

Progettazione Database

6 febbraio 2025

Indice

1	Analisi dei requisiti	2
1.1	Introduzione	2
1.2	Intervista	2
1.3	Rielaborazione del Testo	4
1.3.1	Obiettivi finali:	4
1.4	Estrazione dei dati del testo rielaborato	4
1.4.1	Estrazione dati sugli utenti	4
1.5	Elenco delle Azioni	5
1.5.1	Utente	5
1.5.2	Amministratore	6
2	Progettazione concettuale	7
2.0.1	Schema completo	8
3	Progettazione Logica	10
3.1	Stima del volume dei dati	10
3.2	Operazioni e loro frequenza	12
3.2.1	Operazioni dell'utenza	12
3.2.2	Operazioni di amministrazione	13
3.3	Analisi delle ridondanze	13
3.3.1	Attributo 1: Totale_Articoli	13
3.3.2	Attributo 2: Valore_Totale	14
3.4	Conclusioni finali sull'analisi delle ridondanze	16
3.5	Traduzione di entità e associazioni in relazioni	19
3.5.1	Schema tradotto	19

Capitolo 1

Analisi dei requisiti

1.1 Introduzione

Il progetto ha come obiettivo la realizzazione di una **piattaforma e-commerce** per la gestione e la vendita di **scarpe**, con funzionalità di **tracciamento delle spedizioni**, **gestione di notifiche per gli utenti** e **strumenti avanzati di gestione ordini** per gli amministratori. L'intervista seguente esplora i requisiti funzionali e non funzionali del sistema.

1.2 Intervista

Il progetto prevede la realizzazione di una **piattaforma e-commerce** che offra **funzionalità avanzate** sia per gli **utenti finali** sia per gli **amministratori del sistema**. Al centro del progetto vi è l'obiettivo di garantire agli utenti una **navigazione semplice e intuitiva**, permettendo loro di esplorare il **catalogo prodotti** in modo dettagliato. Si desidera sapere quali **informazioni** devono essere raccolte **durante la registrazione degli utenti**, considerando dati essenziali come **nome**, **cognome**, **email** e **preferenze per ricevere newsletter**. È necessario prevedere un **sistema** che consenta di **modificare i dati personali**.

Un altro aspetto fondamentale riguarda il **catalogo prodotti**, che deve includere **informazioni complete** su ogni articolo, come il **nome**, la **descrizione**, il **prezzo**, la **disponibilità** e le **varianti** relative a **taglia** e **colore**. L'utente deve poter **filtrare** e **cercare i prodotti** in base a criteri come il **brand**, il **tipo** e la **fascia di prezzo**. La **gestione del carrello** è un elemento centrale: i prodotti nel carrello vengono mantenuti nel tempo solo per gli **utenti registrati** e come debbano essere gestiti eventuali **sconti** o **promozioni** applicabili al momento del pagamento. Inoltre, l'interfaccia

deve permettere di **aggiungere, modificare o rimuovere articoli** in modo rapido e intuitivo.

Per quanto riguarda gli **ordini**, si richiede che il sistema consenta agli utenti di **visualizzare uno storico dettagliato**, includendo informazioni sui **prodotti acquistati**, il **costo totale** e lo **stato della spedizione**. È necessario definire quali **stati debbano essere inclusi nel tracciamento delle spedizioni** e come questi cambiamenti debbano essere **notificati agli utenti**. Si richiede che le **notifiche** siano inviate non solo tramite il **portale**, ma anche via **email**, per garantire una comunicazione tempestiva, specialmente per **eventi critici** come **conferme d'ordine** o **aggiornamenti sul tracking della spedizione**.

La piattaforma deve inoltre prevedere **funzionalità di gestione per la wishlist**, dove gli utenti possono **salvare prodotti di interesse** e **ricevere notifiche** su eventuali **cambi di prezzo** o **disponibilità**. Un'altra funzionalità richiesta è la **possibilità di recensire i prodotti acquistati**, con un **sistema che consenta di assegnare un punteggio e aggiungere commenti**, contribuendo a una **sezione di feedback** visibile ad altri utenti.

Dal lato **amministrativo**, è necessario definire un **pannello di controllo** che permetta la **gestione completa del catalogo**, con la possibilità di **aggiungere, rimuovere o modificare prodotti**, comprese le **varianti**. Si richiede che ogni **modifica**, in particolare quelle sui **prezzi**, sia **tracciata** per garantire uno **storico dettagliato**. Per la **gestione degli ordini**, gli amministratori devono poter **visualizzare, aggiornare lo stato delle spedizioni** e **segnare gli ordini come completati**. Un altro aspetto rilevante è la **gestione dei codici sconto**: gli amministratori devono poter **attivare, modificare e disattivare sconti**, specificando **parametri** come la **percentuale applicabile**, la **validità** e il **limite massimo di utilizzi**.

Infine, dal punto di vista **comunicativo**, il sistema deve consentire agli utenti di **inviare messaggi agli amministratori** tramite un **form dedicato**. Gli amministratori devono poter **visualizzare questi messaggi** e **rispondere tramite email**. È richiesto anche un **sistema di generazione di report** che consenta agli amministratori di **visualizzare statistiche sui ricavi**, i **prodotti più venduti** e l'**andamento generale delle vendite**.

