e-mail
Privato	Gli utenti possono essere privati o aziende.	-CF (string) -Telefono (numeric) -Professione (string) -Indirizzo residenza (string) -Categoria patente (string)	CF, e-mail
Conducente	Nel caso di privati è possibile specificare un ulteriore conducente addizionale, che deve essere un convivente del titolare del contratto. Nel caso di azienda, i dipendenti dell'azienda sono abilitati a condurre vetture. Guida specifica se il conducente sta guidando il mezzo.	-NumPatente (string) -NumCartaIdentità(string) -Nome (string) -Cognome (string) -DataNascita (date) -LuogoNascita (string) -Guida (bool)	NumPatente, Cf ^{PRIVATO} , Partitalva ^{AZIENDA}

NOME	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORI
Abbonamento	Per ogni utente vengono registrati gli abbonamenti effettuati, il servizio propone diversi tipi di abbonamenti.	-Data I (date) -Data F (date) -NumSmartCard (numeric) -Costo (numeric) -Tipo (enum) -Riduzione: età (bool), convenzione (bool)	DataI, DataF, NumSmartCard, e-mail ^{UTENTE}
Modalità pagamento	Ad ogni utente è associata una modalità di pagamento		
Carta credito	Si memorizzano circuito, numero, intestatario e data scadenza della carta	-Numero (numeric) -Circuito (string) -Intestatario (string) -Data scadenza (date)	Numero
RID	RID per bonifico bancario	-Intestatario (string) -Coordinate bancarie (string)	Coordinate bancarie
Prenotazione	Ogni prenotazione è effettuata da un utente (cui deve corrispondere un abbonamento valido al momento del ritiro del veicolo)	-DataOrario ritiro (date,numeric) -DataOrario consegna (date,numeric) -DataOrario effettivo ritiro (date,numeric) -DataOrario effettivo consegna (date,numeric) -Km percorsi (numeric) -DataOra annullamento (date,numeric) -Penale (numeric) -KmPercorsi (numeric)	DataOrario ritiro, DataOrario consegna, Targa ^{VETTURA} , NomeProprio ^{VETTURA}
Vettura	Il parco macchine consiste in un insieme di vetture. Ogni vettura è identificata da un nome proprio	-Trasporto animali (bool) -Seggiolini (numeric) -Colore (string) -Nome proprio (string) -Targa (string) -Chilometraggio (numeric) -litri (numeric)	Nome proprio Targa
Modello	Le vetture appartengono ad un certo modello.	-Nome (string) -Produttore (string) -Numero posti (numeric) -Numero porte (numeric) -Lunghezza (numeric) -Larghezza (numeric) -Altezza (numeric) -Capacità bagaglio (numeric) -Airbag (bool) -Servo sterzo (bool) -Aria condizionata (bool) -Velocità massima (numeric) -Consumo medio (numeric) -Cv/KW (numeric) -Cilindrata (numeric) -Tariffa: Chilometrica (numeric), gioranliera (numeric), settimanale(numeric), oraria(numeric), supplemento giornaliero (numeric)	Nome, produttore

NOME	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORI
Categoria	Cargo Elettrico City car Media Comfort	Tipo	Tipo
Parcheggio	I parcheggi sono identificati da un nome	-Nome (string) -Longitudine (string) -Latitudine (string) -Zona (numeric) -Indirizzo (numeric) -NumPosti (numeric)	Nome
Danni/incidenti	Il sistema consente infine di segnalare eventuali danni arrecati al veicolo ed eventuali incidenti	-Data (date) -Ora (numeric) -Luogo (string) -Descrizione danni (string) -Descrizione dinamica (string) -Targhe (string)	Data, Ora, NumPatente ^{CONDUCENTE} , e-mail ^{UTENTE}
Rifornimento	È possibile fare rifornimento pagando con la carta carburante presente in tutte le vetture.	-Data (date) -Ora (numeric) -Litri (numeric) -Chilometraggio (numeric)	Data, Ora, Targa ^{VETTURA} , NomeProprio ^{VETTURA}

ATTRIBUTI DI ASSOCIAZIONE

Associazione tra Danni/Incidenti e Conducente:

NomeConducenteEsterno (string), CognomeConducenteEsterno (string), NomeTestimone(string), CognomeTestimone(string).

GERARCHIE DI GENERALIZZAZIONE

ENTITA' PADRE	ENTITA' FIGLIE	TIPOLOGIA
Utente	Azienda Privato	Totale/Esclusiva
Modalità pagamento	RID Carta di credito	Totale/Esclusiva

RISTRUTTURAZIONE TESTO

Si richiede di progettare e realizzare una (parte di una) base di dati a supporto di una piattaforma per un servizio di condivisione di autovetture (si veda ad esempio <http://www.genovacarsharing.it> Genova Car Sharing). Il servizio mette a disposizione ai propri utenti registrati un parco macchine, ritirabili e riconsegnabili in determinati parcheggi convenzionati.

Gli utenti possono essere privati o aziende. Per gli utenti privati si vogliono memorizzare codice fiscale, indirizzo di e-mail (entrambi univoci), nome, cognome, almeno un recapito telefonico, luogo e data di nascita, genere, professione, indirizzo di residenza, estremi del documento di identità, estremi della patente di guida (in particolare anche la categoria).

Per le aziende si vogliono memorizzare ragione sociale, Partita IVA e indirizzo di e-mail (univoci), telefono, settore di attività, l'indirizzo della sede legale ed eventualmente un indirizzo della sede operativa, rappresentante legale (nome, cognome, luogo e data di nascita), nome, cognome e telefono del referente, estremi del documento di identità e della patente di guida di chi guiderà il veicolo.

