

TORVERBARBER

Componenti del gruppo

Nome	Cognome	Matricola	Mail
Ionut Georgian	Zbirciog	0308984	ionutgeorgian.zbirciog@students.uniroma2.eu
Francesco	Cosciotti	0323545	francesco.cosciotti@students.uniroma2.eu
Adriano	Porzia	0327131	adriano.porzia@students.uniroma2.eu

Dominio Applicativo

L'applicazione **TORVERBARBER** mira a centralizzare le operazioni giornaliere di una catena di *barber shop*, facilitando la gestione per il personale e offrendo una piattaforma digitale intuitiva per i clienti.

Obiettivi del Progetto

1. **Ottimizzare l'efficienza operativa:** garantire una gestione fluida delle prenotazioni, dei turni e delle vendite.
2. **Migliorare l'esperienza del cliente:** offrire strumenti digitali per prenotazioni, notifiche e personalizzazione dei servizi.
3. **Incrementare la fidelizzazione:** fornendo promozioni mirate e un'interfaccia che incentivi il ritorno dei clienti.
4. **Analisi strategiche:** fornire report dettagliati per migliorare le prestazioni aziendali.

Raccolta dei Dati e Analisi dei Requisiti

Analisi degli utenti

1. Cliente

- L'applicazione è stata progettata per migliorare significativamente l'esperienza dei clienti, offrendo strumenti che semplificano l'accesso ai servizi e aumentano la fidelizzazione. Ogni cliente avrà la possibilità di creare un proprio profilo personale sulla piattaforma online. Durante la registrazione, verranno richiesti alcuni dati fondamentali come il nome utente, l'indirizzo email e il numero di cellulare. Questo profilo diventerà il punto di accesso principale per gestire tutte le funzionalità offerte dall'applicazione.
- Tra le caratteristiche principali, c'è la possibilità di effettuare prenotazioni online in modo semplice e veloce. I clienti potranno scegliere il negozio più vicino, selezionare il barbiere preferito e definire i servizi desiderati. Inoltre, avranno sempre la possibilità di modificare o cancellare le prenotazioni in base alle loro esigenze.
- Un altro elemento chiave è l'accesso allo storico dei servizi e degli acquisti. Questa funzionalità permette ai clienti di consultare i dettagli dei trattamenti ricevuti e dei prodotti acquistati in passato. Per quanto riguarda i prodotti, l'applicazione consente di effettuare ordini online per poi essere spediti all'utente.
- Infine, i clienti avranno la possibilità di lasciare feedback e valutazioni sui servizi ricevuti. Questa funzionalità non solo permette loro di esprimere la propria opinione, ma aiuta anche il negozio a migliorare la qualità dei servizi offerti, rendendo il processo di miglioramento continuo un pilastro centrale dell'esperienza cliente.

2. Dipendenti

L'applicazione offre strumenti dedicati allo staff, che è suddiviso in due categorie principali: dipendenti e manager. Ogni ruolo ha accesso a funzionalità personalizzate, progettate per ottimizzare le operazioni quotidiane.

- I **barbieri** rappresentano il cuore operativo di ogni negozio. Attraverso l'applicazione, possono accedere facilmente al proprio profilo e visualizzare le prenotazioni che li riguardano. Hanno inoltre a disposizione un calendario aggiornato che consente loro di consultare i turni di lavoro, così da pianificare la giornata in modo efficiente. Inoltre, i barbieri possono registrare i servizi offerti ai clienti, che verranno automaticamente collegati al profilo del cliente per garantire uno storico dettagliato.
- I **receptionist** svolgono un ruolo chiave nel mantenere il negozio operativo e nel supportare i clienti. Il loro compito principale è la gestione delle prenotazioni: grazie a un'interfaccia intuitiva, possono aggiungere, modificare o annullare appuntamenti in base alle esigenze del cliente o alle disponibilità dei barbieri. Sono anche il primo punto di contatto per i clienti che necessitano di assistenza, sia per questioni legate alle prenotazioni sia per problemi relativi

agli acquisti. Infine, il receptionist monitora l'attività quotidiana del negozio, assicurandosi che tutto funzioni senza intoppi.