Un aspetto critico è la **sicurezza del sistema**, che deve garantire la **protezione dei dati degli utenti**, con misure come la **crittografia delle password**. È importante considerare anche la **scalabilità della piattaforma**, per gestire eventuali **aumenti nel numero di utenti e prodotti** in futuro.

1.3 Rielaborazione del Testo

1.3.1 Obiettivi finali:

Il sistema deve consentire agli **utenti** di accedere alla piattaforma per **esplorare** e **acquistare scarpe**, offrendo un'esperienza **semplice e intuitiva**. Devono essere implementate **funzionalità per la gestione del catalogo prodotti**, con possibilità di **filtrare** e **cercare articoli** in base a vari criteri come **marca, prezzo, taglia e colore**.

Per incentivare gli utenti a interagire con la piattaforma, è prevista una **funzionalità di recensione dei prodotti**, dove gli utenti possono **valutare gli articoli acquistati** e **lasciare commenti**. Tali recensioni possono contribuire a una **sezione dedicata al feedback complessivo** sui prodotti.

Dal lato amministrativo, il sistema deve permettere la **gestione centralizzata del catalogo**, degli **ordini** e delle **promozioni**. Gli amministratori devono avere accesso a **strumenti per monitorare le vendite**, **aggiornare le informazioni sui prodotti** e **gestire i codici sconto**. Devono essere disponibili anche **statistiche** per visualizzare i **ricavi** e i **prodotti più venduti**.

1.4 Estrazione dei dati del testo rielaborato

1.4.1 Estrazione dati sugli utenti

Utente → Utente che si registra sulla piattaforma
Successivamente verranno elencati i dati da memorizzare.

- Password
- Nome
- Cognome
- Email
- Preferenze per la newsletter

Amministratore → Utente privilegiato che effettua operazioni di moderazione e gestione dei dati.

Successivamente verranno elencati i dati da memorizzare.

- Password
- Nome

- Cognome
- Email
- Telefono

Prodotti → Scarpe disponibili per la vendita.

Successivamente verranno elencati i dati da memorizzare.

- Nome
- Descrizione
- Prezzo
- Taglia
- Colore
- Brand
- Disponibilità

1.5 Elenco delle Azioni

1.5.1 Utente

- Registrarsi sulla piattaforma.
- Accedere alla piattaforma.
- Navigare e filtrare i prodotti (per brand, tipo di calzatura, taglia, colore, prezzo, etc.).
- Aggiungere/consultare/modificare i prodotti in un carrello.
- Pagare i prodotti nel carrello.
- Consultare/modificare le notifiche (segna come letto, elimina).
- Modificare i propri dati tramite un pannello delle impostazioni.
- Consultare lo stato della spedizione.
- Visualizzare lo storico degli ordini.

- **Visualizzare il grafico dell'andamento del prezzo di ogni articolo** (e prezzo più basso).
- **Tracking della Spedizione.**
- **Gestire la lista dei desideri.**
- **Ricevere le notifiche anche nella mail.**
- **Recensire i prodotti** (stelle e media + sezione con commenti).
- **Contattare l'admin tramite un form.**
- **Gestire l'iscrizione alla newsletter nel pannello.**
- **Iscriversi alla newsletter** per ricevere email su sconti, novità etc.
- **Ricevere notifiche tramite mail** al cambio dello stato di spedizione, su carrelli abbandonati, cambio prezzo di articoli in wishlist e per conferme d'ordine.

1.5.2 Amministratore

- **Utilizzare un pannello per la gestione dei prodotti** (aggiungere/rimuovere prodotti, modificare i prezzi).
- **Gestione degli ordini.**
 - **Ordini appena ricevuti** (segnare come spediti).
 - **Ordini spediti** (in automatico nello storico quando ricevuti).
 - **Storico ordini.**
- **Aggiornare le informazioni del venditore visualizzate sul sito** (e.g., indirizzo, numero di telefono nel footer).
- **Generare statistiche sui ricavi.**
- **Attivare codici sconto** (da inserire nel Database).
- **Gestire i messaggi ricevuti dagli utenti** (la cui risposta dovrà essere mandata alla mail del mittente).

