

# PROGETTO BASI DI DATI

## *PROGETTAZIONE CONCETTUALE*

### 1.0. Analisi dei Requisiti - Descrizione dei Dati in Linguaggio Naturale

Si progetti una Base di Dati a supporto di un Sito Web atto alla vendita di Auto Usate e Ricambi per Auto.

Il Sito Web avrà Tre Tipologie di Utente, denominate con "Guest" (è un Utente che non ha effettuato la Registrazione), "Registrato" (è un Utente che ha effettuato la Registrazione e che acquisterà prodotti sul Sito) e "Venditore" (è un Utente che ha effettuato la Registrazione e che venderà prodotti sul Sito), che avranno differenti privilegi.

In ogni caso le Funzioni del Sito dovranno essere le Seguenti:

- Ricerca Annuncio
- Forum
- Login
- Registrati
- Richiesta d'Informazioni
- Impostazioni

La Funzione **Ricerca Annuncio** (disponibile per tutte le tipologie di Utente) deve permettere di Ricercare Annunci sia per Auto che per Ricambi per Auto.

La **Ricerca delle Auto** dovrà avere i seguenti Filtri: Marca, Modello, Serie, Allestimento, Tipo Carrozzeria, Colore Carrozzeria, Tipo Carburante, Classe Emissioni, Chilometri Percorsi, Potenza (in CV) Minima, Potenza (in CV) Massima, Tipo Cambio, N^ Porte, Anno Immatricolazione Minimo, Anno Immatricolazione Massimo, Data Ultima Revisione, Certificazione Tagliandi, Prezzo Minimo, Prezzo Massimo, Tipo Venditore, N^ Precedenti Proprietari, Rating Venditore, Regione, Provincia, Città.

La **Ricerca dei Ricambi per Auto** dovrà avere i seguenti Filtri: Marca, Modello, Serie, Tipologia Pezzo (Meccanica, Carrozzeria, Illuminazione, Pneumatici), Prezzo Minimo, Prezzo Massimo, Tipo Venditore, Rating Venditore, Regione, Provincia, Città.

I risultati della Ricerca dovranno essere ordinati per data dell'annuncio e deve essere data la possibilità all'Utente di Ordinare la Ricerca sia per Prezzo più Basso/Alto che per Rating del venditore più Alto/Basso.

Una volta aperto un annuncio, l'utente potrà consultare le principali Informazioni sulla Vettura (o sull'eventuale ricambio) e sul Venditore oltre che ad osservare le Foto del Prodotto.

Solo gli **Utenti di tipo “Registrato”** potranno contattare il venditore, nello specifico sarà presente un bottone nella pagina dell’annuncio che aprirà una Nuova Richiesta d’Informazioni verso il Venditore dove l’utente potrà chiedere (attraverso una chat) ulteriori Informazioni sul prodotto oppure concordare un appuntamento.

Il rating di un Venditore è un numero da 0 a 10 (o eventualmente la stringa “NEUTRO”) che viene assegnato ad ogni venditore, e indica la serietà di quest’ultimo al fine di facilitare la ricerca di annunci all’utenza del sito.

Quando un nuovo venditore si iscriverà alla piattaforma riceverà un rating di tipo NEUTRO.

Una volta che gli utenti concluderanno affari con quel venditore, sarà cura di quest’ultimo inviare loro una Richiesta di Feedback (Attraverso la Funzione Richiesta d’Informazioni), in cui gli utenti dovranno dare un voto al venditore (numero da 0 a 10).

Alla fine il rating di un venditore sarà dato dalla Media delle sue Valutazioni.

La Funzione **Forum** è sdoppiata fra Utenti di Tipo “Guest” o “Utente Registrato” e Utenti di Tipo “Venditore”, in sostanza esisteranno sul sito due Forum: il Forum Utenti e il Forum Venditori.

Inoltre potranno scrivere Post (o creare Topic) sul Forum Utenti solamente gli Utenti di Tipo “Utente Registrato”, conseguentemente gli Utenti “Guest” e “Venditori” saranno considerati solamente dei lettori del Forum Utenti.

Dualmente, potranno scrivere (o creare Topic) sul Forum Venditori solamente gli Utenti di tipo “Venditore” e analogamente a prima gli Utenti “Guest” e “Registrati” saranno considerati solamente dei lettori del Forum Venditori.

Essenzialmente, l’interfaccia del Forum (entrambi i tipi) deve permettere di Visualizzare i vari Topic (e i relativi post), creare/cancellare un topic, inserire/cancellare un proprio post in un Topic, e di aggiungere/rimuovere un Topic alla/dalla Lista Topic Preferiti (questa funzione è disponibile solo per gli Utenti Registrati e Venditori).

La lista dei Preferiti Contiene il link ai Topic preferiti da un Utente (in particolar modo, un Utente Registrato potrà inserire nella lista dei Preferiti solo i Topic creati da Utenti Registrati e analogamente un Utente Venditore potrà inserire nella Lista dei Preferiti solo i Topic creati da Utenti Venditori).

In ogni Topic saranno ammessi solo messaggi di tipo Testuale, e i post saranno ordinati Cronologicamente.

La funzione di **Login** richiede semplicemente E-Mail e Password.

La **Registrazione** è differente in base a che tipo di Utente si sta registrando.

L’Utente “Guest” è semplicemente un Utente che accede al sito senza registrarsi, quindi ad ogni accesso di un Utente Guest bisogna conservare i seguenti dati: Codice Univoco Temporaneo, User Agent, Browser.

L’Utente di Tipo “Utente Registrato” dovrà inserire: Nome, Cognome, E-Mail, Nazionalità, Regione Residenza, Provincia Residenza, Città Residenza.

Il Venditore dovrà selezionare innanzitutto che Tipo di venditore è (Privato o Azienda).

Successivamente dovrà inserire: Codice Fiscale/Partita IVA, Nome (ed eventualmente cognome), Data Nascita/Data Costituzione Impresa, E-Mail, Telefono, Nazionalità, Regione Residenza/Sede, Provincia Residenza/Sede, Città Residenza/Sede, Ubicazione Residenza/Sede.

Come già detto, in generale la Funzione **“Richiesta d’Informazioni”** è esclusiva degli Utenti Registrati e al più dei venditori al fine di rispondere agli utenti.

In sostanza, quest’area del sito (sia per Utenti Registrati che per Venditori) conterrà una lista dei Messaggi scambiati racchiusi in chat.

Inoltre, i Messaggi Scambiati (e conseguentemente le chat) fra Venditori e Utenti Registrati possono essere di due Tipi: Chat e FeedBack.

I Messaggi di Tipo Chat sono i normali Messaggi scambiati fra gli Utenti Registrati e gli Utenti Venditori, invece quelli di Tipo FeedBack riguardano la Valutazione del venditore , in merito all’Acquisto di un Prodotto, da parte degli Utenti Registrati e come già discusso prima contribuiscono a decretare il Rating del Venditore.

Le chat dovranno essere solo testuali, tranne nel caso di Messaggi di Tipo Chat dove si potrà allegare un file per ogni Messaggio.

Solo gli Utenti Registrati hanno la facoltà di Iniziare una nuova chat ,che contiene Messaggi di Tipo Chat, con i Venditori conseguentemente un Venditore non potrà contattare un Utente Registrato se prima quest’ultimo non gli abbia inviato un Messaggio.

Inoltre, è presente una sezione denominata “Messaggi Persi” che non è altro che la Lista di tutti i Messaggi (di entrambi i tipi) non ancora letti da un Utente.

Poi per quanto concerne i Messaggi di Tipo FeedBack, un Venditore ,per un determinato prodotto , può inviare un solo Messaggio di Tipo FeedBack ad un Utente Registrato (quest’ultimo potrà rispondere una e una sola volta a tale messaggio) e una volta che avrà inviato quel messaggio a tale Utente il Venditore non POTRÀ PIÙ INVIARE un Messaggio di Tipo Feedback relativo allo stesso prodotto ad un ALTRO Utente Registrato (ad esempio se un Utente Registrato X acquista una BMW dall’Utente Venditore Y, e l’Utente Y invia un Messaggio di FeedBack all’Utente X segue che l’Utente Y NON POTRÀ PIÙ inviare a nessun Utente Registrato un Messaggio di Tipo Feedback relativo alla BMW Venduta).

In generale SOLAMENTE gli Utenti di Tipo Venditore possono inviare Messaggi di Tipo FeedBack, l’unico caso in cui gli Utenti Registrati possono Inviare Messaggi di Tipo FeedBack è per Rispondere ad un Messaggio dello stesso tipo ricevuto da un Venditore.

Entrambe le Tipologie di Utente avranno la possibilità di cancellare la propria copia della chat ,di entrambi i Tipi, o un singolo messaggio della chat, entrambi i tipi, (comunque la lista dei Messaggi scambiati ,sia FeedBack che di Chat, dovrà rimanere sul Database anche se il Messaggio viene cancellato ambo le parti).

Infine l’ultima Funzione del Sito è **“Impostazioni”**, quest’ultima funzione è leggermente diversa in base al tipo di Utente.

L'Utente Registrato potrà cambiare la Password, osservare la Lista degli Accessi al Sito, vedere i Prodotti Acquistati (Un Prodotto viene considerato Acquistato se all'Utente Registrato viene inviata una richiesta di Feedback in merito a quel prodotto e quest'ultimo esprime una valutazione), e infine cancellare la Propria Utenza dal Sito (i Messaggi inviati sul Forum verranno comunque mantenuti).

Il Venditore potrà cambiare Password, Osservare la Lista degli Accessi al Sito, Vedere il Proprio Rating, Vedere la Lista dei Prodotti in Vendita (un prodotto viene definito in vendita quando nessun Utente Registrato lo ha ancora acquistato ed è presente l'annuncio di quel Prodotto sul sito, conseguentemente si implementi la cancellazione automatica dell'Annuncio di un Prodotto se quest'ultimo è stato acquistato), Vedere la Lista dei Prodotti Venduti (Un Prodotto viene considerato Venduto se all'Utente Registrato viene inviata una richiesta di Feedback in merito a quel prodotto e quest'ultimo esprime una valutazione), Cancellare la Propria Utenza dal Sito (i Messaggi inviati sul Forum verranno comunque mantenuti).

Inoltre, si implementi un minimo di Policy di Sicurezza per i Dati Archiviati all'Interno della Base di Dati, al fine di perseguire tale scopo le Password degli Utenti del Sito dovranno essere conservate in forma criptata.

Infine, si implementino dei "Contatori" (Accessi, Ricerche, Annunci, Topic sul Forum) in modo tale da stilare delle Statistiche Periodiche che traccino gli Oggetti e gli Argomenti più gettonati ricercati sul Sito.