- Ogni negozio è gestito da un **responsabile** che si occupa di coordinare le attività operative. Questo ruolo include la gestione dei turni dei barbieri, adattandoli alle necessità del negozio, e il controllo dell'inventario, verificando che le scorte siano sufficienti sia per la vendita sia per l'uso interno. Il responsabile si occupa anche delle comunicazioni con i fornitori, assicurando un flusso costante di materiali e prodotti. Infine, fornisce report regolari al manager di zona, così da mantenere una supervisione generale sull'andamento del negozio.
- Il **manager** supervisiona un insieme di negozi all'interno di una determinata area geografica. Questo ruolo richiede una visione globale delle performance di ogni negozio, analizzando report e dati forniti dai responsabili. Il manager di zona lavora per risolvere eventuali problematiche e garantire che i negozi rispettino gli standard qualitativi della catena. Inoltre, ha la responsabilità di pianificare promozioni e strategie per incrementare le vendite e la soddisfazione dei clienti su scala regionale.
- Infine, il **CEO** è responsabile della supervisione complessiva della catena di *barber shop*. Questo ruolo si concentra sull'analisi strategica dei dati provenienti da tutti i negozi, identificando tendenze e opportunità per migliorare le operazioni. Il CEO definisce gli obiettivi aziendali a lungo termine, pianifica l'espansione del marchio e gestisce le relazioni con partner e investitori, garantendo così la crescita e la sostenibilità dell'intera catena.

La catena di negozi **TORVERBARBER** adotta una struttura gerarchica in cui ogni negozio è gestito da un **manager**, che a sua volta riferisce al **responsabile di zona**. Quest'ultimo è in diretto contatto con il **CEO** e supervisiona più negozi in una stessa zona o città. Ogni ruolo all'interno dello staff ha responsabilità specifiche, con una scala retributiva definita e una progressione salariale basata sugli anni di servizio.

Ruoli e Responsabilità

- **Receptionist:** Prima figura di contatto per i clienti, si occupano di accoglienza, gestione delle prenotazioni e supporto amministrativo. La crescita salariale segue una costante stipendiale pari a 1.01 moltiplicata per gli anni di servizio.
- **Barbiere:** Responsabili dei servizi offerti ai clienti (tagli, trattamenti barba, ecc.). Lo stipendio cresce con una costante stipendiale di 1.02.
- **Manager del negozio:** Gestisce le operazioni quotidiane del negozio, come turni, inventario e fornitori. Lo stipendio è calcolato con una costante di 1.03.
- **Responsabile di zona:** Supervisiona più negozi in una zona, collabora con i manager e mantiene il contatto diretto con il CEO. La costante stipendiale è 1.04.

- **CEO:** Guida l'azienda, definendo la strategia e supervisionando l'intera struttura. Lo stipendio è basato su contratti specifici e bonus performance, senza una costante stipendiale.

Glossario dei termini

Entità	Descrizione	Sinonimi
Negozio	Punto vendita fisico appartenente alla catena di barberie, in cui si offrono servizi di taglio e prodotti in vendita.	Barberia, Punto Vendita
Dipendente	Persona che lavora nella catena con ruoli specifici (barbiere, receptionist, manager, ecc.).	Personale, Staff
Cliente	Persona che usufruisce dei servizi della catena, registrandosi nel sistema per prenotare appuntamenti o acquistare prodotti.	Utente, Consumatore
CartaDiCredito	Strumento di pagamento registrato da un cliente per effettuare transazioni online o offline.	Carta di debito, Bancomat
IndirizzoConsegna	Luogo specifico indicato da un cliente per ricevere spedizioni di prodotti acquistati.	Indirizzo di spedizione, Destinazione
Prenotazione	Richiesta di appuntamento effettuata da un cliente per uno o più servizi in un negozio specifico, a un orario definito.	Appuntamento, Booking
Entrata	Registrazione delle somme ricevute da un negozio, derivanti da servizi e prodotti.	Introito, Ricavo
Turno	Fascia oraria assegnata ai dipendenti per svolgere le loro mansioni lavorative.	Orario lavorativo
Feedback	Opinione del cliente relativa a un servizio o prodotto, che include una valutazione numerica e un commento.	Recensione, Opinione
Prodotto	Oggetti disponibili per la vendita o l'uso interno nei servizi di un negozio.	Articolo, Inventario