Capitolo 2

Progettazione concettuale

2.0.1 Schema completo

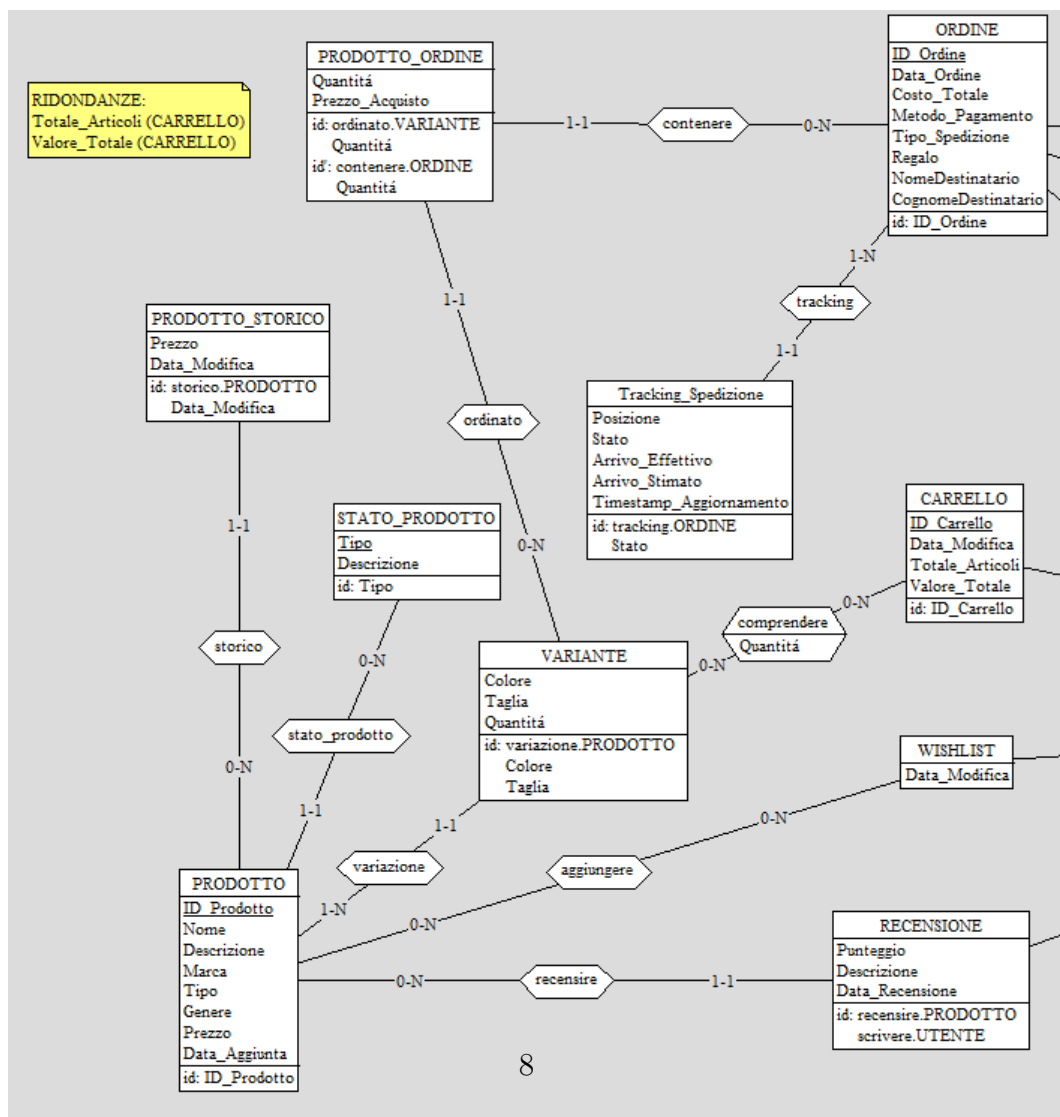


Figura 2.1: Schema ER completo 1/2.