## 1.1. Analisi dei Requisiti - Glossario dei Termini

<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Sinonimi</b>	<b>Termini Collegati</b>
Utente Guest	Un Utente del Sito che non ha effettuato la Registrazione	N/D	Ricerca Annuncio, Tipologia di Utenza
Utente Registrato	Un Utente del Sito che ha effettuato la Registrazione e che acquisterà prodotti	N/D	Ricerca Annuncio, Tipologia di Utenza , Richiesta d'Informazioni, Forum, Lista Topic Preferiti, Messaggi Forum Persi, Messaggi Persi
Utente Venditore	Un Utente del Sito che ha effettuato la Registrazione e che venderà prodotti	Venditore	Ricerca Annuncio, Rating, Annunci, Tipologia di Utenza, Richiesta d'Informazioni, Forum, Lista Topic Preferiti, Messaggi Forum Persi, Tipo Venditore, Messaggi Persi
Ricerca Annuncio	Permette di Cercare (con svariati filtri) un Annuncio all'Interno del Sito. L'Annuncio può riguardare un'Auto oppure un Ricambio per Auto	Ricerca	Annuncio , Auto, Ricambi Auto
Risultati Ricerca	Sono i risultati della Ricerca effettuata da un generico Utente	N/D	Ricerca, Annuncio, Data Annuncio, Ordinamento Ricerca per Prezzo più Alto/Basso, Ordinamento Ricerca per Rating del Venditore.

<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Sinonimi</b>	<b>Termini Collegati</b>
Ricambio Auto	E' una tipologia di Prodotto venduta sul sito	Prodotto	Annuncio, Ricerca, Risultati Ricerca
Annuncio	E' un inserzione su un Prodotto . L'inserzione contiene informazioni sul prodotto e l'opzione per contattare il Venditore se l'Utente Loggato è di tipo Registrato.	N/D	Venditore, Utente Registrato, Ricerca, Risultati Ricerca
Auto	E' una tipologia di Prodotto venduta sul sito	Auto Usata, Prodotto	Annuncio, Ricerca, Risultati Ricerca
Rating Venditore	Indica la Serietà di un Venditore. E' un numero da 0 a 10 o eventualmente la stringa "NEUTRO" se ancora il venditore non ha avuto nessun Feedback da parte degli Utenti di Tipo "Registrato"	Rating	Venditore, Utenti di Tipo "Registrato", Richiesta di Feedback, Richiesta d'Informazioni.
Richiesta di Feedback	E' la richiesta che invia il Venditore ad un Utente di Tipo "Registrato", tale richiesta chiede a quest'ultimo di esprimere una valutazione ,in merito al prodotto acquistato, sul venditore. Questa Richiesta viene Inviata dal Venditore Attraverso la funzione "Richiesta di Informazioni"	Feedback	Rating Venditore, Utente Registrato, Utente Venditore, Richiesta d'Informazioni

<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Sinonimi</b>	<b>Termini Collegati</b>
Forum	Area del Sito in cui gli Utenti possono discutere di varie Tematiche attraverso una chat Testuale. Questa Funzione è sdoppiata fra Utenti di Tipo Guest o Registrato e Utenti di Tipo Venditore.	N/D	Topic, Post, Forum Utenti, Forum Venditori
Lista Topic Preferiti	Contiene il link ai Topic preferiti di un Utente (in particolar modo, un Utente Registrato potrà inserire nella lista dei Preferiti solo i Topic creati da Utenti Registrati e analogamente un Utente Venditore potrà inserire nella Lista dei Preferiti solo i Topic creati da Utenti Venditori).	Lista dei Preferiti	Utente "Registrato", Utente "Venditore", Topic
Topic	E' una sezione tematica del Forum dove gli Utenti possono discutere su un argomento in particolare.	N/D	Forum, Post, Lista Topic Preferiti
Post	E' un messaggio inviato da un Utente in un Topic presente sul Forum	N/D	Forum, Topic, Messaggi Forum Persi
Forum Utenti	E' uno dei due forum presenti sul sito, in questo forum potranno scrivere post esclusivamente gli Utenti di Tipo "Registrato".	N/D	Forum, Topic, Post, Messaggi Forum Persi, Lista Topic Preferiti
Forum Venditori	E' uno dei due forum presenti sul sito, in questo forum potranno scrivere post esclusivamente gli Utenti di Tipo "Venditore".	N/D	Forum, Topic, Post, Messaggi Forum Persi, Lista Topic Preferiti

<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Sinonimi</b>	<b>Termini Collegati</b>
Registrazione	Permette ad un Utente Guest di diventare un Utente di Tipo "Venditore" o "Registrato"	N/D	Utente Registrato ,Utente Venditore
Login	Permette di accedere alla propria Utenza sul Sito. Sono necessari E-Mail e Password.	N/D	Lista Accessi al Sito
Richiesta d'Informazioni	Area del Sito che permette all'Utente Registrato di dialogare con l'Utente Venditore. Inoltre, quest'area permette all'Utente Venditore di inviare una richiesta di Feedback all'Utente in merito al prodotto Venduto e conseguentemente permette a quest'ultimo di esprimere una valutazione sul venditore in merito alla sua esperienza col prodotto acquistato.	N/D	Utente Venditore, Utente Registrato, Chat
Messaggi Persi	E' una pagina della Funzione "Richiesta d'Informazioni" dove è presente una Lista di tutti i Messaggi (di entrambi i tipi) non ancora letti da un Utente.	N/D	Chat, Richiesta d'Informazioni
Chat	Gruppo di Messaggi scambiati fra un Utente Venditore ed un Utente Registrato	N/D	Richiesta d'Informazioni, Utente Venditore, Utente Registrato



<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Sinonimi</b>	<b>Termini Collegati</b>
Impostazioni	Funzione che permette di gestire la propria Utenza sul sito.	N/D	Utente Registrato, Utente Venditore
Lista degli Accessi al Sito	Informazioni sul Login di un Utente	Lista Accessi	Login
Prodotti Acquistati	<p>Sono i Prodotti acquistati dagli Utenti registrati.</p> <p>Un Prodotto viene considerato Acquistato se all'Utente Registrato viene inviata una richiesta di Feedback in merito a quel prodotto e quest'ultimo esprime una valutazione</p>	N/D	Utente Venditore, Utente Registrato, Richiesta di feedback, Annuncio
Prodotti Venduti	<p>Sono i prodotti venduti dall'Utente di Tipo Venditore.</p> <p>Un Prodotto viene considerato Venduto se all'Utente Registrato viene inviata una richiesta di Feedback in merito a quel prodotto e quest'ultimo esprime una valutazione</p>	N/D	Utente Venditore, Utente Registrato, Richiesta di feedback, Annuncio
Prodotto ancora in Vendita	Un prodotto viene definito ancora in vendita quando nessun Utente Registrato lo ha ancora acquistato ed è presente l'annuncio sul sito.	N/D	Utente Registrato, Utente Venditore, Annuncio

## 1.2.Riassunto Testo in Paragrafi

### 1.Descrizione Tipologia di Utente

Il Sito Web avrà Tre Tipologie di Utente, denominate con "Guest" (è un Utente che non ha effettuato la Registrazione), "Registrato" (è un Utente che ha effettuato la Registrazione e che acquisterà prodotti sul Sito) e "Venditore" (è un Utente che ha effettuato la Registrazione e che venderà prodotti sul Sito), che avranno differenti privilegi.

### 2.Descrizione Funzione Ricerca Annuncio

La Funzione **Ricerca Annuncio** (disponibile per tutte le tipologie di Utente) deve permettere di Ricercare Annunci sia per Auto che per Ricambi per Auto.

La **Ricerca delle Auto** dovrà avere i seguenti Filtri: Marca, Modello, Serie, Allestimento, Tipo Carrozzeria, Colore Carrozzeria, Tipo Carburante, Classe Emissioni, Chilometri Percorsi, Potenza (in CV) Minima, Potenza (in CV) Massima, Tipo Cambio, N° Porte, Anno Immatricolazione Minimo, Anno Immatricolazione Massimo, Data Ultima Revisione, Certificazione Tagliandi, Prezzo Minimo, Prezzo Massimo, Tipo Venditore, N° Precedenti Proprietari, Rating Venditore, Regione, Provincia, Città.

La **Ricerca dei Ricambi per Auto** dovrà avere i seguenti Filtri: Marca, Modello, Serie, Tipologia Pezzo (Meccanica, Carrozzeria, Illuminazione, Pneumatici), Prezzo Minimo, Prezzo Massimo, Tipo Venditore, Rating Venditore, Regione, Provincia, Città.

### **3.Descrizione Risultati della Ricerca**

I risultati della Ricerca dovranno essere ordinati per data dell'annuncio e deve essere data la possibilità all'Utente di Ordinare la Ricerca sia per Prezzo più Basso/Alto che per Rating del venditore più Alto/Basso.

### **4.Descrizione Annuncio**

Una volta aperto un annuncio, l'utente potrà consultare le principali Informazioni sulla Vettura (o sull'eventuale ricambio) e sul Venditore oltre che ad osservare le Foto del Prodotto.

### **5.Descrizione Rating Venditore**

Il rating di un Venditore è un numero da 0 a 10 (o eventualmente la stringa "NEUTRO") che viene assegnato ad ogni venditore, e indica la serietà di quest'ultimo al fine di facilitare la ricerca di annunci all'utenza del sito.

Quando un nuovo venditore si iscriverà alla piattaforma riceverà un rating di tipo NEUTRO.

Una volta che gli utenti concluderanno affari con quel venditore, sarà cura di quest'ultimo inviare loro una Richiesta di Feedback (Attraverso la Funzione Richiesta d'Informazioni), in cui gli utenti dovranno dare un voto al venditore (numero da 0 a 10).

Alla fine il rating di un venditore sarà dato dalla Media delle sue Valutazioni.

## 6.Descrizione Funzione Forum

La Funzione **Forum** è sdoppiata fra Utenti di Tipo “Guest” o “Utente Registrato” e Utenti di Tipo “Venditore”, in sostanza esisteranno sul sito due Forum: il Forum Utenti e il Forum Venditori.

Inoltre potranno scrivere Post (o creare Topic) sul Forum Utenti solamente gli Utenti di Tipo “Utente Registrato”, conseguentemente gli Utenti “Guest” e “Venditori” saranno considerati solamente dei lettori del Forum Utenti.

Dualmente, potranno scrivere (o creare Topic) sul Forum Venditori solamente gli Utenti di tipo “Venditore” e analogamente a prima gli Utenti “Guest” e “Registrati” saranno considerati solamente dei lettori del Forum Venditori.

Essenzialmente, l’interfaccia del Forum (entrambi i tipi) deve permettere di Visualizzare i vari Topic (e i relativi post), creare/cancellare un topic, inserire/cancellare un proprio post in un Topic, e di aggiungere/rimuovere un Topic alla/dalla Lista Topic Preferiti (questa funzione è disponibile solo per gli Utenti Registrati e Venditori).

