

Sistema di gestione per E-commerce

Tullo Nikolas, Staiano Luca

Basi di Dati
2024/2025

Descrizione della realtà di interesse	1
Glossario dei termini	3
Dizionario dei dati (Entità).....	3
Dizionario dei dati (Relationship).....	4
Operazioni.....	5
Tavola delle operazioni.....	5
Tavola degli accessi (operazione n°1)	6
Tavola degli accessi (operazione n°2)	6
Tavola degli accessi (operazione n°3) con ridondanza	6
Tavola degli accessi (operazione n°3) senza ridondanza.....	6
Tavola degli accessi (operazione n°4)	7
Tavola dei volumi	8
Traduzione verso il Modello Relazionale.....	9
Vincoli di integrità referenziale	9
Regole di derivazione	10
Codice SQL	8

Descrizione della realtà di interesse

Si vuole progettare una base dati per un sistema di gestione di e-commerce.

Il sistema consente la registrazione degli utenti, che possono fornire le proprie informazioni personali, inclusi dati anagrafici, indirizzi, e informazioni di pagamento. Gli utenti compratori possono effettuare ordini, specificando dettagli relativi alla data, stato, consegna e prodotti inclusi. I prodotti, organizzati in categorie, possono essere aggiunti dai venditori, che ne definiscono caratteristiche come nome, descrizione, prezzo, quantità e altre proprietà.

Gli utenti compratori hanno a disposizione una funzionalità di recensione per valutare i prodotti acquistati e possono utilizzare una lista dei desideri per salvare articoli di interesse. È presente un carrello virtuale per gestire gli acquisti, con possibilità di aggiungere, rimuovere o modificare i prodotti selezionati. I venditori dispongono di un conto corrente virtuale per la gestione dei proventi delle vendite

Si vuole progettare una base dati per un sistema di gestione di e-commerce. Questo sistema fornisce funzionalità fondamentali per la gestione degli accessi, degli acquisti e delle vendite di prodotti, garantendo un'interazione fluida tra utenti con ruoli distinti (compratori e venditori). L'obiettivo è offrire una gestione efficiente di prodotti, ordini e recensioni.

Analisi dei requisiti

Il sistema di E-Commerce consente la gestione di utenti, ordini e prodotti. Gli utenti possono registrarsi, gestire il proprio carrello, creare wishlist, effettuare vendite o ordini, recensire prodotti e navigare tra le categorie disponibili.

1. Registrazione utenti

Gli utenti possono registrarsi al sistema fornendo le seguenti informazioni:

- Nome
- Cognome
- Età
- Codice Fiscale (CF)
- Indirizzo/i (Stato, Città, Numero civico, Via, Regione, Numero di telefono)
- Carta di credito (Numero, CVV, Data di scadenza)

2. Gestione degli ordini

Gli utenti compratori possono effettuare ordini che includono uno o più prodotti, con dettagli relativi a:

- Data dell'ordine
- Stato dell'ordine (es. in elaborazione, spedito, consegnato)
- Costo della consegna
- Data della consegna

3. Gestione dei prodotti

Gli utenti venditori possono aggiungere prodotti al sistema, specificando:

- Nome del prodotto
- Descrizione
- Prezzo
- Quantità disponibile
- Categoria/e (es. abbigliamento, elettronica, ecc.)
- Peso
- Colore

4. Recensioni

Gli utenti compratori possono lasciare recensioni sui prodotti acquistati, ogni recensione è formata da un voto (1-5) e da una breve descrizione della propria esperienza con il prodotto acquistato.

5. Wishlist

Gli utenti compratori possono salvare prodotti in una lista dei desideri +(Wishlist) per facilitarne l'acquisto in futuro.

6. Carrello

Gli utenti possono aggiungere prodotti a un carrello per procedere con l'acquisto, con la possibilità di:

- Modificare la quantità
- Rimuovere prodotti

7. Categorie di prodotto

I prodotti sono organizzati in categorie multiple (es. Accessori, elettronica, libri), per facilitare la navigazione e la ricerca.

8. Conto corrente dei venditori

Ogni venditore dispone di un conto corrente addebitabile, sul quale vengono accreditati i proventi derivanti dalla vendita dei prodotti.

Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Utente	Persona registrata sulla piattaforma (può essere compratore o venditore)	User	
Compratore	Utente che acquista prodotti o servizi tramite il sito	Cliente, Acquirente	Carta di credito, Ordine, Recensione, Wishlist, Carrello
Venditore	Utente che vende prodotti o servizi sulla piattaforma.	Rivenditore, Fornitore	Prodotto
Carta di credito	Metodo di pagamento elettronico utilizzato per le transazioni sul sito.	Carta bancaria	Compratore, Ordine
Prodotto	Oggetto o servizio disponibile per la vendita, con attributi come nome, prezzo e disponibilità.	Articolo, Bene	Ordine, Wishlist, carrello, Recensione, Venditore
Ordine	Acquisto di uno o più prodotti effettuato da un compratore in una singola transazione.	Acquisto	Prodotto, Carta di Credito, Compratore
Wishlist	Lista di prodotti salvati dall'utente per un eventuale acquisto futuro.	Lista desideri	Compratore, Prodotto
Carrello	Sezione dove l'utente raccoglie i prodotti che intende acquistare prima di finalizzare l'ordine.	Carrello acquisti	Compratore, Prodotto
Recensione	Valutazione e commento lasciati da un compratore dopo aver acquistato e utilizzato un prodotto.	Feedback	Compratore, Prodotto

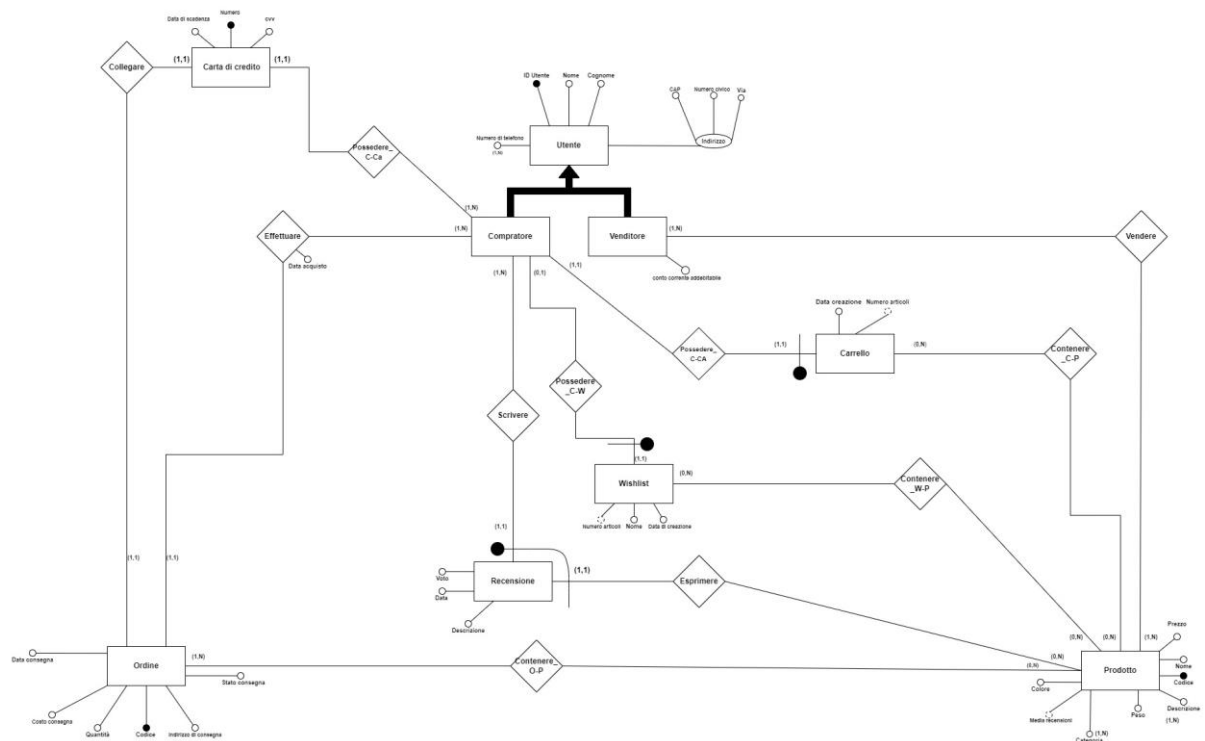
Dizionario dei dati (Entità)