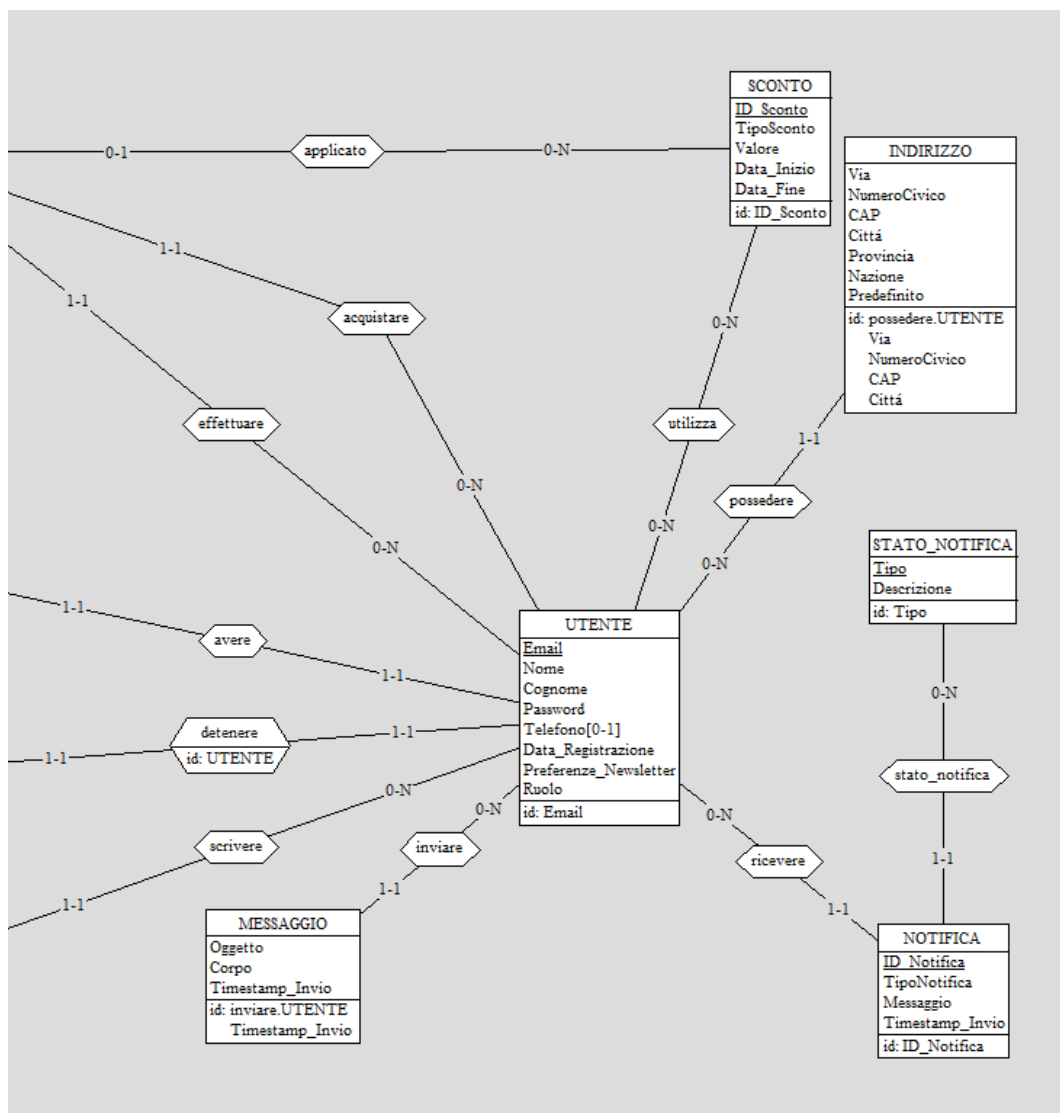


Figura 2.2: Schema ER completo 2/2.

Capitolo 3

Progettazione Logica

3.1 Stima del volume dei dati

Utenti e Notifiche		
Concetto	Costrutto	Volume
UTENTE	E	100000
MESSAGGIO	E	10000
NOTIFICA	E	50000
STATO_NOTIFICA	E	3
PAGAMENTO	E	50000
INDIRIZZO	E	100000
stato_notifica	R	50000
intestato	R	50000
possedere	R	100000
inviare	R	10000
ricevere	R	50000
effettuare	R	200000
avere	R	10000
detenere	R	5000

Tabella 3.1: Volume dei dati per utenti e notifiche.

Prodotti e Varianti		
Concetto	Costrutto	Volume
PRODOTTO	E	10000
VARIANTE	E	30000
STATO_PRODOTTO	E	5
PRODOTTO_STORICO	E	30000
stato_prodotto	R	10000
variazione	R	30000
storico	R	30000

Tabella 3.2: Volume dei dati per prodotti e varianti.

Ordini e Carrelli		
Concetto	Costrutto	Volume
ORDINE	E	200000
TRACKING_SPEDIZIONE	E	200000
STATO_SPEDIZIONE	E	5
PRODOTTO_ORDINE	R	600000
CARRELLO	E	20000
stato_spedizione	R	200000
ordinato	R	600000
comprendere	R	20000
tracking	R	200000
contenere	R	600000

Tabella 3.3: Volume dei dati per ordini e carrelli.

Wishlist e Recensioni		
Concetto	Costrutto	Volume
WISHLIST	E	150000
RECENSIONE	E	200000
aggiungere	R	150000
scrivere	R	200000
recensire	R	200000

Tabella 3.4: Volume dei dati per wishlist e recensioni.

Sconti e Promozioni		
Concetto	Costrutto	Volume
SCONTO	E	1000
applicato	R	20000
utilizza	R	10000

Tabella 3.5: Volume dei dati per sconti e promozioni.

3.2 Operazioni e loro frequenza

3.2.1 Operazioni dell'utenza

Numero	Operazione	Frequenza / gg	Dettagli
1	Registrazione di un nuovo utente.	10	Numero medio di nuovi utenti al giorno.
2	Accesso alla piattaforma.	100	Stimato considerando il numero medio di utenti attivi.
3	Navigazione e filtraggio dei prodotti.	200	Include filtri per brand, tipo, taglia, colore, prezzo, ecc.
4	Aggiunta, consultazione o modifica di prodotti nel carrello.	150	Utenti che interagiscono con il carrello ogni giorno.
5	Pagamento dei prodotti nel carrello.	50	Basato sulla conversione media degli utenti.
6	Consultazione o modifica delle notifiche.	80	Utenti che interagiscono con le notifiche.
7	Modifica dei propri dati nel pannello impostazioni.	20	Include aggiornamento di password, telefono, ecc.
8	Consultazione dello stato della spedizione.	70	Stimato sulla base degli ordini recenti.
9	Visualizzazione dello storico degli ordini.	50	Utenti che consultano i propri ordini passati.
10	Visualizzazione del grafico dell'andamento del prezzo.	40	Per articoli specifici in wishlist o nel carrello.
11	Tracking della spedizione.	50	Utenti che controllano lo stato aggiornato del tracking.
12	Gestione della lista dei desideri.	30	Aggiunta o rimozione di articoli dalla wishlist.
13	Ricezione delle notifiche tramite email.	100	Include notifiche su ordini, spedizioni, e wishlist.
14	Recensioni dei prodotti (stelle e commenti).	20	Basato sugli utenti che lasciano recensioni giornalmente.

15	Contattare l'amministratore tramite un form.	5	Utenti che inviano richieste o segnalazioni.
16	Gestione dell'iscrizione alla newsletter.	10	Include iscrizioni e cancellazioni.
17	Iscrizione alla newsletter.	10	Numero medio di nuove iscrizioni giornaliere.