La lista dei Preferiti Contiene il link ai Topic preferiti da un Utente (in particolar modo, un Utente Registrato potrà inserire nella lista dei Preferiti solo i Topic creati da Utenti Registrati e analogamente un Utente Venditore potrà inserire nella Lista dei Preferiti solo i Topic creati da Utenti Venditori).

In ogni Topic saranno ammessi solo messaggi di tipo Testuale, e i post saranno ordinati Cronologicamente.

## 7.Descrizione Funzioni Login e Registrazione

La funzione di **Login** richiede semplicemente E-Mail e Password.

La **Registrazione** è differente in base a che tipo di Utente si sta registrando.

L'Utente "Guest" è semplicemente un Utente che accede al sito senza registrarsi, quindi ad ogni accesso di un Utente Guest bisogna conservare i seguenti dati: Codice Univoco Temporaneo, User Agent, Browser.

L'Utente di Tipo "Utente Registrato" dovrà inserire: Nome, Cognome, E-Mail, Nazionalità, Regione Residenza, Provincia Residenza, Città Residenza.

Il Venditore dovrà selezionare innanzitutto che Tipo di venditore è (Privato o Azienda). Successivamente dovrà inserire: Codice Fiscale/Partita IVA, Nome (ed eventualmente cognome), Data Nascita/Data Costituzione Impresa, E-Mail, Telefono, Nazionalità, Regione Residenza/Sede, Provincia Residenza/Sede, Città Residenza/Sede, Ubicazione Residenza/Sede.

## 8.Descrizione Funzione Richiesta d'Informazioni

Come già detto, in generale la Funzione **“Richiesta d'Informazioni”** è esclusiva degli Utenti Registrati e al più dei venditori al fine di rispondere agli utenti.

In sostanza, quest'area del sito (sia per Utenti Registrati che per Venditori) conterrà una lista dei Messaggi scambiati racchiusi in chat.

Inoltre, i Messaggi Scambiati (e conseguentemente le chat) fra Venditori e Utenti Registrati possono essere di due Tipi: Chat e FeedBack.

I Messaggi di Tipo Chat sono i normali Messaggi scambiati fra gli Utenti Registrati e gli Utenti Venditori, invece quelli di Tipo FeedBack riguardano la Valutazione del venditore , in merito all'Acquisto di un Prodotto, da parte degli Utenti Registrati e come già discusso prima contribuiscono a decretare il Rating del Venditore.

Le chat dovranno essere solo testuali, tranne nel caso di Messaggi di Tipo Chat dove si potrà allegare un file per ogni Messaggio.

Solo gli Utenti Registrati hanno la facoltà di Iniziare una nuova chat ,che contiene Messaggi di Tipo Chat, con i Venditori conseguentemente un Venditore non potrà contattare un Utente Registrato se prima quest'ultimo non gli abbia inviato un Messaggio.

Inoltre, è presente una sezione denominata “Messaggi Persi” che non è altro che la Lista di tutti i Messaggi (di entrambi i tipi) non ancora letti da un Utente.

Poi per quanto concerne i Messaggi di Tipo FeedBack, un Venditore ,per un determinato prodotto , può inviare un solo Messaggio di Tipo FeedBack ad un Utente Registrato (quest'ultimo potrà rispondere una e una sola volta a tale messaggio) e una volta che avrà inviato quel messaggio a tale Utente il Venditore non POTRA' PIU' INVIARE un Messaggio di Tipo Feedback relativo allo stesso prodotto ad un ALTRO Utente Registrato (ad esempio se un Utente Registrato X acquista una BMW dall'Utente Venditore Y, e l'Utente Y invia un Messaggio di FeedBack all'Utente X segue che l'Utente Y NON POTRA' PIU' inviare a nessun Utente Registrato un Messaggio di Tipo Feedback relativo alla BMW Venduta).

In generale SOLAMENTE gli Utenti di Tipo Venditore possono inviare Messaggi di Tipo FeedBack, l'unico caso in cui gli Utenti Registrati possono Inviare Messaggi di Tipo FeedBack è per Rispondere ad un Messaggio dello stesso tipo ricevuto da un Venditore.

Entrambe le Tipologie di Utenza avranno la possibilità di cancellare la propria copia della chat ,di entrambi i Tipi, o un singolo messaggio della chat, entrambi i tipi, (comunque la lista dei Messaggi scambiati ,sia FeedBack che di Chat, dovrà rimanere sul Database anche se il Messaggio viene cancellato ambo le parti).

## 9.Descrizione Funzione Impostazioni

Infine l'ultima Funzione del Sito è **"Impostazioni"**, quest'ultima funzione è leggermente diversa in base al tipo di Utenza.

L'Utente Registrato potrà cambiare la Password, osservare la Lista degli Accessi al Sito, vedere i Prodotti Acquistati (Un Prodotto viene considerato Acquistato se all'Utente Registrato viene inviata una richiesta di Feedback in merito a quel prodotto e quest'ultimo esprime una valutazione), e infine cancellare la Propria Utenza dal Sito (i Messaggi inviati sul Forum verranno comunque mantenuti).

Il Venditore potrà cambiare Password, Osservare la Lista degli Accessi al Sito, Vedere il Proprio Rating, Vedere la Lista dei Prodotti in Vendita (un prodotto viene definito in vendita quando nessun Utente Registrato lo ha ancora acquistato ed è presente l'annuncio di quel Prodotto sul sito, conseguentemente si implementi la cancellazione automatica dell'Annuncio di un Prodotto se quest'ultimo è stato acquistato), Vedere la Lista dei Prodotti Venduti (Un Prodotto viene considerato Venduto se all'Utente Registrato viene inviata una richiesta di Feedback in merito a quel prodotto e quest'ultimo esprime una valutazione), Cancellare la Propria Utenza dal Sito (i Messaggi inviati sul Forum verranno comunque mantenuti).

## 10.Note a Margine

Inoltre, si implementi un minimo di Policy di Sicurezza per i Dati Archiviati all'Interno della Base di Dati, al fine di perseguire tale scopo le Password degli Utenti del Sito dovranno essere conservate in forma criptata.

Infine, si implementino dei **"Contatori"** (Accessi, Ricerche, Annunci, Topic sul Forum) in modo tale da stilare delle Statistiche Periodiche che traccino gli Oggetti e gli Argomenti più gettonati ricercati sul Sito.

## 2.0.Descrizione Progettazione Schema E-R

Per la progettazione dello Schema E-R si è preferito ,in larga parte, utilizzare una strategia di tipo Bottom-Up.

Il motivo di tale scelta è dato dalla vastità dell'argomento in esame, infatti scegliere una Strategia Top-Down ci avrebbe costretto ad avere subito una visione chiara di tutta la realtà all'inizio della Progettazione, cosa non facile da avere.

Di seguito sono elencati i Punti Salienti della Progettazione dello Schema oltre alle spiegazioni di alcune scelte fatte:

- 1) Si creano 3 Entità che rappresentano i 3 Tipi di Utenti del Sito (*Trasformazione T1*) .
- 2) Dato che ci sono alcune operazioni che sono in comune fra i 3 Tipi di Utenti, si è preferito introdurre una gerarchia fra un'Entità Padre (chiamata Utente nello Schema) e le 3 Entità che rappresentavano le 3 Tipologie di Utenza. (*Trasformazione T1 e T3*).
- 3) Dato che il testo ,sul finale, chiede che sia data la possibilità di effettuare un po' di statistica sugli Utenti del Sito sono state create 2 Entità denominate Ricerche Auto e Ricerche Ricambi Auto atte a conservare tutte le ricerche degli Utenti (*Trasformazione T1*).
- 4) Si creano due Entità chiamate Annunci Auto e Annunci Ricambi Auto che conterranno rispettivamente gli Annunci sulle Auto e quelli sui Ricambi di Auto. (*Trasformazione T1*).
- 5) Dato che fra Annunci Auto e Ricerche Auto c'è una Relazione Molti-a-Molti (infatti una Ricerca può produrre da 0 a N annunci ma vale anche il viceversa, ovvero che un Annuncio può essere presente in più Ricerche) è stata introdotta un Entità "in mezzo" alle due citate sopra, quest'ultima è stata chiamata Risultati Ricerca Auto. (*Trasformazione T1*).
- 6) Lo stesso identico discorso del Punto 4 è stato applicato fra le Entità Annunci Ricambi e Ricerche Ricambi Auto e conseguentemente l'Entità che viene posta in mezzo fra quelle citate sopra è stata chiamata "Risultati Ricerca Ricambi".
- 7) Arrivati a questo punto, si creano due Entità chiamate Auto e Ricambi Auto, queste entità conterranno tutte le informazioni di base che accumulano una tipologia di prodotto A PRESCINDERE che quest'ultimo sia presente in un annuncio sul sito. (Ad esempio Marca e Modello).
- 8) Differentemente dal Punto 7, le Entità Auto X Venditore e Ricambi X Venditore conservano le informazioni Specifiche del Prodotto inserito in un annuncio (si faccia attenzione che questo Database tiene traccia dei prodotti inseriti dal venditore anche quando quest'ultimi sono stati venduti).
- 9) Inoltre a fine statistico, è stato aggiunto un attributo a testa alle Entità Annunci e Annunci Ricambi l'attributo è stato chiamato "Cancellato".
- 10) La funzione che il Testo chiama "Richiesta d'Informazioni" è implementata tramite l'entità Messaggi.
- 11) Si è deciso di introdurre una gerarchia all'interno di Messaggi dato che alcune operazioni non sono in comune fra le due tipologie di Messaggi, infatti sono state introdotte le due Entità Messaggi Chat e Feedback e infine è stata creata la gerarchia fra le tre Entità (*Trasformazione T1 e T3*).