Entità	Attributi	Identificatore
Utente	ID utente, Nome, Cognome, Indirizzo (Stato, regione, Città, Via, Numero civico), numero di telefono	ID utente
Compratore	Conto corrente addebitabile	ID utente
Venditore	Conto corrente addebitabile	ID utente
Carta di credito	Numero, Data di scadenza, cvv	Numero
Prodotto	Codice, colore, Peso, Prezzo, Descrizione, Nome, Categoria, Media recensioni	Codice
Ordine	Codice, Data consegna, Stato consegna, Costo totale, Indirizzo di consegna, Quantità, Costo consegna, Stato consegna	Codice
Wishlist	Numero articoli, Nome, Data di aggiunta	ID utente (utente)
Carrello	Data, Numero articoli	ID utente (utente)
Recensione	Voto, Data, Descrizione	ID utente (utente)

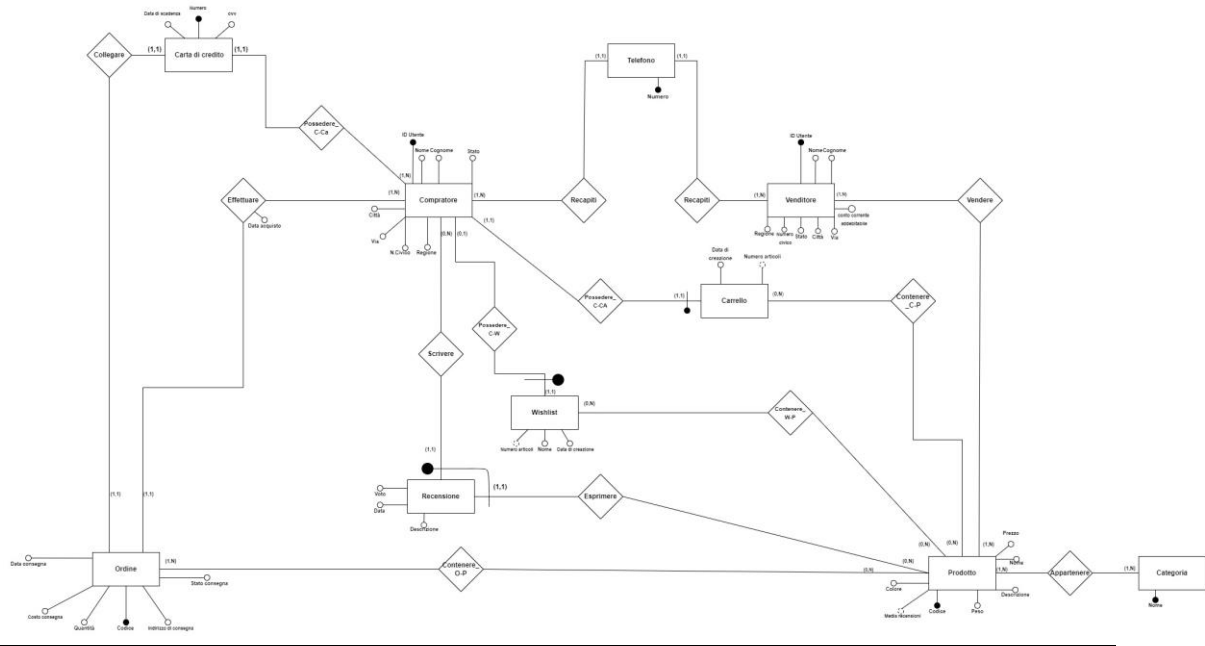
Dizionario dei dati (Relationship)

Relazione	Descrizione	Componenti	attributi
Possedere	Possesso di una carta di credito	Compratore, Carta di credito	
Effettuare	Effettuare un ordine	Compratore, ordine	Data acquisto
Collegare	Collegare una carta di credito ad un ordine	Carta di credito, Ordine	
Scrivere	Scrivere una recensione	Compratore, Prodotto	
Possedere	Possesso di una wishlist	Compratore, wishlist	
Possedere	Possesso di un carrello	Compratore, Carrello	
Esprimere	Espressione del parere tramite recensione	Recensioni, Prodotto	
Contenere	Un ordine contiene uno o più prodotti e che un prodotto può essere contenuto in nessuno o più ordini	Ordine, Prodotto	
Contenere	Una wishlist può contenere nessuno o più ordini e un prodotto può essere contenuto in nessuno o più wishlist	Wishlist, Prodotto	
Contenere	Un carrello può contenere nessuno o più ordini e un prodotto può essere contenuto in nessuno o più carrelli	Carrello, Prodotto	
Vendere	Un venditore può vendere uno o più prodotti e un prodotto può essere venduto da uno o più prodotti	Venditore, prodotto	

Schema Entità-Relazioni



Schema Entità-Relazioni Ristrutturato



Operazioni

- Operazione 1:** Assegnamento di una carta di credito ad un ordine (da effettuare in media 40 volte a giorno).
- Operazione 2:** Stampare il carrello associato ad un compratore (circa 10 a settimana)
- Operazione 3:** Per ogni venditore, trova tutti i suoi prodotti con il proprio prezzo e l’elenco degli ordini del prodotto (circa 5 volte a settimana).
- Operazione 4:** Piazzamento di un nuovo ordine da parte di un compratore (circa 30 volte al giorno).