Entità	Descrizione	Sinonimi
Ordine	Richiesta di acquisto di prodotti da parte di un cliente, con ritiro in negozio o spedizione.	Comanda, Acquisto
Spedizione	Processo di consegna dei prodotti acquistati da un cliente a un indirizzo specifico.	Consegna, Trasporto
Corriere	Operatore incaricato della gestione e consegna dei prodotti acquistati online o in negozio.	Trasportatore, Logistica
Zona	Area geografica che comprende uno o più negozi ed è supervisionata da un responsabile di zona.	Area, Regione
Offerta	Promozione temporanea che prevede uno sconto su prodotti o servizi per incentivare le vendite.	Sconto, Promozione
Ruolo	Posizione lavorativa assegnata ai dipendenti, con responsabilità e retribuzione definiti.	Posizione, Mansione
Servizio	Prestazione professionale offerta ai clienti (es. taglio capelli, trattamento barba, ecc.), con specifiche di prezzo e durata.	Prestazione, Operazione

Vincoli

1. Feedback

- **1.1** Ogni feedback deve essere univocamente associato a una **Prenotazione** completata.
- **1.2** Un cliente può lasciare al massimo un solo feedback per ogni prenotazione effettuata.
- **1.3** Il feedback deve includere un voto (es. da 1 a 5) e può includere un commento opzionale.

2. Zona e Responsabile di Zona

- **2.1** Ogni zona deve essere associata a **uno e un solo responsabile di zona**.
- **2.2** Un responsabile di zona può gestire esclusivamente una zona.
- **2.3** Ogni negozio deve essere collegato a una **zona esistente** e non può appartenere a più di una zona.

3. Staff e Turni

- **3.1** Ogni membro dello staff deve essere assegnato almeno a un **turno** per poter lavorare.

- **3.2** I turni devono specificare un orario di **inizio** e di **fine**.

4. Prenotazioni

- **6.1** Ogni prenotazione deve includere:
 - Un **cliente**.
 - Un **barbiere**.
 - Un **negozio**.
- **6.2** Le prenotazioni devono essere effettuate per orari all'interno degli orari di apertura del negozio.
- **6.3** Ogni prenotazione deve includere almeno un **servizio**.
- **6.4** Lo stato di una prenotazione deve essere uno tra: *Confermata, Annullata o Completata*.
- **6.8** La prenotazione rappresenta il turno del cliente.

5. Entrata

- **5.1** Ogni entrata deve avere:
 - Una **data**.
 - Un **importo positivo**.
 - Un **metodo di pagamento** (es. contanti, carta di credito, bonifico, ecc.).
- **5.2** Le entrate devono essere associate a un **negozio specifico**.
- **5.3** Le entrate possono provenire da:
 - Prenotazioni.
 - Vendite di prodotti.

6. Inventario

- **6.1** Ogni negozio deve avere un inventario associato.
- **6.2** La quantità di un prodotto nell'inventario non può essere negativa.
- **6.3** Ogni prodotto deve appartenere a una **categoria** (es. shampoo, accessori).
- **6.4** Ogni prodotto può essere di tipo:
 - *Interno* (solo per uso nei servizi).
 - *Vendita* (solo per vendita diretta).
 - *Entrambi* (uso interno e vendita).