- 12) Inoltre per archiviare sulla Base di Dati tutti i messaggi inviati/ricevuti fra gli Utenti Registrati e gli Utenti Venditori sono state introdotte due Associazioni a testa fra *Utente Venditore-Messaggi* e fra *Utente Registrato-Messaggi*. Le 2 associazioni si chiamano in entrambi i casi Invia e Riceve. A queste due Associazioni (per entrambi i casi) è stato aggiunto l'Attributo "Cancellato" che serve per Implementare la cancellazione di un Messaggio da parte dell'Utente conservando comunque il messaggio all'interno del Database (il Messaggio verrebbe mantenuto anche se è stato cancellato da entrambe le parti). Inoltre, per entrambe le Associazioni Invia è stato aggiunto l'attributo "Letto" che permette di implementare la funzione che il testo chiama "Messaggi Persi". (*Trasformazione T2*).
- 13) Non si è scelto di inserire un'Entità/Associazione che conservasse gli acquisti degli Utenti (oppure che conservasse gli oggetti Venduti dai Venditori) perché quest'ultima informazione è deducibile navigando fra le Entità/Relazioni dello Schema. Infatti, ricordando dal testo che un prodotto viene considerato acquistato se un utente ha espresso una valutazione su quest'ultimo, si possono conoscere i Prodotti acquistati dagli Utenti Registrati andando a percorrere il seguente cammino sullo Schema: Utente Registrato-Inviati-Messaggi-Feedback-Relativo-Auto X Venditore o Ricambi X Venditore.
- 14) Per implementare i due Forum, sono state create 2 Entità e 1 Associazione per tipologia di Forum. Il nome delle 2 Entità per il Forum Utenti è Topic Forum Utenti e Post Forum Utenti. Invece per il Forum Venditori le due Entità sono state chiamate Topic Forum Venditori e Post Forum Utenti. (*Trasformazione T1*).
- 15) In ultima Analisi, per implementare la Funzione che il testo chiama "Lista Topic Preferiti" sono state introdotte due Associazioni, la prima fra *Utente Registrato e Topic Forum Utenti* e la seconda fra *Utente Venditore e Topic Forum Venditori* (chiamate rispettivamente Topic Preferiti Utenti e Topic Preferiti Venditori). Infine a fine statistico sono state introdotte altre due Associazioni fra *Utente e Topic Forum Venditori* e fra *Utente e Topic Forum Utenti*; il nome di queste due Associazioni è rispettivamente Legge Forum Utenti e Legge Forum Venditori. Si è scelto di implementare queste operazioni sfruttando la generica Entità Utente, anziché le più dettagliate Entità Figlie, perché la Lettura di un Post su un qualunque tipo di Forum, come recita il testo, è una Funzione disponibile per tutte le tipologie di Utente del Sito. (*Trasformazione T2*).

Nota a Margine: Si tenga presente che il Diagramma E-R presentato non comprende tutti gli attributi previsti per le Entità/Associazioni, questa scelta è stata fatta per motivi di layout dello Schema.

In ogni caso, la Lista Completa degli Attributi può essere consultata sul Dizionario Dati.

### 3.0.Dizionario Dati (Entità')

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Utente Guest	Contiene le informazioni principali degli utenti che accedono al sito senza Registrarsi	Codice Utente, User Agent, Browser	Codice Utente
Utente Registrato	Contiene tutti gli Utenti che hanno effettuato la Registrazione al Sito e che saranno Utenti di tipo Acquirente	Codice Utente, E-Mail, Password, Nome, Nazionalità, Provincia Residenza, Regione Residenza, Città Residenza	Codice Utente
Utente Venditore	Contiene tutti gli Utenti che hanno effettuato la Registrazione al Sito e che saranno Utenti di tipo Venditore	Codice Utente, CF-P_IVA, Data Nascita/Data Costituzione Impresa, E-Mail, Password, Nome, Cognome, Nazionalità, Rating, Telefono, Regione Residenza/Sede, Provincia Residenza/Sede, Città Residenza/Sede, Ubicazione Residenza/Sede	Codice Utente
Utente	Contiene la lista di tutti gli Utenti del sito indipendentemente dalla tipologia	Codice Utente, Data_Ora Iscrizione	Codice Utente
Ricerche Auto	Contiene tutte le ricerche di Annunci effettuate dagli Utenti del Sito che hanno come oggetto le Auto	Cod_ricerca, Marca, Modello, Serie, Allestimento, Tipo Carrozzeria, Colore Carrozzeria, Tipo Carburante, Classe Emissioni, Chilometri Percorsi, Potenza (in CV) Minima, Potenza (in CV) Massima, Tipo Cambio, N^ Porte, Anno Immatricolazione Minimo, Anno Immatricolazione Massimo, Data Ultima Revisione, Certificazione Tagliandi, Prezzo Minimo, Prezzo Massimo, Tipo Venditore, N^ Precedenti Proprietari, Rating Venditore, Regione, Provincia, Città.	Cod_ricerca

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Ricerche Ricambi Auto	Contiene tutte le ricerche di Annunci effettuate dagli Utenti del Sito che hanno come oggetto i Ricambi di Auto	Cod_ricerca, Marca, Modello, Serie, Tipologia Pezzo, Prezzo Minimo, Prezzo Massimo, Tipo Venditore, Rating Venditore, Regione, Provincia , Città.	Cod_ricerca
Risultati Ricerca Auto	Contiene i riferimenti agli annunci trovati da una ricerca Auto	Codice, Ora, Data	Codice
Risultati Ricerca Ricambi	Contiene i riferimenti agli annunci trovati da una ricerca per Ricambi Auto	Codice, Ora, Data	Codice
Annunci Auto	Contiene la lista di tutti gli annunci Auto	Cod_Annuncio, Titolo, Descrizione, Foto, Data Creazione, Prezzo, Provincia, Regione, Ora Creazione, Città, Cancellato	Cod_Annuncio
Annunci Ricambi	Contiene la lista di tutti gli annunci riguardanti i ricambi d'Auto	Cod_Annuncio, Titolo, Descrizione, Foto, Data Creazione, Prezzo, Provincia, Regione, Ora Creazione, Città, Cancellato	Cod_Annuncio
Ricambi X Venditore	Contiene tutti i ricambi inseriti dai venditore all'interno del sito (contiene anche quelli che sono già stati venduti)	Codice Utente, Cod_Ricambio, Codice, Data Produzione Ricambio, Descrizione, Venduto	Codice Utente, Cod_Ricambio, Codice,
Auto X Venditore	Contiene tutte le auto inserite dai venditore all'interno del sito (contiene anche quelle che sono già state vendute)	Marca, Modello, Serie, Codice Utente, Codice, Allestimento, Tipo Carrozzeria, Colore Carrozzeria, Tipo Carburante, Classe Emissioni, Chilometri Percorsi, Potenza in CV, Tipo Cambio, N° Porte, Anno Immatricolazione, Data Ultima Revisione, Certificazione Tagliandi, N° Precedenti Proprietari, Venduto	Marca, Modello, Serie, Codice Utente, Codice,
Auto	Contiene tutti i modelli di Auto che un Venditore può inserire nel sito (e conseguentemente in un annuncio).	Marca, Modello, Serie, Tipo Carrozzerie	Marca, Modello, Serie

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Ricambi Auto	Contiene tutti i ricambi Auto che un venditore può inserire sul sito (e conseguentemente in un annuncio ).	Cod_Ricambio, Tipologia Ricambio, Descrizione	Cod_Ricambio
Messaggi	Contiene la lista di tutti i messaggi inviati dagli Utenti attraverso la funzione “Richiesta d’Informazioni”	Cod_Messaggio, Testo Messaggio	Cod_Messaggio
Messaggi Chat	Contiene i messaggi scambiati fra Utenti Registrati e Utenti Venditori.	Cod_Messaggio, Testo Messaggio, Allegato	Cod_Messaggio
FeedBack	Contiene tutti i Messaggi di tipo Feedback scambiati fra Utenti Registrati e Utenti Venditori	Cod_Messaggio, Testo Messaggio, Valutazione	Cod_Messaggio
Accessi	Contiene le Informazioni Principali degli Accessi al Sito da parte degli Utenti (ad es indirizzo IP)	Codice, Browser, User_Agent, Indirizzo IP	Codice
Topic Forum Utenti	Contiene tutti i topic creati dagli Utenti di tipo Registrato	Codice, Descrizione	Codice
Post Forum Utenti	Contiene tutti i Post scritti dagli Utenti Registrati sul Forum Utenti.	Codice, Testo	Codice
Topic Forum Venditori	Contiene tutti i topic creati dagli Utenti di tipo Venditore	Codice, Descrizione	Codice
Post Forum Venditori	Contiene tutti i Post scritti dagli Utenti Venditori sul Forum Venditori	Codice, Testo	Codice

### 3.1.Dizionario Dati (Associazioni)

Associazione	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
Effettua Ricerca Auto	Permette di risalire all'Utente che ha effettuato una ricerca Auto	Utente, Ricerca Auto	Data, Ora
Effettua Ricerca Ricambi Auto	Permette di risalire all'Utente che ha effettuato una ricerca di tipo Ricambi Auto	Utente, Ricerca Ricambi Auto	Data, Ora
Possono Produrre	Permette di associare una ricerca Auto ad un risultato	Ricerca Auto, Risultati Ricerca Auto	N/D
E' Presente	Permette di associare un risultato di una ricerca auto ad un annuncio auto	Annunci Auto, Risultati Ricerca Auto	
Possono Produrre	Permette di associare una ricerca Ricambio Auto ad un risultato	Ricerche Ricambi Auto, Risultati Ricerca Ricambi	N/D
E' Presente	Permette di associare un risultato di una ricerca ricambio auto ad un annuncio ricambio auto	Risultati Ricerca Ricambi, Annunci Ricambi	N/D
E' Presente	Permette di associare ad ogni annuncio Auto un Auto	Auto X Venditori, Annunci Auto	N/D
E' Presente	Permette di associare ad ogni annuncio Ricambi Auto un Ricambio Auto	Ricambi X Venditore, Annunci Ricambi	N/D
Inserisce	Permette di risalire al venditore di un auto inserita sul sito	Utente Venditore, Auto X Venditore	N/D
Inserisce	Permette di risalire al venditore di un Ricambio auto inserita sul sito	Utente venditore, Ricambi X Venditore	N/D
Appartiene	Permette di associare un Auto a i suoi ricambi	Ricambi Auto, Auto	N/D
Essere Presente	Permette di risalire al tipo di auto inserita da un venditore sul sito	Auto, Venditore X Auto	N/D

Associazione	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
Essere Presente	Permette di risalire al tipo di Ricambio auto inserito da un venditore sul sito	Ricambi X Venditore, Ricambi Auto	N/D
Relativo	Permette di associare un messaggio di tipo feedback ad una determinata auto inserita dal venditore in un annuncio	FeedBack, Auto X Venditori	N/D
Relativo	Permette di associare un messaggio di tipo feedback ad una determinato ricambio auto inserito dal venditore in un annuncio	FeedBack, Ricambi X Venditore	N/D
Riceve	Permette di vedere i messaggi ricevuti dall'utente Registrato	Utente Registrato, Messaggi	Data_ora, Cancellato
Invia	Permette di vedere i messaggi inviati dall'utente Registrato	Utente Registrato, Messaggi	Data_ora, Cancellato, Letto
Riceve	Permette di vedere i messaggi ricevuti dall'utente Venditore	Utente Venditore, Messaggi	Data_ora, Cancellato
Invia	Permette di vedere i messaggi inviati dall'utente Venditore	Utente Venditore, Messaggi	Data_ora, Cancellato, Letto
Scrive Post	Permette di Associare un Post sul Forum Utenti al suo Autore	Utente Registrato, Post Forum Utenti	Data_ora
Scrive Post	Permette di Associare un Post sul Forum Venditori al suo Autore	Utente Venditore, Post Forum Venditori	Data_ora
Effettua	Permette di associare un accesso al sito ad un Utente Venditore	Utente Venditore, Accessi	Data_Ora
Effettua	Permette di associare un accesso al sito ad un Utente Registrato	Utente Registrato, Accessi	Data_Ora
Legge Forum Venditore	Permette di risalire ai Topic (e conseguentemente ai post) letti ,sul Forum Venditori, da un utente	Utente, Topic Forum venditori	Data_ora
Legge Forum Utenti	Permette di risalire ai Topic (e conseguentemente ai post) letti ,sul Forum Utenti, da un utente	Utente, Topic Forum Utenti	Data_ora
Crea Topic	Permette di risalire all'Autore di un Topic sul Forum Utenti	Utente Registrato, Topic Forum Utenti	Data_ora