Tavola delle operazioni

Operazione	Tipo	Frequenza
Operazione 1	I	40 al giorno
Operazione 2	B	10 a settimana
Operazione 3	B	5 a settimana
Operazione 4	I	30 al giorno

Tavola degli accessi (operazione n°1)

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Carta di credito	Entità	1	L
Collegare	Relazione	1 (in media)	S
Ordine	Entità	1	L

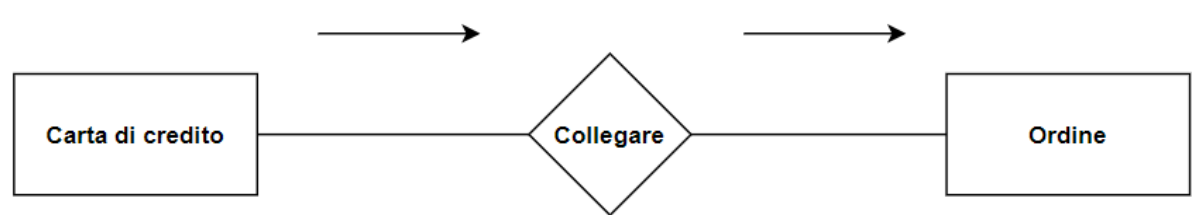


Tavola degli accessi (operazione n°2)

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Carrello	Entità	1	L
Possedere	Relazione	1	L
Compratore	Entità	1	L

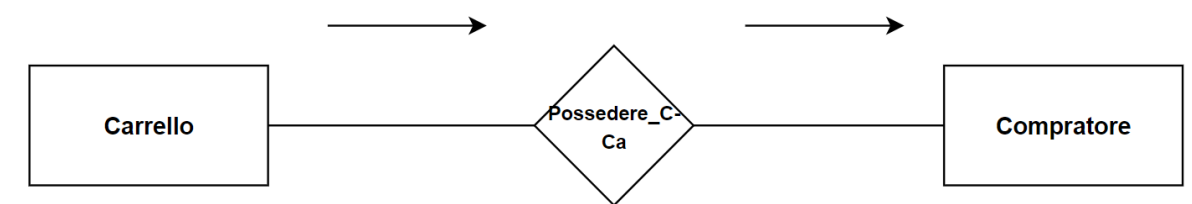


Tavola degli accessi (operazione n°3) con ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	Entità	1	L
Vendere	Relazione	5	L
Prodotto	Entità	5	L
Contenere	Relazione	3	L
Ordine	Entità	3	L

Numero accessi: $(10+6+1) \cdot 5 = 85$ accessi in lettura/settimana

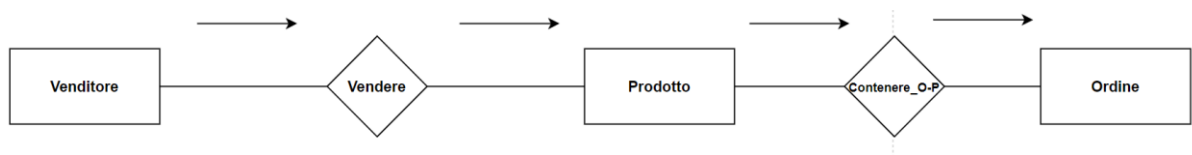


Tavola degli accessi (operazione n°3) senza ridondanza

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	Entità	1	L
Vendere	Relazione	5	L
Prodotto	Entità	5	L
Contenere	Relazione	3	L
Ordine	Entità	3	L
Contenere	Relazione	2 (4000 / 2000)	L