Nel caso di privati, oltre all'utente responsabile del contratto, è possibile specificare un ulteriore conducente addizionale, che deve essere un convivente del titolare del contratto. Nel caso di azienda, i dipendenti dell'azienda sono abilitati a condurre vetture. Per ognuno di questi possibili conducenti si vogliono registrare dati anagrafici, estremi del documento di identità e della patente di guida.

Ad ogni utente è associata una modalità di pagamento: RID per bonifico bancario (nel qual caso si memorizzano intestatario e coordinate bancarie del conto) o carta di credito (nel qual caso si memorizzano circuito, numero, intestatario e data scadenza della carta). In alternativa, si può pagare in contanti e utilizzare un sistema pre-pagato a scalare per i singoli utilizzi. In questo caso va memorizzato l'ammontare versato come pre-pagamento. Qualunque sia la modalità di pagamento scelta, al momento della sottoscrizione viene consegnata una Smart card che consente di accedere autonomamente al servizio.

Il servizio propone diversi tipi di abbonamenti. Ogni abbonamento ha un costo, cui possono essere applicate eventuali riduzioni (per età, per specifiche convenzioni). Per ogni utente vengono registrati gli abbonamenti effettuati, con relative date di inizio e fine e costo applicato. Ogni vettura è identificata da un nome proprio, ha una targa, un chilometraggio, un modello e un colore. Solo su alcune vetture è consentito il trasporto di animali. Alcune vetture sono inoltre dotate di seggiolini per il trasporto di bambini (uno o più).

Il modello è caratterizzato da un nome, da un produttore, da un insieme di caratteristiche tecniche: dimensioni (lunghezza, larghezza, altezza in mm e capacità bagagliaio), numero di posti, numero di porte, motorizzazione (cilindrata e Cv/KW), consumo medio, velocità massima. Sulle autovetture di un certo modello possono o meno essere disponibili aria condizionata, servosterzo, airbag.

Infine, ciascun modello appartiene ad una specifica categoria. Le categorie sono City Car, Media, Comfort, Cargo, Elettrico.

I parcheggi sono identificati da un nome e caratterizzati dalle coordinate geografiche (latitudine e longitudine), da un indirizzo, da una zona e da un certo numero di posti per veicoli e relative categorie ospitabili.

Ogni prenotazione è effettuata da un utente, è relativa ad una vettura, ha un parcheggio di ritiro,

una data e un orario di ritiro, una data e un orario di riconsegna. Si vogliono inoltre memorizzare gli effettivi utilizzi con i corrispondenti orari effettivi di ritiro e di riconsegna, insieme al chilometraggio al ritiro e alla riconsegna.

Le tariffe di utilizzo sono: orarie e giornaliere, chilometrica e settimanali. Le tariffe oraria e giornaliera e settimanali dipendono da categoria e modello della vettura.

È possibile fare rifornimento pagando con la carta carburante presente in tutte le vetture. Per utilizzarla occorre conoscere il PIN che viene fornito durante la stipula dell'abbonamento. Per ogni rifornimento bisogna registrare il chilometraggio e litri di carburante immessi nel serbatoio.

Il sistema consente infine di segnalare eventuali danni arrecati al veicolo ed eventuali incidenti. In tali segnalazioni vanno indicati: data e ora, luogo, veicolo interessato, conducente, targhe degli eventuali altri veicoli coinvolti e relativi conducenti, descrizione della dinamica, descrizione dei danni riportati.

VINCOLI

- Ai privati di età inferiore ai 26 anni sono riservate tariffe agevolate. Alcuni clienti, inoltre, godono di un "bonus rottamazione" che dà diritto a tariffe agevolate per la durata di un anno dall'inserimento del bonus.
- La prenotazione è inseribile fino a 15 minuti prima dell'ora specificata per il ritiro. Le tariffe orarie e giornaliere includono anche il carburante. La spesa complessiva si calcola sommando la tariffa oraria (o quella forfait giornaliera) a quella chilometrica. I clienti che godono del "bonus rottamazione" pagano solo la quota chilometrica. Nelle tariffe settimanali i km sono illimitati e il carburante è escluso, si ha una tariffa per i primi 7 giorni ed una per ogni giorno aggiuntivo.
- L'annullamento o la riduzione di una prenotazione non portano ad alcun addebito se vengono comunicate fino a 24 ore prima del previsto utilizzo. Altrimenti verrà addebitato un importo pari al 50% della tariffa oraria delle ore cui si rinuncia. Nel caso di restituzione anticipata, la tariffa applicata al periodo di tempo non usufruito sarà pari all'annullamento, e quindi calcolata al 50% dell'importo relativo.
- Il serbatoio deve essere sempre lasciato con almeno $\frac{1}{4}$ della capacità del serbatoio, altrimenti viene applicata una penale.
- Il chilometraggio totale dell'auto è un numero intero.
- Privato e azienda possono avere solo un conducente per volta con guida settato a true.
- Il conducente addizionale deve essere un convivente del privato.

NOTE

- ❖ Il pagamento in contanti del sistema prepagato è indicato con l'ammontare nell'entità utente.
- ❖ La penale viene applicata per le consegne in ritardo.
- ❖ Il costo finale dell'abbonamento si ricava sottraendo al costo totale le riduzioni.
- ❖ Il valore di ammontare è 0 se l'utente sceglie una modalità di pagamento.