Associazione	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
Crea Topic Forum venditori	Permette di risalire all'Autore di un Topic sul Forum Venditori	Utente Venditore, Topic Forum Venditori	Data_ora
Topic Preferiti venditori	E' la lista dei Topic (presenti sul Forum venditori) preferiti da parte di un Utente Venditore	Utente Venditore, Topic Forum Venditori	Link
Topic Preferiti Utenti	E' la lista dei Topic (presenti sul Forum Utenti) preferiti da parte di un Utente Registrato	Utente Registrato, Topic Forum Utenti	Link
Ha	Permette di associare un Post sul Forum Venditore ad un Topic sul Forum Venditore	Topic Forum Venditore, Post Forum Venditore	N/D
Ha	Permette di associare un Post sul Forum Utenti ad un Topic sul Forum Utenti	Topic Forum Utenti, Post Forum Utenti	N/D

Totale Entità: **22**

Totale Associazioni: **31**

## 4.0.Regole di Vincolo

Questa sezione include tutti i vincoli non esprimibili dal Diagramma E-R:

**R1)** Un Utente Registrato potrà inviare un Messaggio di Tipo Feedback ,relativo ad un prodotto presente in un annuncio, ad un Utente Venditore *solamente* se quest'ultimo gli aveva precedentemente inviato un analogo Messaggio.

**R2)** Un Venditore potrà inviare un Messaggio di tipo Feedback ,in merito ad un suo prodotto presente in un annuncio, ad un solo Utente Registrato e lo potrà fare *una ed una sola volta*.

Dualmente, l'Utente Registrato ha la Facoltà di rispondere a quel Messaggio *una ed una sola volta*.

**R3)** I Messaggi che fanno capo all'Entità Messaggi (quindi sia FeedBack che Messaggi Chat) possono essere scambiati solamente fra Utente Registrato e Utente Venditore (quindi non sono ammessi scambi di Messaggi fra Utenti dello Stesso Tipo).

**R4)** Un Venditore verrà considerato *Privato* se inserisce il proprio Cognome (e nel campo CF-P\_IVA inserisce un Codice di 16 Caratteri), altrimenti verrà considerato un *Venditore Azienda* (in questo caso non inserirà il Cognome e il Campo CF-P\_IVA avrà solamente 11 Caratteri che corrispondono alla Partita IVA).

**R5)** Un Utente Venditore potrà inviare Messaggi di Tipo Chat ad un Utente Registrato *solamente* se quest'ultimo gli aveva precedentemente inviato un analogo Messaggio. Inoltre, non si pone alcuna limitazione agli Utente Registrati sull'Invio di Messaggi di Tipo Chat agli Utenti Venditori.

**R6)** Un Prodotto viene considerato Acquistato/Venduto se all'Utente Registrato viene inviata una richiesta di Feedback in merito a quel prodotto e quest'ultimo esprime una valutazione.

**R7)** Un prodotto viene definito ancora in vendita quando nessun Utente Registrato lo ha ancora acquistato ed è Presente un Annuncio sul Sito relativo a quel prodotto.

**R8)** Se un Prodotto è stato Acquistato, verrà cancellato il relativo Annuncio (la cancellazione deve essere solo logica, ovvero quell'annuncio non deve essere più visibile all'Utente che Ricerca MA lo deve essere per Query di tipo Analitico o in generale per query di tipo statistico).

**R9)** Quando un Utente Registrato/Venditore legge un Messaggio automaticamente viene modificato il record ,all'interno dell'Associazione Invia del Mittente, corrispondente a quel messaggio. In Particolar modo viene messo a True l'attributo Letto.

**R10)** Quando un Utente visualizza un Topic del Forum (e conseguentemente guarda i suoi Post) verranno registrate le informazioni su questa visualizzazione nell'Associazione denominata Legge Forum Venditori se il Topic apparteneva al Forum Venditori altrimenti queste informazioni verranno inserite nell'Associazione Legge Forum Utenti.

**R11)** Un Utente Registrato/Venditore ha la possibilità di cancellare i Topic che ha creato (e conseguentemente i post annessi).



**R12)** Quando un Utente Venditore invia un Messaggio di Tipo Feedback ad un Utente Registrato vengono generati due record, uno all'interno dell'Entità Messaggi e l'altro all'interno dell'Entità FeedBack.

Quei due record generati DEVONO AVERE l'attributo "Valutazione" impostato a NULL dato che ,ovviamente, un venditore NON può esprimere una valutazione su se stesso

## 5.0.Regole di Derivazione

Questa sezione include le eventuali formule per calcolare il Valore di un Attributo:

R1) Rating di un Venditore:

$$- \frac{\sum_{i=1}^{N^{\circ} FB} \textit{valutazione}}{N^{\circ} FB}$$

- N° FB sta per il Numero totale di Messaggi di Tipo FeedBack ricevuti dal venditore in esame.
- valutazione, sarebbe il singolo voto espresso da un Utente Registrato all'interno di un Messaggio di Tipo FeedBack inviato al venditore in esame.

# *PROGETTAZIONE LOGICA*

## **1.0.Ristrutturazione Schema E-R - Carico Applicativo – Descrizione Operazioni**

### **Operazioni Interattive:**

- **O1:** Registra un nuovo Utente Guest sul Sito
- **O2:** Effettua una ricerca di Auto con Successo
- **O3:** Effettua una Ricerca di Ricambi di Auto con Successo
- **O4:** Effettua una ricerca di Auto senza Successo
- **O5:** Effettua una Ricerca di Ricambi di Auto senza Successo
- **O6:** Inserisci un Annuncio riguardante un Auto
- **O7:** Inserisci un Annuncio riguardante un Ricambio di Auto
- **O8:** Visualizza un Topic sul Forum Utenti
- **O9:** Visualizza un Topic sul Forum Venditori
- **O10:** Crea un Topic sul Forum Utenti
- **O11:** Crea un Topic sul Forum Venditori
- **O12:** Cancella un Topic sul Forum Utenti
- **O13:** Cancella un Topic sul Forum Venditori
- **O14:** Scrivi un Post , all'interno di un determinato Topic, sul Forum Utenti
- **O15:** Scrivi un Post , all'interno di un determinato Topic, sul Forum Venditori
- **O16:** Cancella un Post ,appartenente ad un determinato Topic, dal Forum Utenti
- **O17:** Cancella un Post ,appartenente ad un determinato Topic, dal Forum Venditori
- **O18:** Aggiungi un Topic alla Lista Preferiti Topic Utenti
- **O19:** Aggiungi un Topic alla Lista Preferiti Topic Venditori
- **O20:** Rimuovi un Topic alla Lista Preferiti Topic Utenti
- **O21:** Rimuovi un Topic alla Lista Preferiti Topic Venditori
- **O22:** Effettua il Login al Sito
- **O23:** Registra un Nuovo Utente Registrato sul sito
- **O24:** Registra un Nuovo Utente Venditore sul sito
- **O25:** Invia un Messaggio di Tipo Chat ad un venditore
- **O26:** Invia un Messaggio di Tipo FeedBack ad un venditore in merito ad un Prodotto Acquistato
- **O27:** Invia un Messaggio di Tipo Chat ad un Utente Registrato
- **O28:** Invia un Messaggio di Tipo FeedBack ad un Utente Registrato in merito ad un Prodotto Venduto
- **O29:** Cancella un Messaggio di Tipo Chat Inviato ad un Venditore
- **O30:** Cancella un Messaggio di Tipo FeedBack Inviato ad un Venditore
- **O31:** Cancella un Messaggio di Tipo Chat Ricevuto da un Venditore
- **O32:** Cancella un Messaggio di Tipo FeedBack Ricevuto da un Venditore
- **O33:** Cancella un Messaggio di Tipo Chat Inviato ad un Utente Registrato

- **O34:** Cancella un Messaggio di Tipo FeedBack Inviato ad un Utente Registrato
- **O35:** Cancella un Messaggio di Tipo Chat Ricevuto da un Utente Registrato
- **O36:** Cancella un Messaggio di Tipo FeedBack Ricevuto da un Utente Registrato
- **O37:** Cancella l'Intera Chat (Messaggi di Tipo Chat) con un Venditore.
- **O38:** Cancella l'intera chat (Messaggi di Tipo Chat) con un Utente Registrato
- **O39:** Cancella l'Intera Chat (Messaggi di Tipo FeedBack) con un Venditore.
- **O40:** Cancella l'intera chat (Messaggi di Tipo Feedback) con un Utente Registrato
- **O41:** Visualizza tutti i Messaggi Persi
- **O42:** Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo Chat) con un determinato Venditore
- **O43:** Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo Chat) con un determinato Utente Registrato
- **O44:** Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo FeedBack) con un determinato Venditore
- **O45:** Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo FeedBack) con un determinato Utente Registrato
- **O46:** Cambia Password Utente
- **O47:** Visualizza la Lista Accessi al Sito di un Utente
- **O48:** Visualizza i Prodotti Acquistati da un Utente Registrato
- **O49:** Cancella un Utente dal Sito
- **O50:** Visualizza i Prodotti Venduti da un Utente Venditore
- **O51:** Visualizza i Prodotti in Vendita appartenenti ad un Utente Venditore
- **O52:** Visualizza il Rating di un Venditore
- **O53:** Rimuovi un Annuncio riguardante un Auto
- **O54:** Rimuovi un Annuncio riguardante un Ricambio di Auto

## **Operazioni Batch:**

- **B1:** Visualizzare gli Utenti che hanno effettuato più accessi al Sito
- **B2:** Visualizzare gli Utenti che hanno effettuato più ricerche sul sito
- **B3:** Visualizza gli Annunci Auto più ricercati
- **B4:** Visualizza i Topic più letti sul Forum Venditori
- **B5:** Visualizza i Topic più letti sul Forum Utenti
- **B6:** Visualizza gli Annunci Ricambi Auto più ricercati