Numeri accessi: $(10+6+1+2) \cdot 5 = 95$ accessi in lettura

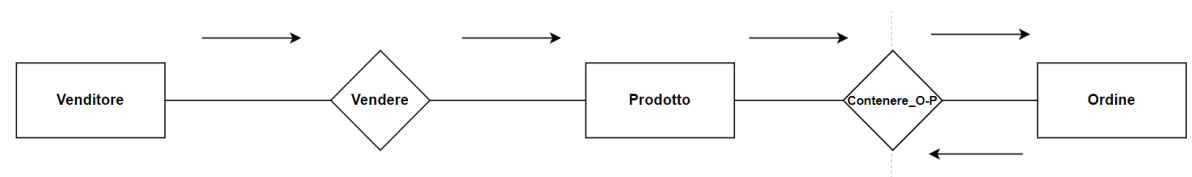


Tavola degli accessi (operazione n°4)

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Compratore	Entità	1	L
Effettuare	Relazione	2 (In media)	S
Ordine	Entità	2	S

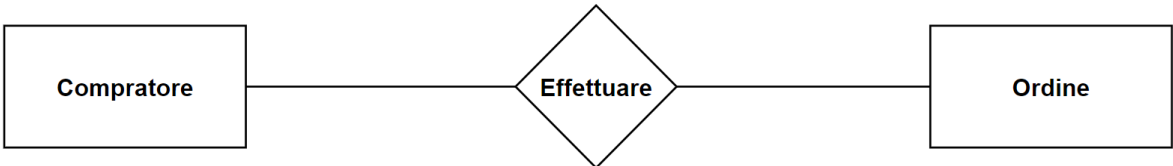


Tavola dei volumi

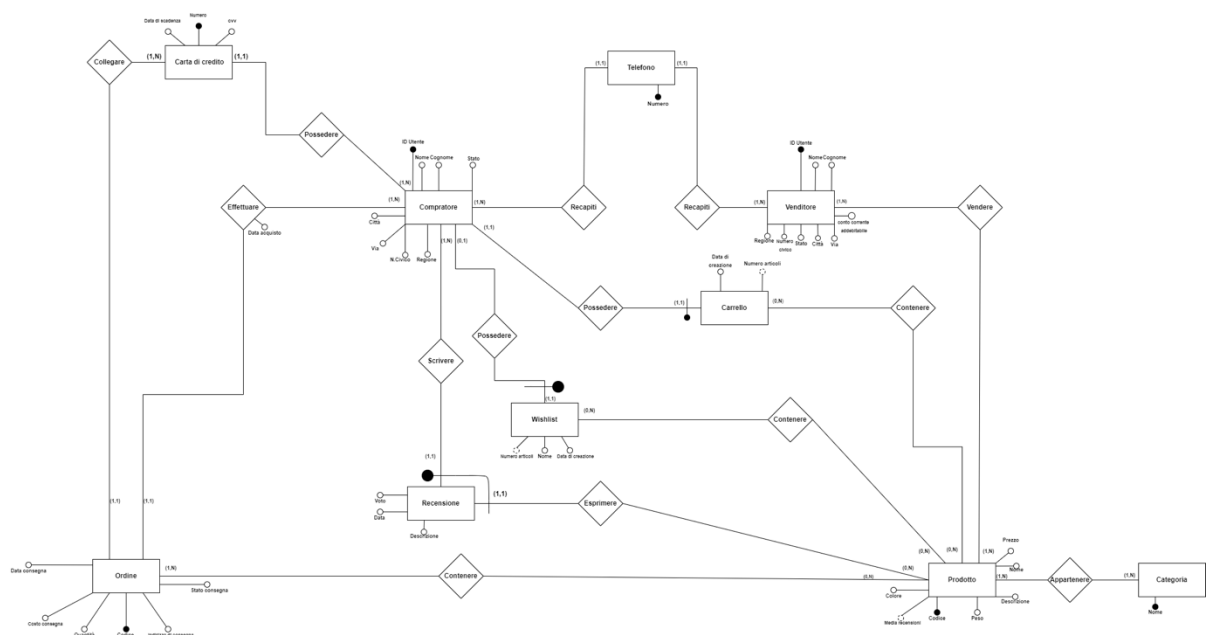
Concetto	Tipo	Volume
Utente	E	2000
Compratore	E	2000
Venditore	E	2000
Carta di Credito	E	2500
Ordine	E	2000
Recensione	E	200
Wishlist	E	200
Prodotto	E	4000
Carrello	E	2000
Possedere_C-Ca	R	2500
Effettuare	R	2200
Collegare	R	2600
Scrivere	R	200
Possedere_C-CA	R	2000
Possedere_C-W	R	200
Esprimere	R	200
Contenere_W-P	R	400
Contenere_C-P	R	4000
Contenere_O-P	R	6000
Vendere	R	10000

CONCLUSIONI IN SEGUITO ALL’ANALISI DELLE RIDONDANZE:

- Numero di accessi (con attributo ridondante): 85 accessi/Settimana
- Numero di accessi (senza attributo ridondante): 95 accessi/Settimana
- Numero byte per memorizzare l’attributo ridondante “quantità”: 4*2000 = 8000 (byte).