3.2.2 Operazioni di amministrazione

Numero	Operazione	Frequenza	Dettagli
1	Gestione dei prodotti (aggiunta/rimozione/modifica).	5 / settimana	Operazioni su nuovi prodotti o modifica dei prezzi esistenti.
2	Gestione degli ordini.	50 / giorno	Include ordini appena ricevuti, spediti e storicizzati.
3	Aggiornamento delle informazioni del venditore.	2 / mese	Modifica di indirizzi o informazioni di contatto nel footer.
4	Generazione di statistiche sui ricavi.	1 / settimana	Report su ricavi e vendite complessive.
5	Attivazione di codici sconto.	3 / mese	Inserimento di nuove promozioni nel database.
6	Gestione dei messaggi ricevuti dagli utenti.	10 / giorno	Risposte inviate via mail agli utenti.

3.3 Analisi delle ridondanze

Le ridondanze principali che vogliamo analizzare sono le seguenti:

1. Attributo "Totale_Articoli" nell'entità CARRELLO.
2. Attributo "Valore_Totale" nell'entità CARRELLO.

3.3.1 Attributo 1: Totale_Articoli

Operazioni interessate:

- Op. 4: Aggiunta, consultazione o modifica di prodotti nel carrello.
- Op. 5: Pagamento dei prodotti nel carrello.

Tabelle degli accessi senza ridondanza:

Consideriamo il caso in cui il calcolo di "Totale_Articoli" venga effettuato dinamicamente ogni volta che è necessario.

- **Per operazione 4:** Per ogni modifica al carrello (aggiunta o rimozione di un prodotto), sono necessarie 150 scritture nella relazione "comprendere" e 150 letture per ricalcolare "Totale_Articoli". Scritture: $150 \times 2 = 300$ accessi. Letture: $150 \times 1 = 150$ accessi. Totale: $300 + 150 = 450$ accessi/giorno.
- **Per operazione 5:** Per il pagamento, vengono effettuate 50 letture per calcolare dinamicamente "Totale_Articoli". Letture: $50 \times 1 = 50$ accessi. Totale: $450 + 50 = 500$ accessi/giorno.

Tabelle degli accessi con ridondanza:

Consideriamo il caso in cui si introduca un attributo ridondante "Totale_Articoli" nell'entità CARRELLO, che viene aggiornato ogni volta che il contenuto del carrello viene modificato.

- **Per operazione 4:** Oltre alle 150 scritture nella relazione "comprendere", sono necessari 150 aggiornamenti sull'entità CARRELLO. Scritture: $(150 + 150) \times 2 = 600$ accessi. Totale: 600 accessi/giorno.
- **Per operazione 5:** Per il pagamento, vengono effettuate 50 letture dirette di "Totale_Articoli", senza necessità di ricalcolo. Letture: $50 \times 1 = 50$ accessi. Totale: $600 + 50 = 650$ accessi/giorno.

Conclusione:

- **Senza ridondanza:** 500 accessi/giorno.
- **Con ridondanza:** 650 accessi/giorno.

Risulta più conveniente **eliminare la ridondanza**, poiché il costo aggiuntivo delle scritture è significativo rispetto alla riduzione delle letture.

3.3.2 Attributo 2: Valore_Totale

Operazioni interessate:

- Op. 4: Aggiunta, consultazione o modifica di prodotti nel carrello.
- Op. 5: Pagamento dei prodotti nel carrello.

Tabelle degli accessi senza ridondanza:

Consideriamo il caso in cui il calcolo di "Valore_Totale" venga effettuato dinamicamente ogni volta che è necessario, sommando i prezzi di tutti i prodotti nel carrello.

- **Per operazione 4:** Ogni modifica al carrello richiede 150 scritture nella relazione "comprendere" e 300 letture per ricalcolare "Valore_Totale". Scritture: $150 \times 2 = 300$ accessi. Letture: $300 \times 1 = 300$ accessi. Totale: $300 + 300 = 600$ accessi/giorno.
- **Per operazione 5:** Per il pagamento, vengono effettuate 100 letture per calcolare dinamicamente "Valore_Totale". Letture: $100 \times 1 = 100$ accessi. Totale: $600 + 100 = 700$ accessi/giorno.

Tabelle degli accessi con ridondanza:

Consideriamo il caso in cui si introduca un attributo ridondante "Valore_Totale" nell'entità CARRELLO, che viene aggiornato ogni volta che il contenuto del carrello viene modificato.

- **Per operazione 4:** Ogni modifica al carrello comporta 150 scritture nella relazione "comprendere" e 150 aggiornamenti sull'entità CARRELLO. Scritture: $(150 + 150) \times 2 = 600$ accessi. Totale: 600 accessi/giorno.
- **Per operazione 5:** Per il pagamento, vengono effettuate 50 letture dirette di "Valore_Totale", senza necessità di ricalcolo. Letture: $50 \times 1 = 50$ accessi. Totale: $600 + 50 = 650$ accessi/giorno.

Conclusione:

- **Senza ridondanza:** 700 accessi/giorno.
- **Con ridondanza:** 650 accessi/giorno.

Risulta più conveniente **mantenere la ridondanza**, poiché riduce leggermente il numero totale di accessi.

3.4 Conclusioni finali sull'analisi delle ridondanze

Dall'analisi delle ridondanze sui tre attributi considerati (**Totale_Articoli** e **Valore_Totale**, possiamo trarre le seguenti conclusioni:

- **Totale_Articoli**: Risulta conveniente **eliminare la ridondanza**, poiché il costo aggiuntivo delle scritture supera il beneficio della riduzione delle letture.
- **Valore_Totale**: Risulta conveniente **mantenere la ridondanza**, poiché riduce il numero totale di accessi.