7. Offerte

- **7.1** Ogni offerta deve essere valida per un periodo di tempo specifico, con date di inizio e fine.
- **7.2** Le offerte possono essere associate a uno o più negozi e/o prodotti specifici.
- **7.3** Gli sconti devono essere applicabili solo ai prodotti inclusi nell'offerta.

8. Ruoli

- **8.1** Ogni membro dello staff deve avere un **ruolo definito**, con mansioni specifiche.
- **8.2** Ogni ruolo ha una scala salariale associata.

9. Ordini

- **9.1** Gli ordini possono essere effettuati solo da clienti registrati.

- **9.2** Ogni ordine deve includere almeno un prodotto disponibile nell'inventario.
- **9.3** Gli ordini possono essere spediti tramite corrieri oppure il cliente può acquistare il prodotto andando nel negozio.
- **9.4** Gli ordini devono riportare lo stato: *In Elaborazione*, *Spedito*, *Consegnato*, o *Annullato*.

10. Relazioni Gerarchiche

- **10.1** Ogni negozio deve avere un **manager** assegnato.
- **10.2** Ogni manager deve rispondere al **responsabile di zona** della sua area.
- **10.3** I responsabili di zona rispondono al **CEO**, che supervisiona l'intera azienda.

11. Registrazione Cliente

- **11.1** Al momento della registrazione sulla piattaforma online, il cliente è tenuto a inserire il proprio codice fiscale.

Glossario delle entità

Entità	Descrizione	Attributi	Relazioni Coinvolte
Negozio	Punto vendita fisico della catena di barberie, dove si offrono servizi di taglio e vendita di prodotti.	Nome, Via, Città, Civico, Telefono, Orario	Dipendente, Inventario, Offerta, Prenotazione, Zona, Ordine
Dipendente	Persona che lavora nella catena, con ruoli specifici (barbiere, receptionist, manager, ecc.).	MatricolaDipendente, Nome, Cognome, DataAssunzione, DataNascita, Cellulare, Email, Password, Stipendio	Ruolo, Negozio, Turno, Prenotazione
Cliente	Persona che utilizza i servizi o acquista prodotti, registrandosi tramite il sistema.	CodiceFiscale, Nome, Cognome, Cellulare, Email, Password	Prenotazione, Ordine, Feedback, Indirizzo, CartaCredito

Entità	Descrizione	Attributi	Relazioni Coinvolte
CartaCredito	Carta di credito registrata dal cliente per effettuare pagamenti online o offline.	NumeroCarta , Tipo, DataScadenza, CVV, Nome, Cognome	Cliente
IndirizzoConsegna	Luogo specifico fornito dal cliente per la consegna di prodotti acquistati.	Via, Civico, Città, Cap , Paese, Provincia, Predefinito	Cliente
Prenotazione	Richiesta di appuntamento effettuata da un cliente per usufruire di uno o più servizi.	CodicePrenotazione , Data, Ora, Stato, Note	Cliente, Dipendente, Turno, Negozio, Feedback, Servizio
Entrata	Registrazione dei ricavi generati da servizi o vendite di prodotti.	CodiceEntrata , Data, Importo, Tipo, MetodoPagamento, Descrizione	Prenotazione, Inventario, Negozio
Turno	Fascia oraria assegnata a un dipendente per lavorare in un negozio.	Data, OraInizio, OraFine	Dipendente, Prenotazione
Feedback	Valutazione data da un cliente, con voto numerico e commento, dopo aver usufruito di un servizio.	CodiceFeedback , Voto, Commento, Data	Prenotazione