## 1.1.Ristrutturazione Schema E-R - Carico Applicativo – Tavola dei Volumi

Concetto	Tipo	Volume
Utente Guest	E	100.000
Utente Registrato	E	40.000
Utente Venditore	E	20.000
Utente	E	160.000
Ricerche Auto	E	980.000
Ricerche Ricambi Auto	E	550.000
Risultati Ricerca Auto	E	2.230.000
Risultati Ricerca Ricambi	E	1.120.000
Annunci Auto	E	190.000
Annunci Ricambi	E	150.000
Ricambi X Venditore	E	150.000
Auto X Venditore	E	190.000

Concetto	Tipo	Volume
Auto	E	140.000
Ricambi Auto	E	90.000
Messaggi	E	1.200.000
Messaggi Chat	E	800.000
FeedBack	E	400.000
Accessi	E	770.000
Topic Forum Utente	E	70.000
Post Forum Utenti	E	276.000
Topic Forum Venditori	E	40.000
Post Forum Venditori	E	90.000
Effettua Ricerca Auto	A	980.000
Effettua Ricerche Ricambi Auto	A	550.000

<b>Concetto</b>	<b>Tipo</b>	<b>Volume</b>
Possono Produrre (Ricerche Auto-Risultati Ricerche Auto)	A	2.230.000
E' Presente (Annunci Auto-Risultati Ricerca Auto)	A	2.230.000
Possono Produrre (Ricerche Ricambi Auto-Risultati Ricerche Ricambi)	A	1.120.000
E' Presente (Annunci Ricambi Auto-Risultati Ricerca Ricambi)	A	1.120.000
E' Presente (Auto X Venditori-Annunci Auto)	A	190.000
E' Presente (Ricambi X Venditori-Annunci Ricambi)	A	150.000
Inserisce (Utente Venditore-Auto X Venditore)	A	190.000
Inserisce (Utente Venditore-Ricambi X Venditore)	A	150.000
Appartiene	A	90.000
Essere Presente (Auto-Venditore X Auto)	A	190.000
Essere Presente (Ricambi X Venditore-Ricambi Auto)	A	150.000
Relativo (Feedback-Auto X Venditori)	A	250.000

<b>Concetto</b>	<b>Tipo</b>	<b>Volume</b>
Relativo (Feedback-Ricambi X Venditori)	A	150.000
Riceve (Utente Registrato-Messaggi)	A	450.000
Invia (Utente Registrato-Messaggi)	A	750.000
Riceve (Utente Venditore-Messaggi)	A	750.000
Invia (Utente Venditore-Messaggi)	A	450.000
Scrive Post (Utente Venditore-Post Forum Venditori)	A	90.000
Scrive Post (Utente Registrato-Post Forum Utenti)	A	276.000
Effettua (Utente Venditore-Accessi)	A	270.000
Effettua (Utente Registrato-Accessi)	A	500.000
Legge Forum Venditore	A	175.000
Legge Forum Utenti	A	1.104.000
Crea Topic	A	70.000
Crea Topic Forum Venditori	A	40.000
Topic Preferiti Venditori	A	100.000



Concetto	Tipo	Volume	Concetto
Topic Preferiti Utenti	A	224.000	Topic Preferiti Utenti
Ha (Topic Forum Utenti- Post Forum Utenti)	A	276.000	Ha (Topic Forum Utenti- Post Forum Utenti)
Ha (Topic Forum Venditori- Post Forum Venditori)	A	90.000	Ha (Topic Forum Venditori- Post Forum Venditorii)

NOTA A MARGINE = La Tavola dei Volumi è un documento che *stima* il quantitativo di Informazioni che conterrà la Base di Dati nel corso del suo ciclo di Vita, essendo una STIMA il Documento non vuole essere un *Indice Esaustivo* per Valutare il Volume di Informazioni che la Basi di Dati conterrà.

## 1.2. Ristrutturazione Schema E-R - Carico Applicativo – Tavola delle Frequenze

Operazione	Descrizione	Tipo	Frequenza
O1	Registra un nuovo Utente Guest sul Sito	I	500/giorno
O2	Effettua una ricerca di Auto con Successo	I	300/giorno
O3	Effettua una Ricerca di Ricambi di Auto con Successo	I	250/giorno
O4	Effettua una ricerca di Auto senza Successo	I	100/giorno
O5	Effettua una Ricerca di Ricambi di Auto senza Successo	I	100/giorno
O6	Inserisci un Annuncio riguardante un Auto	I	40/giorno
O7	Inserisci un Annuncio riguardante un Ricambio di Auto	I	30/giorno
O8	Visualizza un Topic sul Forum Utenti	I	1000/giorno
O9	Visualizza un Topic sul Forum Venditori	I	100/giorno
O10	Crea un Topic sul Forum Utenti	I	80/giorno
O11	Crea un Topic sul Forum Venditori	I	30/giorno
O12	Cancella un Topic sul Forum Utenti	I	60/giorno
O13	Cancella un Topic sul Forum Venditori	I	30/giorno
O14	Scrivi un Post , all'interno di un determinato Topic, sul Forum Utenti	I	151/giorno
O15	Scrivi un Post , all'interno di un determinato Topic, sul Forum Venditori	I	49/giorno
O16	Cancella un Post ,appartenente ad un determinato Topic, dal Forum Utenti	I	100/giorno

O17	Cancella un Post ,appartenente ad un determinato Topic, dal Forum Venditori	I	50/giorno
O18	Aggiungi un Topic alla Lista Preferiti Topic Utenti	I	122/giorno
O19	Aggiungi un Topic alla Lista Preferiti Topic Venditori	I	54/giorno
O20	Rimuovi un Topic alla Lista Preferiti Topic Utenti	I	50/giorno
O21	Rimuovi un Topic alla Lista Preferiti Topic Venditori	I	30/giorno
O22	Effettua il Login al Sito	I	421/giorno
O23	Registra un Nuovo Utente Registrato sul sito	I	21/giorno
O24	Registra un Nuovo Utente Venditore sul sito	I	10/giorno
O25	Invia un Messaggio di Tipo Chat ad un venditore	I	320/giorno
O26	Invia un Messaggio di Tipo FeedBack ad un venditore in merito ad un Prodotto Acquistato	I	90/giorno
O27	Invia un Messaggio di Tipo Chat ad un Utente Registrato	I	200/giorno
O28	Invia un Messaggio di Tipo FeedBack ad un Utente Registrato in merito ad un Prodotto Venduto	I	40/giorno
O29	Cancella un Messaggio di Tipo Chat Inviato ad un Venditore	I	50/giorno
O30	Cancella un Messaggio di Tipo	I	20/giorno

	FeedBack Inviato ad un Venditore		
O31	Cancella un Messaggio di Tipo Chat Ricevuto da un Venditore	I	60/giorno
O32	Cancella un Messaggio di Tipo FeedBack Ricevuto da un Venditore	I	20/giorno
O33	Cancella un Messaggio di Tipo Chat Inviato ad un Utente Registrato	I	20/giorno
O34	Cancella un Messaggio di Tipo FeedBack Inviato ad un Utente Registrato	I	20/giorno
O35	Cancella un Messaggio di Tipo Chat Ricevuto da un Utente Registrato	I	30/giorno
O36	Cancella un Messaggio di Tipo FeedBack Ricevuto da un Utente Registrato	I	15/giorno
O37	Cancella l'Intera Chat (Messaggi di Tipo Chat) con un Venditore.	I	40/giorno
O38	Cancella l'intera chat (Messaggi di Tipo Chat) con un Utente Registrato	I	40/giorno
O39	Cancella l'Intera Chat (Messaggi di Tipo FeedBack) con un Venditore.	I	30/giorno
O40	Cancella l'intera chat (Messaggi di Tipo Feedback) con un Utente Registrato	I	20/giorno
O41	Visualizza tutti i Messaggi Persi	I	100/giorno
O42	Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo Chat) con un	I	900/giorno

	determinato Venditore		
O43	Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo Chat) con un determinato Utente Registrato	I	600/giorno
O44	Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo FeedBack) con un determinato Venditore	I	200/giorno
O45	Visualizza la Chat (Messaggi di Tipo FeedBack) con un determinato Utente Registrato	I	200/giorno
O46	Cambia Password Utente	I	50/mese
O47	Visualizza la Lista Accessi al Sito di un Utente	I	40/mese
O48	Visualizza i Prodotti Acquistati da un Utente Registrato	I	50/settimana
O49	Cancella un Utente dal Sito	I	40/mese
O50	Visualizza i Prodotti Venduti da un Utente Venditore	I	50/settimana
O51	Visualizza i Prodotti in Vendita appartenenti ad un Utente Venditore	I	100/settimana
O52	Visualizza il Rating di un Venditore	I	130/settimana
O53	Rimuovi un Annuncio riguardante un Auto	I	100/giorno
O54	Rimuovi un Annuncio riguardante un Ricambio di Auto	I	80/giorno
B1	Visualizzare gli Utenti che hanno effettuato più accessi al Sito	B	1/mese

B2	Visualizzare gli Utenti che hanno effettuato più ricerche sul sito	B	1/mese
B3	Visualizza gli Annunci Auto più ricercati	B	1/mese
B4	Visualizza i Topic più letti sul Forum Venditori	B	1/mese
B5	Visualizza i Topic più letti sul Forum Utenti	B	1/mese
B6	Visualizza gli Annunci Ricambi Auto più ricercati	B	1/mese

NOTA A MARGINE = La Tavola delle Frequenze è un documento che *stima* la frequenze di ogni operazione eseguita sulla Base di Dati nel corso del suo ciclo di Vita, essendo una STIMA il Documento non vuole essere un *Indice Esaustivo* per Valutare la frequenze di ogni operazione eseguita.

## 1.3.Ristrutturazione Schema E-R – Analisi delle Ridondanze

### RIDONDANZA 1)

Sul Database l'attributo **Venduto** ,all'Interno delle Entità Ricambi X Venditore ed Auto X Venditore, è ridondante perché la stessa informazione si può ottenere navigando sullo Schema.

Ricordando che l'attributo "Venduto" sarebbe di tipo Booleano, se l'attributo venisse mantenuto in entrambe le Entità ,coinvolte, occuperebbe 23.750 byte nel caso dell'Entità Auto X Venditore e 18.750 byte nel caso dell'Entità Ricambi X Venditore per un totale di 42.500 byte. (I dati sull'occupazione di memoria sono stati calcolati sfruttando la Tavola dei Volumi).

### ANALISI RIDONDANZA 1)

Le uniche Operazioni coinvolte dalla ridondanza sono la O26,la O50 e la O51.