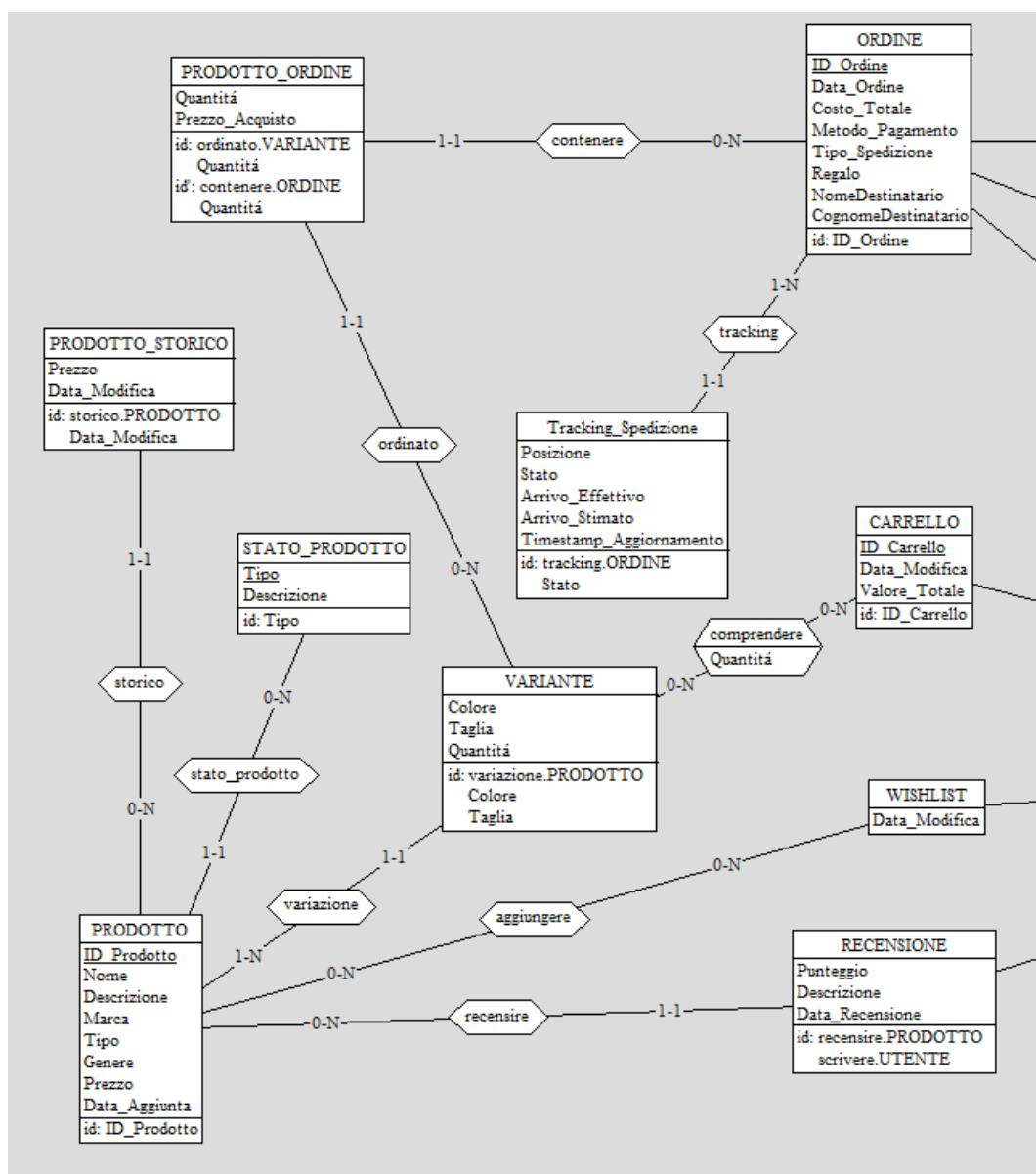


Figura 3.1: Schema ER finale 1/2.