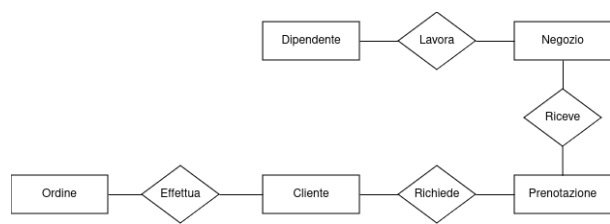
Entità	Descrizione	Attributi	Relazioni Coinvolte
Prodotto	Articolo disponibile per la vendita o per l'uso durante i servizi nei negozi.	CodiceBarre, Nome, PrezzoAcquisto, PrezzoVendita, Categoria, Vendibile	Negozi, DettaglioOrdine, Movimentazioni, Offerta
Ordine	Acquisto di uno o più prodotti da parte di un cliente, con possibilità di spedizione o ritiro in negozio.	CodiceOrdine, Data, Ora, Stato, Totale	DettaglioOrdine, Cliente, Spedizione
Spedizione	Operazione di consegna dei prodotti acquistati ai clienti.	CodiceSpedizione, DataSpedizione, DataConsegna, Stato	Ordine, Corriere
Corriere	Operatore incaricato del trasporto e della consegna di prodotti ai clienti.	NomeCorriere	Spedizione
Zona	Area geografica gestita da un responsabile e comprendente più negozi.	NomeZona	Dipendente, Negozio
Offerta	Promozione temporanea o sconto applicato a prodotti o servizi per incrementare le vendite.	CodiceOfferta, Inizio, Fine, Sconto, Descrizione	Negozi, Inventario
Ruolo	Posizione lavorativa	TipoRuolo, LivelloStipendio	Dipendente

Entità	Descrizione	Attributi	Relazioni Coinvolte
	associata a un dipendente, con specifiche mansioni e retribuzione.		
Servizio	Prestazione offerta ai clienti (es. taglio capelli, trattamento barba) con durata e prezzo definiti.	TipoServizio, Prezzo, Durata, Descrizione	Prenotazione

Diagramma Entity-Relationship

Schema Scheletro

Sono state individuate le seguenti entità principali. Il *Dipendente* lavora in un *Negozio*, il *Negozio* gestisce le *Prenotazioni*, i *Clienti* effettuano le *Prenotazioni* ed effettuano gli *Ordini*.



Raffinamenti

Raffinazione entità Negozio

- Negozio - Zona**
 - **Relazione:** *Appartiene*
 - **Cardinalità:** 1 a N (Un negozio appartiene a una sola zona; una zona può includere più negozi).
 - **Descrizione:** Ogni negozio è situato in una zona geografica specifica, gestita da un responsabile di zona. La zona facilita il coordinamento strategico e operativo tra più negozi appartenenti alla stessa area.
- Negozio - Prodotto**

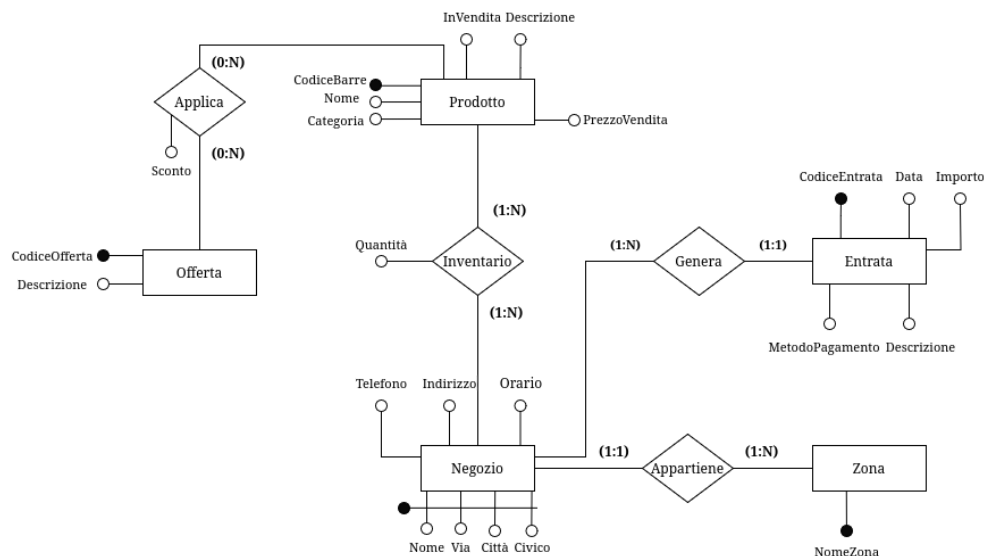
- **Relazione:** *Inventario*
- **Cardinalità:** N a N
 - Ogni **negozio** può avere **più prodotti** nel suo inventario.
 - Ogni **prodotto** può essere presente in **più negozi**.
- **Descrizione:** Ogni negozio dispone di un inventario in cui vengono tracciati i prodotti disponibili per la vendita. La relazione permette di gestire informazioni relative ai prodotti presenti nei vari negozi, come quantità disponibili, prezzi specifici per negozio o altre caratteristiche legate alla vendita.