### VALUTAZIONE SENZA RIDONDANZA:

### TAVOLA ACCESSI O26:

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Utente Registrato	E	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Annunci Auto (o Annunci Ricambi)	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Auto X Venditore (o Ricambi per venditore)	E	1	L
Relativo (di Auto X Venditori o Ricambi X Venditori)	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Messaggi	E	1	L
Riceve (dell'Utente Registrato)	A	1	L
Messaggi	E	1	S
FeedBack	E	1	S
Invia (dell'Utente Registrato)	A	1	S
Ricevi (dell'Utente Venditore)	A	1	S
Relativo (da Auto X Rivenditore o da Ricambio X Venditore).	A	1	S

**TAVOLA ACCESSI O50:**

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Auto X Venditore	E	1	L
Relativo	A	1	L
FeedBack	E	1	L
Ricambi X Venditori	E	1	L
Relativo	A	1	L
FeedBack	E	1	L
Accessi per “incrociare” le Auto Vendute con i Ricambi Venduti	N/D	2	N/D

**TAVOLA ACCESSI O51:**

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Auto X Venditore	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Annunci Auto	E	1	L
Ricambi X Venditore	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Annunci Ricambi Auto	E	1	L
Accessi per “incrociare” le Auto in Vendita con i Ricambi in Vendita	N/D	2	N/D

- $1 S = 2 L$
- **Totale Letture:**  $(19 \cdot 90 \cdot 7) + (8 \cdot 50) + (8 \cdot 100) = 13.170 L/\text{settimana}$
- Dato che la frequenza di O26 era in giorni anziché in settimane come le altre operazioni, si è scelto di convertirla in settimane (moltiplicando la frequenza per 7) al fine di effettuare il Calcolo delle Letture Totali.



**VALUTAZIONE CON RIDONDANZA:****TAVOLA ACCESSI O26:**

<b>Descrizione</b>	<b>E/R</b>	<b>Accessi</b>	<b>Tipo</b>
Utente Registrato	E	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Annunci Auto (o Annunci Ricambi)	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Auto X Venditore (o Ricambi per venditore)	E	1	L
Relativo (di Auto X Venditori o Ricambi X Venditori)	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Messaggi	E	1	L
Riceve (dell'Utente Registrato)	A	1	L
Messaggi	E	1	S
FeedBack	E	1	S
Invia (dell'Utente Registrato)	A	1	S
Ricevi (dell'Utente Venditore)	A	1	S
Relativo (da Auto X Rivenditore o da Ricambio X Venditore).	A	1	S
Auto X Venditore	E	1	S

**TAVOLA ACCESSI O50:**

<b>Descrizione</b>	<b>E/R</b>	<b>Accessi</b>	<b>Tipo</b>
Auto X Venditore	E	1	L
Ricambi X Venditore	E	1	L
Accessi per “incrociare” le Auto Vendute con i Ricambi Venduti	N/D	2	N/D

### TAVOLA ACCESSI O51:

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Auto X Venditore	E	1	L
Ricambi X Venditore	E	1	L
Accessi per "incrociare" le Auto in Vendita con i Ricambi in Venduti	N/D	2	N/D

- 1 L = 2S
- **Totale Letture:**  $(21*90*7)+(4*50)+(4*100) = 13.830$  L/settimana
- Dato che la frequenza di O26 era in giorni anziché in settimane come le altre operazioni, si è scelto di convertirla in settimane (moltiplicando la frequenza per 7) al fine di effettuare il Calcolo delle Letture Totali.

**Verdetto:** Dato che la soluzione senza Ridondanza effettua meno letture rispetto a quella senza si è scelto di eliminare ,da Entrambe le Entità coinvolte, l'attributo "Venduto" risparmiando 42.500 byte di memoria.

Questa scelta è avvalorata anche da altri due motivi, il primo è che le operazioni coinvolte hanno cadenze settimanali e non giornaliera (come si può leggere sulla Tavola delle Frequenze).

Il secondo motivo è che le operazioni coinvolte fanno capo ad una Funzione (Impostazioni) SICURAMENTE meno utilizzata rispetto alle altre.

### RIDONDANZA 2)

Sul Database l'attributo "Rating" all'interno dell'Entità Venditore è ridondante dato che lo stesso valore si può ricavare navigando sullo schema.

Se mantenessimo la ridondanza e considerando che l'attributo Rating sarebbe di tipi INTEGER, si consumerebbero in più di 80.000 byte (I dati sull'occupazione di memoria sono stati calcolati sfruttando la Tavola dei Volumi).

### ANALISI RIDONDANZA 2)

Le uniche Operazioni coinvolte dalla Ridondanza sono: O2, O3, O26, O52, B3 e B6.

In questo caso verranno considerate solamente le operazioni interattive.

**VALUTAZIONE SENZA RIDONDANZA:****TAVOLA ACCESSI O2:**

<b>Descrizione</b>	<b>E/R</b>	<b>Accessi</b>	<b>Tipo</b>
Utente	E	1	L
Ricerca Auto	E	1	S
Effettua Ricerca Auto	A	1	S
Annunci Auto	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Auto X Venditori	E	1	L
Inserisce	A	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Riceve	A	1	L
Messaggi	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Calcolo Rating	N/D	2	N/D
Risultati Ricerca Auto	E	1	S
Possono Essere	A	1	S
E' Presente	A	1	S

**TAVOLA ACCESSI O3:**

<b>Descrizione</b>	<b>E/R</b>	<b>Accessi</b>	<b>Tipo</b>
Utente	E	1	L
Ricerca Ricambi Auto	E	1	S
Effettua Ricerca Ricambio	A	1	S
Annunci Ricambi	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Ricambi X Venditori	E	1	L
Inserisce	A	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Riceve	A	1	L
Messaggi	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Calcolo e Stampa Rating	N/D	2	N/D
Risultati Ricerca Auto	E	1	S
Possono Essere	A	1	S
E' Presente	A	1	S

**TAVOLA ACCESSI O26:**

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Utente Registrato	E	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Annunci Auto (o Annunci Ricambi)	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Auto X Venditore (o Ricambi per venditore)	E	1	L
Relativo (di Auto X Venditori o Ricambi X Venditori)	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Messaggi	E	1	L
Riceve (dell'Utente Registrato)	A	1	L
Messaggi	E	1	S
FeedBack	E	1	S
Invia (dell'Utente Registrato)	A	1	S
Ricevi (dell'Utente Venditore)	A	1	S
Relativo (da Auto X Rivenditore o da Ricambio X Venditore).	A	1	S

**TAVOLA ACCESSI O52:**

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Utente Venditore	E	1	L
Riceve	A	1	L
Messaggi	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Calcolo e Stampa Rating	N/D	2	N/D

- 1 S = 2 L
- **Totale Letture:**  $(21 \cdot 300) + (21 \cdot 250) + (19 \cdot 90) + (6 \cdot \text{floor}(130/7)) = 13.368$  L/giorno
- Dato che la frequenza di O52 era in settimane anziché in giorni come le altre operazioni, si è scelto di convertirla in giorni (dividendo la frequenza per 7) al fine di effettuare il Calcolo delle Letture Totali.

**VALUTAZIONE CON RIDONDANZA:****TAVOLA ACCESSI O2:**

<b>Descrizione</b>	<b>E/R</b>	<b>Accessi</b>	<b>Tipo</b>
Utente	E	1	L
Ricerca Auto	E	1	S
Effettua Ricerca Auto	A	1	S
Annunci Auto	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Auto X Venditori	E	1	L
Inserisce	A	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Risultati Ricerca Auto	E	1	S
Possono Essere	A	1	S
E' Presente	A	1	S

**TAVOLA ACCESSI O3:**

<b>Descrizione</b>	<b>E/R</b>	<b>Accessi</b>	<b>Tipo</b>
Utente	E	1	L
Ricerca Ricambi Auto	E	1	S
Effettua Ricerca Ricambio	A	1	S
Annunci Ricambi	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Ricambi X Venditori	E	1	L
Inserisce	A	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Risultati Ricerca Auto	E	1	S
Possono Essere	A	1	S
E' Presente	A	1	S

**TAVOLA ACCESSI O26:**

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Utente Registrato	E	1	L
Utente Venditore	E	1	L
Annunci Auto (o Annunci Ricambi)	E	1	L
Essere Presente	A	1	L
Auto X Venditore (o Ricambi per venditore)	E	1	L
Relativo (di Auto X Venditori o Ricambi X Venditori)	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Messaggi	E	1	L
Riceve (dell'Utente Registrato)	A	1	L
Messaggi	E	1	S
FeedBack	E	1	S
Invia (dell'Utente Registrato)	A	1	S
Ricevi (dell'Utente Venditore)	A	1	S
Relativo (da Auto X Rivenditore o da Ricambio X Venditore).	A	1	S
Ricevuti (dell'Utente Venditore)	A	1	L
Messaggi	E	1	L
FeedBack	E	1	L
Calcolo Rating	N/D	2	N/D
Utente Venditore	E	1	S

**TAVOLA ACCESSI O52:**

Descrizione	E/R	Accessi	Tipo
Utente Venditore	E	1	L

- 1 S = 2 L
- **Totale Letture:**  $(16 \cdot 300) + (16 \cdot 250) + (26 \cdot 90) + (1 \cdot \text{floor}(130/7)) = 11.158 \text{ L/giorno}$
- Dato che la frequenza di O52 era in settimane anziché in giorni come le altre operazioni, si è scelto di convertirla in giorni (dividendo la frequenza per 7) al fine di effettuare il Calcolo delle Letture Totali.

**Verdetto:** Sebbene la differenza di Letture fra eliminare la ridondanza e non sia trascurabile, SI DECIDE di mantenere quest'ultima nonostante il consumo in più di 80.000 byte.

Il motivo è presto detto, l'attributo rating è uno fra i parametri più ricercati del sito dato che esso sarà presente in qualunque risultato di una Ricerca.

Ovviamente questa scelta ha anche dei lati negativi, ovvero che ogni volta che un Utente registrato conclude un affare con un determinato Venditore bisognerà ricalcolare il Rating di tale Venditore ma va da se che ci saranno molte più ricerche sul sito (e quindi visualizzazioni del Rating) rispetto agli acquisti che si andranno a concludere.

## 1.4. Ristrutturazione Schema E-R - Eliminazione delle Generalizzazioni

**Caso Utenti)** In questo caso si sceglie di “mantenere” la generalizzazione perché ci sono alcune operazioni molto importanti (vedi ricerca) in comune fra le tre tipologie di Utenti.

**Caso Messaggi)** In questo caso ci sono poche operazioni in comune fra le due entità figlie, quindi si sceglie di effettuare un COLLASSO VERSO IL BASSO.