Conviene eliminare l’attributo ridondante

Traduzione verso il Modello Relazionale



Dato il precedente schema ER ristrutturato, è possibile procedere al mapping della base di dati come segue:

- **Compratore** (ID Utente, Nome, Cognome, Stato, Regione, Città, Via, Numero civico)
- **Venditore** (ID Utente, Nome, Cognome, Stato, Regione, Città, Via, Numero civico, conto corrente addebitabile)
- **Telefono** (Numero, *Compratore*, *Venditore*)
- **Carta di credito** (Numero, *Compratore*, cvv, Data di scadenza)
- **Ordine** (Codice, *Compratore*, *Carta di credito*, Data consegna, Costo consegna, Quantità, Indirizzo di consegna, Stato consegna, Data_acquisto)
- **Recensione** (*Compratore Prodotto*, Voto, Data, Descrizione)
- **Wishlist** (*Compratore* Nome, Data di creazione, Numero articoli)
- **Carrello** (*Compratore*, Data di creazione, Numero articoli)
- **Prodotto** (Codice, Nome, Prezzo, Descrizione, Colore, Peso, Media recensioni)
- **Contenere [Ordine – Prodotto]** (*Ordine Prodotto*)
- **Contenere [Wishlist – Prodotto]** (*Compratore Prodotto*)
- **Contenere [Carrello - Prodotto]** (*Compratore Prodotto*)
- **Categoria** (Nome)
- **Appartenere** (*Prodotto Categoria*)
- **Vendere** (*Venditore Prodotto*)

Vincoli di integrità referenziale

- **Telefono** (*Compratore*) VIR **Compratore** (*ID Utente*)
- **Ordine** (*Compratore*) VIR **Compratore** (*ID Utente*)
- **Ordine** (*Carta di credito*) VIR **Carta di credito** (*Numero*)
- **Recensione** (*Compratore*) VIR **Compratore** (*ID Utente*)
- **Recensione** (*Prodotto*) VIR **Prodotto** (*Codice*)
- **Wishlist** (*Compratore*) VIR **Compratore** (*ID Utente*)
- **Carrello** (*Compratore*) VIR **Compratore** (*ID Utente*)
- **Contenere [Ordine – Prodotto]** (*Ordine*) VIR **Ordine** (*Codice*)
- **Contenere [Ordine – Prodotto]** (*Prodotto*) VIR **Prodotto** (*Codice*)
- **Contenere [Wishlist – Prodotto]** (*Compratore*) VIR **Compratore** (*ID Utente*)
- **Contenere [Wishlist – Prodotto]** (*Prodotto*) VIR **Prodotto** (*Codice*)
- **Contenere [Carrello - Prodotto]** (*Compratore*) VIR **Compratore** (*ID Utente*)
- **Contenere [Carrello - Prodotto]** (*Prodotto*) VIR **Prodotto** (*Codice*)
- **Appartenere** (*Prodotto*) VIR **Prodotto** (*Codice*)
- **Appartenere** (*Categoria*) VIR **Categoria** (*Nome*)
- **Vendere** (*Venditore*) VIR **Venditore** (*ID Utente*)
- **Vendere** (*Prodotto*) VIR **Prodotto** (*Codice*)

Regole di derivazione

- L'attributo **Media Recensioni** è derivato calcolando la media aritmetica dei voti delle istanze di **Recensione** che sono collegate a una specifica istanza di **Prodotto** tramite la relazione **Esprimere**.
 - L'attributo **Numero articoli** è derivato contando le occorrenze della relazione **Contenere** che collegano una specifica **Wishlist** ai relativi **Prodotti**.
 - L'attributo **Numero articoli** è derivato contando le occorrenze della relazione **Contenere** che collegano un **carrello** ai relativi **Prodotti**.
 - L'attributo **Quantità** è calcolato contando il numero di occorrenze della relazione **contenere** che collegano **Ordine** a **Prodotto**.
-