3. Negozio - Entrata

- **Relazione:** *Genera*
- **Cardinalità:** 1 a N (Un negozio può registrare più entrate; ogni entrata è associata a un solo negozio).
- **Descrizione:** Ogni negozio genera entrate derivanti da servizi forniti e prodotti venduti. Questi dati sono tracciati per analizzare le performance economiche del negozio.

4. Offerta - Prodotto

- **Relazione:** *Applica*
- **Cardinalità:** N a N (Un'offerta può essere applicata a uno o più prodotti; ad un prodotto può essere applicata una o più offerte).
- **Descrizione:** Le offerte applicano uno sconto ai prodotti.



Raffinazione entità Dipendente

1. Dipendente - Turno

- **Relazione:** Assegnazione

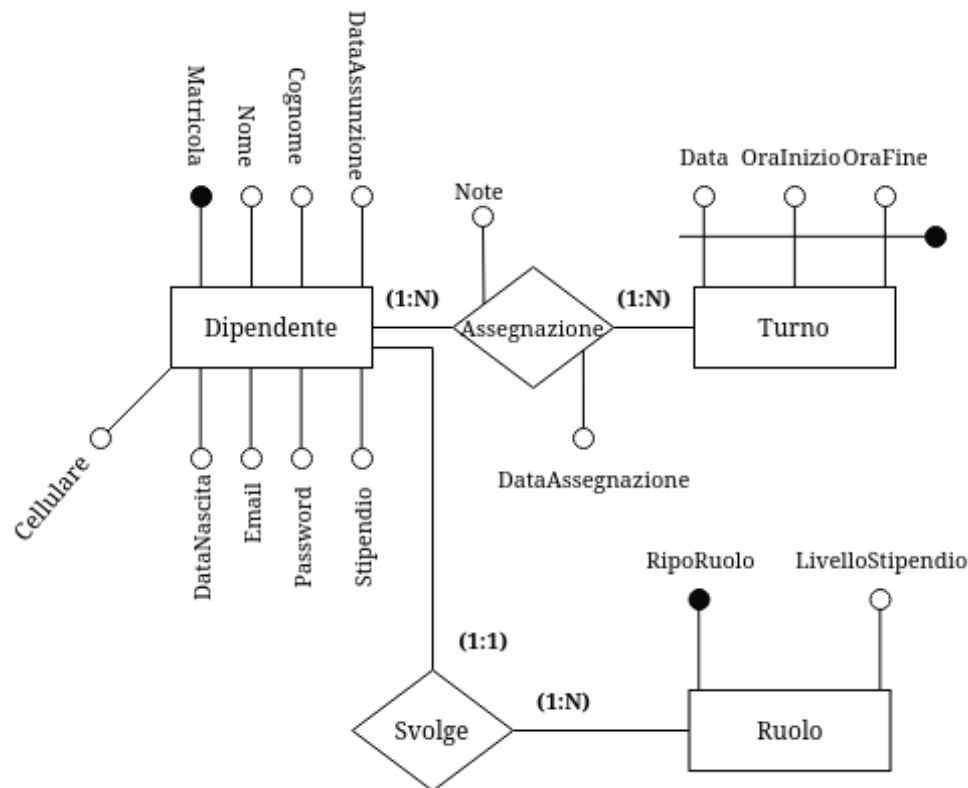
- **Cardinalità:** N a N (Un dipendente (barbiere, receptionist, manager) è assegnato a uno o più turni; Un turno è assegnato a uno o più dipendenti (barbiere, receptionist, manager)).
- **Descrizione:** I turni sono assegnati solamente ai barbieri, receptionist e ai manager del negozio, mentre il responsabile di zona e il CEO non hanno turni.