## 2.0. Traduzione verso il Modello Logico dei dati Scelto – Schema Logico Finale Normalizzato

- **Utente** (Codice\_Utente, Data\_Ora\_Iscrizione)
- **Utente\_Venditore** (CF-P\_IVA, Data\_Nasc, Nome, Cognome, Rating, Email, Password, Telefono, Nazionalità, Regione\_Res, Provincia\_Res, Città\_Res, Ubicazione\_Res);
- **Utenti\_X\_Venditori** (Codice\_Utente, Codice\_Venditore);
- **Utente\_Registrato** (Codice\_Utente, Nome, Cognome, Nazionalità, Email, Password, Regione\_Res, Provincia\_Res, Città\_Res);
- **Utente\_Guest** (Codice\_Utente, User\_Agent, Browser);
- **Ricerche\_Auto** (Cod\_ricerca, Tipo\_Carburante, Prezzo\_Minimo, Prezzo\_Massimo, Marca, Modello, Serie, Allestimento, Tipo\_Cambio, Pot\_Min, Pot\_Max, Anno\_Im\_Min, Anno\_Im\_Max, Chilometri, Tipo\_Venditore, Data\_UI\_Rev, Tipo\_Car, Cert\_Tagl, Colore, N\_Porte, N\_Prec\_Prop, Classe\_Emissioni, Rating\_Venditore, Regione, Provincia, Città);
- **Ricerche\_Auto\_X\_Utenti** (Codice\_Utente, Cod\_ricerca, Data, Ora);
- **Annunci\_Auto** (Cod\_Annuncio, Titolo, Descrizione, Foto, Data\_Creazione, Ora\_Creazione, Prezzo, Regione, Provincia, Città, Cancellato);
- **Risultati\_Ricerca\_Auto** (Codice, Data, Ora);
- **Ricerche\_Auto\_X\_Risultati** (Cod\_ricerca, Cod\_ris);
- **Risultati\_Auto\_X\_Annunci** (Cod\_Annuncio, Cod\_ris);
- **Ricerche\_Ricambi\_Auto** (Cod\_ricerca, Tipo\_Pezzo, Marca, Modello, Serie, Prezzo\_Minimo, Prezzo\_Massimo, Tipo\_Venditore, Regione, Provincia, Città, Rating\_Venditore);
- **Ricerche\_Ricambi\_X\_Utenti** (Codice\_Utente, Cod\_ricerca, Data, Ora);
- **Annunci\_Ricambi** (Cod\_Annuncio, Titolo, Descrizione, Foto, Data\_Creazione, Ora\_Creazione, Prezzo, Regione, Provincia, Città, Cancellato);
- **Risultati\_Ricerca\_Ricambi** (Codice, Data, Ora);
- **Ricerche\_Ricambi\_X\_Risultati** (Cod\_ris, Cod\_ricerca);
- **Risultati\_Ricambi\_X\_Annunci** (Cod\_Annuncio, Cod\_ris);
- **Auto** (Marca, Modello, Serie, Tipo\_Carrozzeria);
- **Ricambi\_Auto** (Cod\_Ricambio, Tipo, Descrizione);
- **Ricambi\_X\_Auto** (Marca, Modello, Serie, Cod\_Ricambio);
- **Auto\_X\_Venditori** (Codice, Codice\_Venditore, Marca, Modello, Serie, Allestimento, Anno\_Im, Potenza, Tipo\_Cambio, N\_Porte, Tipo\_Carburante, Chilometri, Classe\_Emissioni, Cert\_Tagl, Colore, Data\_Ult\_Rev);



- Auto\_Ve\_X\_Ann (Codice, Codice\_Venditore, Marca, Modello, Serie, Cod\_Annuncio);
- Ricambi\_X\_Venditore (Codice, Cod\_Venditore, Cod\_Ric, Descrizione, Data\_Prod);
- Ric\_Ve\_X\_Ann (Codice, Cod\_Venditore, Cod\_Ric, Cod\_Annuncio);
- Messaggi\_Chat (Cod\_Mes, Testo, Allegato);
- FeedBack (Cod\_Messaggio, Testo, Valutazione);
- Riceve\_F\_Ve (Cod\_Feedback, Cod\_Venditore, Data\_Ora, Cancellato);
- Invia\_F\_Ve (Cod\_Feedback, Cod\_Venditore, Data\_Ora, Letto, Cancellato);
- Riceve\_C\_Ve (Cod\_Messaggio, Cod\_Venditore, Data\_Ora, Cancellato);
- Invia\_C\_Ve (Cod\_Messaggio, Cod\_Venditore, Data\_Ora, Letto, Cancellato);
- Riceve\_F\_Ut (Cod\_Feedback, Codice\_Utente, Data\_Ora, Cancellato);
- Invia\_F\_Ut (Cod\_Feedback, Codice\_Utente, Data\_Ora, Letto, Cancellato);
- Riceve\_C\_Ut (Cod\_Messaggio, Codice\_Utente, Data\_Ora, Cancellato);
- Invia\_C\_Ut (Cod\_Messaggio, Codice\_Utente, Data\_Ora, Letto, Cancellato);
- Auto\_X\_FeedBack (Feedback, Cod\_Prod, Cod\_Venditore, Marca, Modello, Serie);
- Ricambi\_X\_Feedback (Feedback, Cod\_Prod, Cod\_Venditore, Cod\_Ricambio);
- Topic\_F\_Ut (Codice, Descrizione, Autore, Data\_Ora\_Creazione);
- Post\_F\_Ut (Codice, Testo, Topic, Autore, Data\_Ora\_Creazione);
- Topic\_F\_Ve (Codice, Descrizione, Autore, Data\_Ora\_Creazione);
- Post\_F\_Ve (Codice, Testo, Topic, Autore, Data\_Ora\_Creazione);
- Letture\_F\_Ut (Codice\_Utente, Codice\_Topic, Data\_Ora);
- Letture\_F\_Ve (Codice\_Utente, Codice\_Topic, Data\_ora);
- Topic\_Preferiti\_Utenti (Codice\_Utente, Codice\_Topic, link);
- Topic\_Preferiti\_Venditori (Codice\_Venditore, Codice\_Topic, link);
- Accessi (Codice, Browser, User\_Agent, Indirizzo\_IP);
- Accessi\_X\_Venditori (Codice\_Venditore, Cod\_Acc, Data\_ora);
- Accessi\_X\_Utenti (Codice\_Utente, Cod\_Acc, Data\_Ora);

**Cenni sulla Normalizzazione** – Come il lettore può verificare lo Schema Logico sopra riportato è in Boyce-Codd Normal Form.

#### LEGGENDA:

- Attributo = “Attributo” sarà una CHIAVE PRIMARIA
- Attributo = “Attributo” sarà una CHIAVE ESTERNA
- Attributo = “Attributo” sarà SIA CHIAVE PRIMARIA CHE ESTERNA

## PROGETTAZIONE FISICA

Per la realizzazione Fisica del Database è stato scelto uno dei DBMS Relazionali più utilizzati, ovvero Oracle MySQL in versione 5.7.21.

Inoltre, per impartire comandi e testare le varie query/procedure si è preferito utilizzare l'interfaccia a linea di comando al fine di avere un maggior controllo sull'elaborazione dei dati effettuata dalle query/procedure.

Passando ad aspetti più tecnici, è stato scelto InnoDB come Storage Engine per tutte le Relazioni create sul Database.

I motivi di questa scelta sono duplici, in particolar modo si cita l'Identità Referenziale (ovvero le Chiavi Esterne), la possibilità di disfare le Transazioni (opportunità preclusa al motore MyISAM ad esempio) e soprattutto le elevate performance che InnoDB esibisce rispetto ad altri motori.

Rimanendo in tema Performance, sono stati indicizzati gli attributi più importanti delle Relazioni che sono chiamate in causa dalla Query di ricerca, oltre che ad altri attributi che partecipano al login, indubbiamente due dei task più impegnativi eseguiti sul Database.

Ricordando che gli indici di tipo **Hash** si adattano bene per Query di *uguaglianza* e che gli Indici BTREE si adattano bene per query di *range*, è stata scelta la seguente Indicizzazione:

Attributi	Tipo Indicizzazione	Commenti
Email, Password (Utente_Venditore)	HASH	L'E-Mail e la Password vengono controllati tantissime volte per effettuare l'accesso e la tipologia di controllo è un Uguaglianza, conseguentemente l'Indice HASH si adatta perfettamente al contesto
Email, Password (Utente_Registrato)	HASH	MOTIVAZIONI ANALOGHE ALLA RIGA SOPRA
Rating (Utente_Venditore)	BTREE	Quando un Utente cerca un prodotto sul sito e imposta un rating, verranno trovati tutti gli annunci che avranno un rating maggiore o uguale a quello impostato dall'Utente. Essendo una Query di Range, è stato applicato l'indice BTREE

Attributi	Tipo Indicizzazione	Commenti
Prezzo (Annunci_Auto)	BTREE	Analogamente al Rating, quando un Utente cerca un prodotto e imposta un prezzo Minimo e un Prezzo Massimo “andrà” ad effettuare una Query di Range e conseguentemente rientriamo nel caso di un Indice BTREE.
Prezzo (Annunci_Ricambi)	BTREE	MOTIVAZIONI ANALOGHE ALLA RIGA SOPRA
Marca, Modello, Serie (Auto_X_Venditori)	HASH	Gli Attributi Marca Modello e Serie sono elementi cardine della ricerca perché ogni volta che ne viene effettuata una viene fatto un test di uguaglianza su tali attributi. Come conseguenza si è scelto un Indice Hash.
Anno_Im, Chilometri (Auto_X_Venditori)	BTREE	A differenza di Marca, Modello e Serie gli attributi Anno_Im e Chilometri vengono testati , nella ricerca, con query di range e per tale motivo si è preferito un Indice BTREE
Tipo (Ricambi_Auto)	HASH	Un parametro importante della Ricerca di Ricambi sul Sito è il Tipo di Ricambio e quest’ultimo attributo è testato ,in una ricerca, con Query di Uguaglianza e come per i casi antecedenti è stato scelto un Indice Hash.

Un’ulteriore precisazione va fatta sulle Stored Procedures annesse a tale Progetto.

Nella stesura del Codice di tali Procedure si è DATO PER SCONTATO ,in ALCUNI CASI, che l’input della Procedura sia **corretto** (ad esempio il Codice Fiscale contiene esattamente 16 caratteri).

La motivazione di tale assunzione è presto detta: secondo chi scrive la maggior parte dei controlli sui Dati va fatta dal Linguaggio Host (nel nostro caso sarebbe una Pagina PHP) anziché al livello di Database.

Ovviamente questa scelta ha vantaggi e svantaggi, il vantaggio principale è che si evitano continue comunicazioni e scritture sul Database.

Lo svantaggio principale è che si va a “caricare” il linguaggio host.

Ad ogni modo, per effettuare i controlli più complessi o più “particolari” si è comunque scelto di effettuarli sulle Stored Procedure.

In ultima Analisi si vuole porre l’accento sul livello di isolamento scelto per questo Database.

Il Database è stato Impostato in Autocommit e il Livello di Isolamento Scelto è “Repeatable Read”.

Grazie a questo livello di isolamento si garantisce il Two-Phase-Locking (2PL) e il lock sui dati e soprattutto si EVITANO QUASI TUTTE LE ANOMALIE (Letture Sporche, Letture Inconsistenti, Aggiornamenti Fantasma) tranne gli Inserimenti Fantasma.