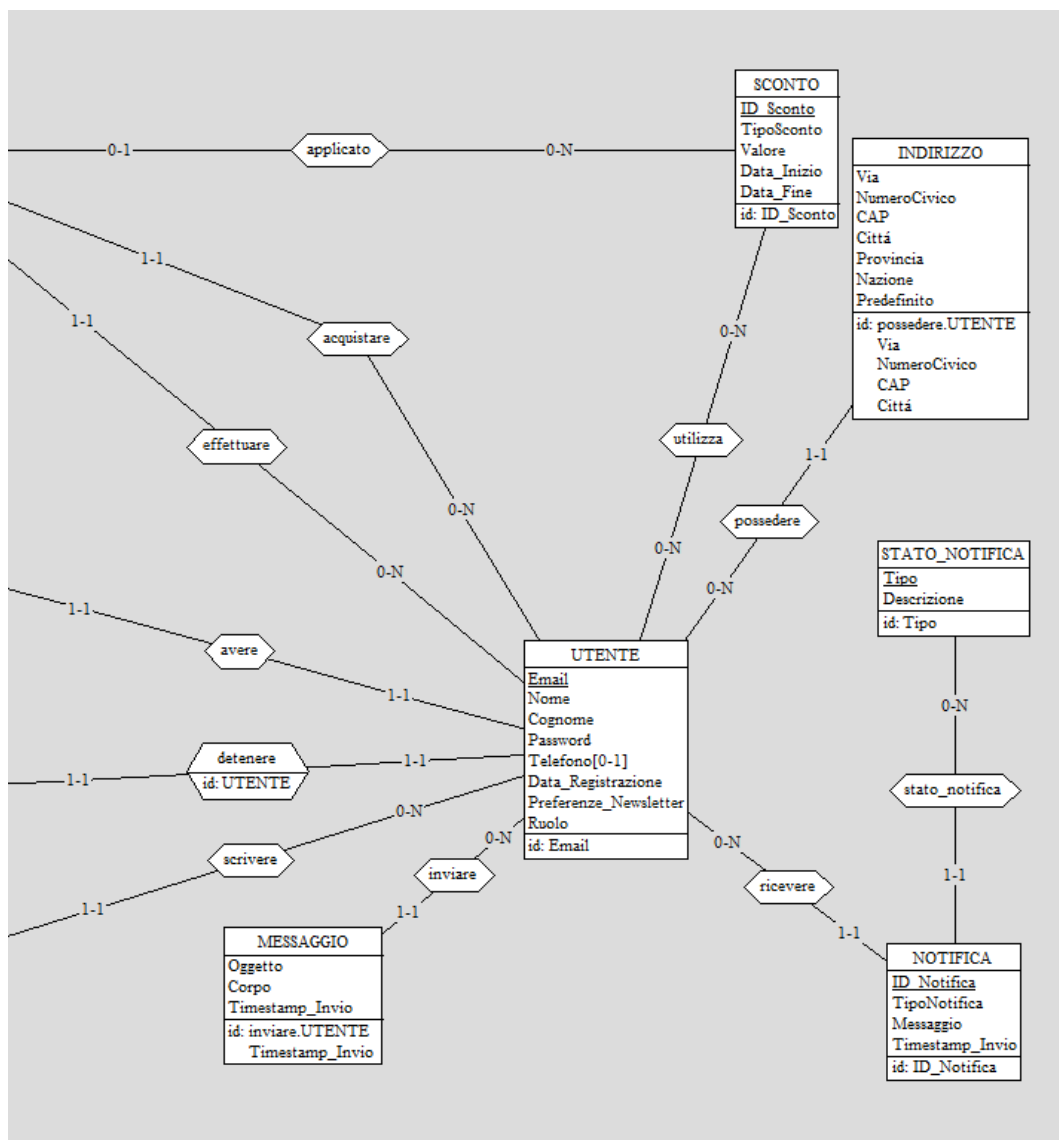


Figura 3.2: Schema ER finale 2/2.