2. Dipendente - Zona

- **Relazione:** Assegnazione
- **Cardinalità:** 1 a 1 (Un dipendente (responsabile di zona) è assegnato ad una zona; Una zona è assegnata ad un unico dipendente (responsabile di zona)).

3. Dipendente - Ruolo

- **Relazione:** Svolge
- **Cardinalità:** 1 a N (Un dipendente svolge un'unico ruolo; un ruolo è svolto da più dipendente).



Raffinazione entità Cliente

1. Cliente - Feedback

- **Relazione:** Scrive
- **Cardinalità:** 1 a N (Un cliente può scrivere una o più recensioni; una recensione è scritta da un unico cliente).

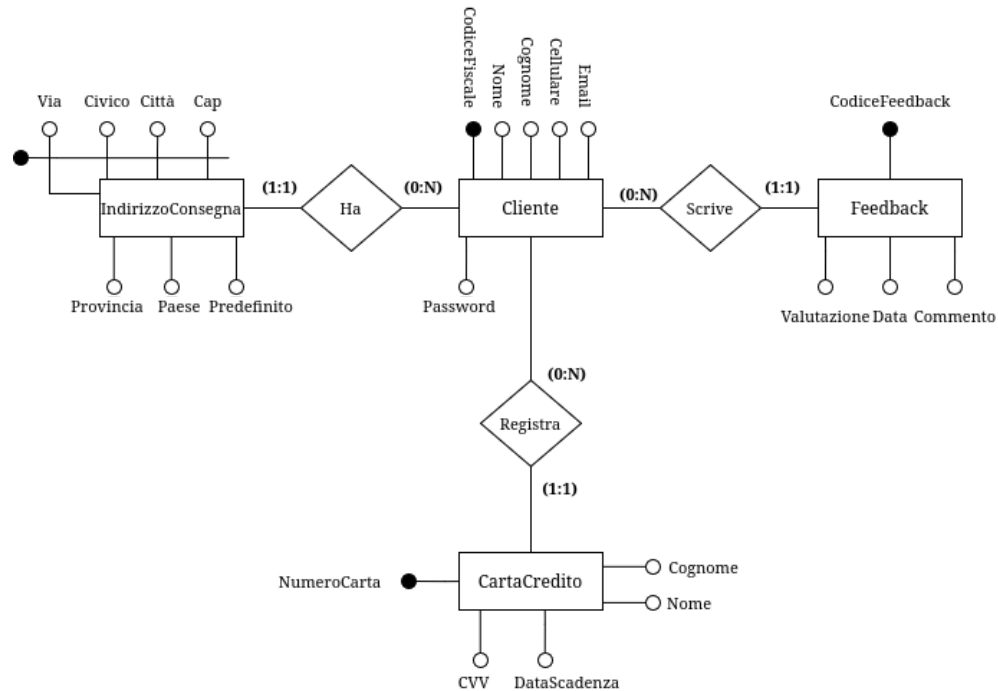
2. Cliente - IndirizzoConsegna

- **Relazione:** Ha

- **Cardinalità:** 1 a N (Un cliente può avere uno o più indirizzi di consegna; un indirizzo di consegna è di un unico cliente).