3.5 Traduzione di entità e associazioni in relazioni

3.5.1 Schema tradotto

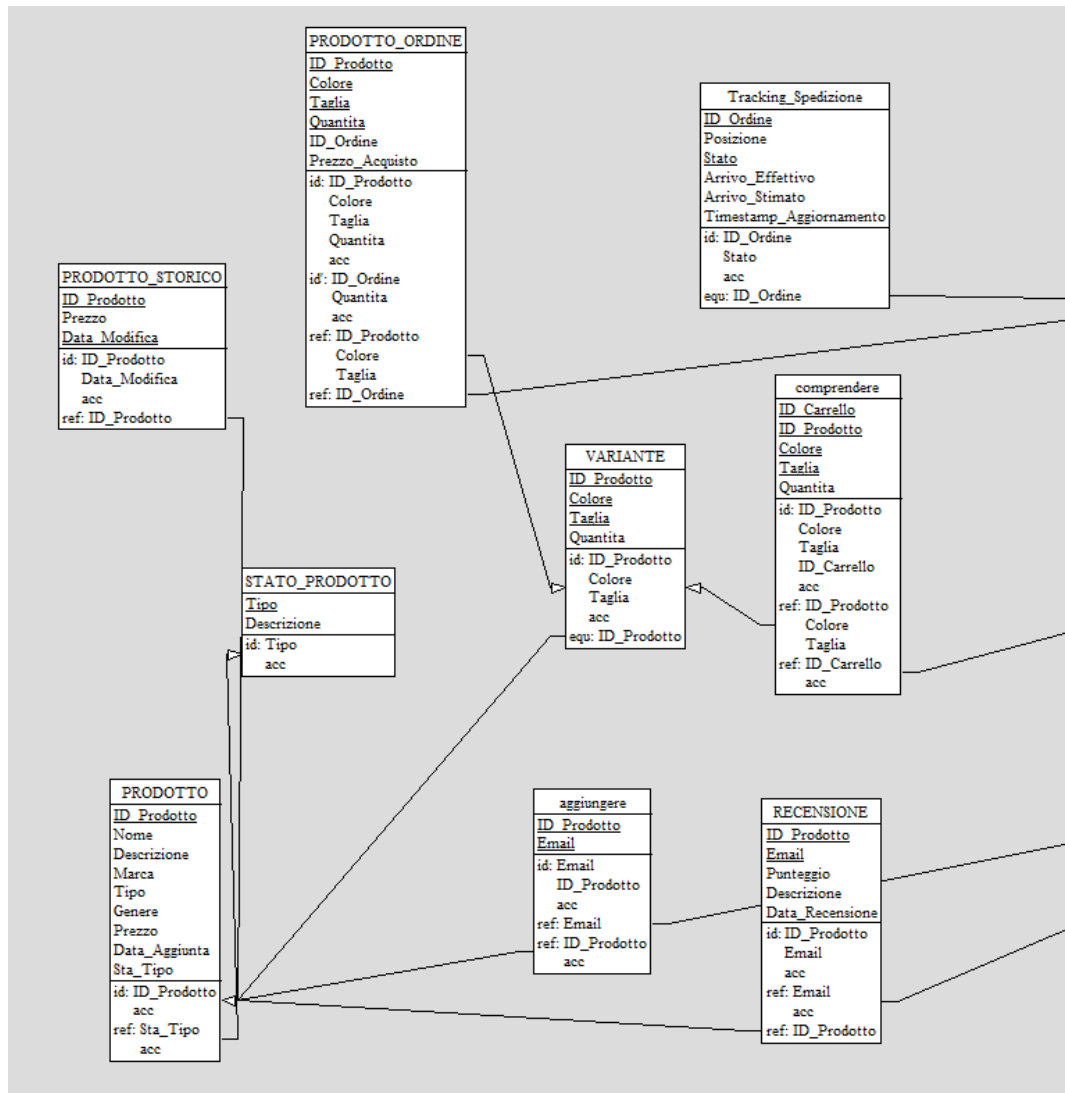


Figura 3.3: Schema Logico 1/2.

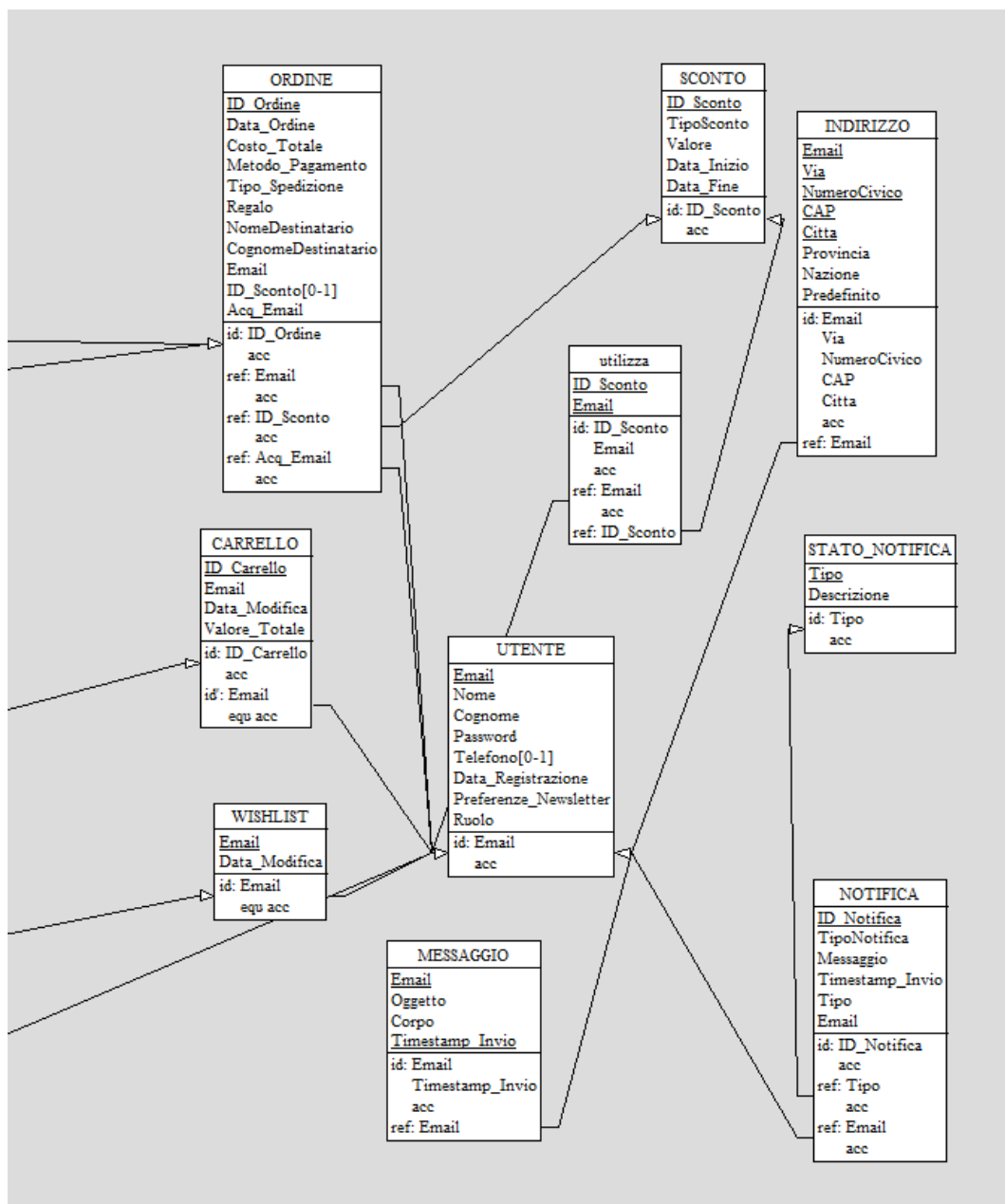


Figura 3.4: Schema Logico 2/2.