3. Cliente - CartaCredito

- **Relazione:** Registra
- **Cardinalità:** 1 a N (un cliente può registrare uno o più carte di credito; una carta di credito è di un unico cliente).



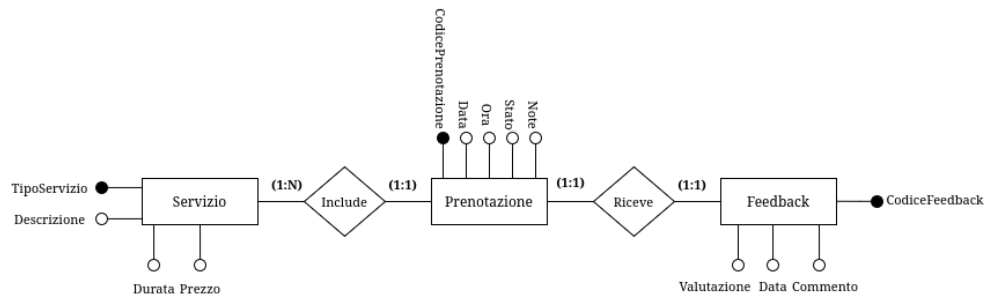
Raffinazione entità Prenotazione

1. Prenotazione - Servizio

- **Relazione:** Include
- **Cardinalità:** 1 a N (Una prenotazione include un unico servizio (capelli, barba, capelli e barba etc...); Un servizio è incluso in più prenotazioni).

2. Prenotazione - Feedback

- **Relazione:** Riceve
- **Cardinalità:** 1 a 1 (Una prenotazione riceve un'unica recensione; Una recensione è riferita ad una sola prenotazione).



Raffinazione entità Ordine

1. Ordine - Prodotto

- **Relazione:** DettaglioOrdine
- **Cardinalità:** N a N (Un ordine contiene uno o più prodotti; un prodotto è presente in uno o più ordini).
- **Descrizione:** La relazione *DettaglioOrdine* rappresenta il *carrello* del cliente che effettua l'ordine, infatti in questa relazione ci sono gli attributi: *totalePerProdotto* e *Quantità*.

2. Ordine - Spedizione

- **Relazione:** Forma
- **Cardinalità:** 1 a N (Un ordine forma una spedizione; Una spedizione può essere formata da più ordini)

3. Spedizione - Corriere

- **Relazione:** Consegna
- **Cardinalità:** 1 a N (Una spedizione è consegnata da un unico corriere; un corriere consegna una o più spedizioni).

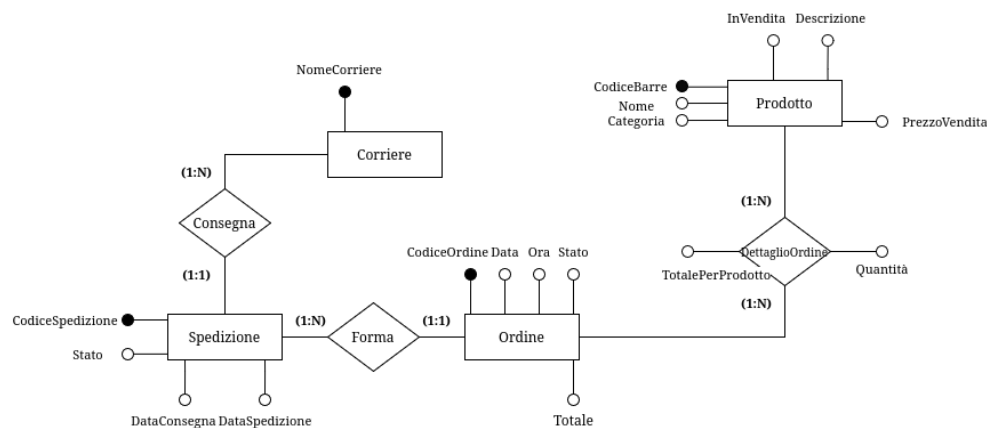
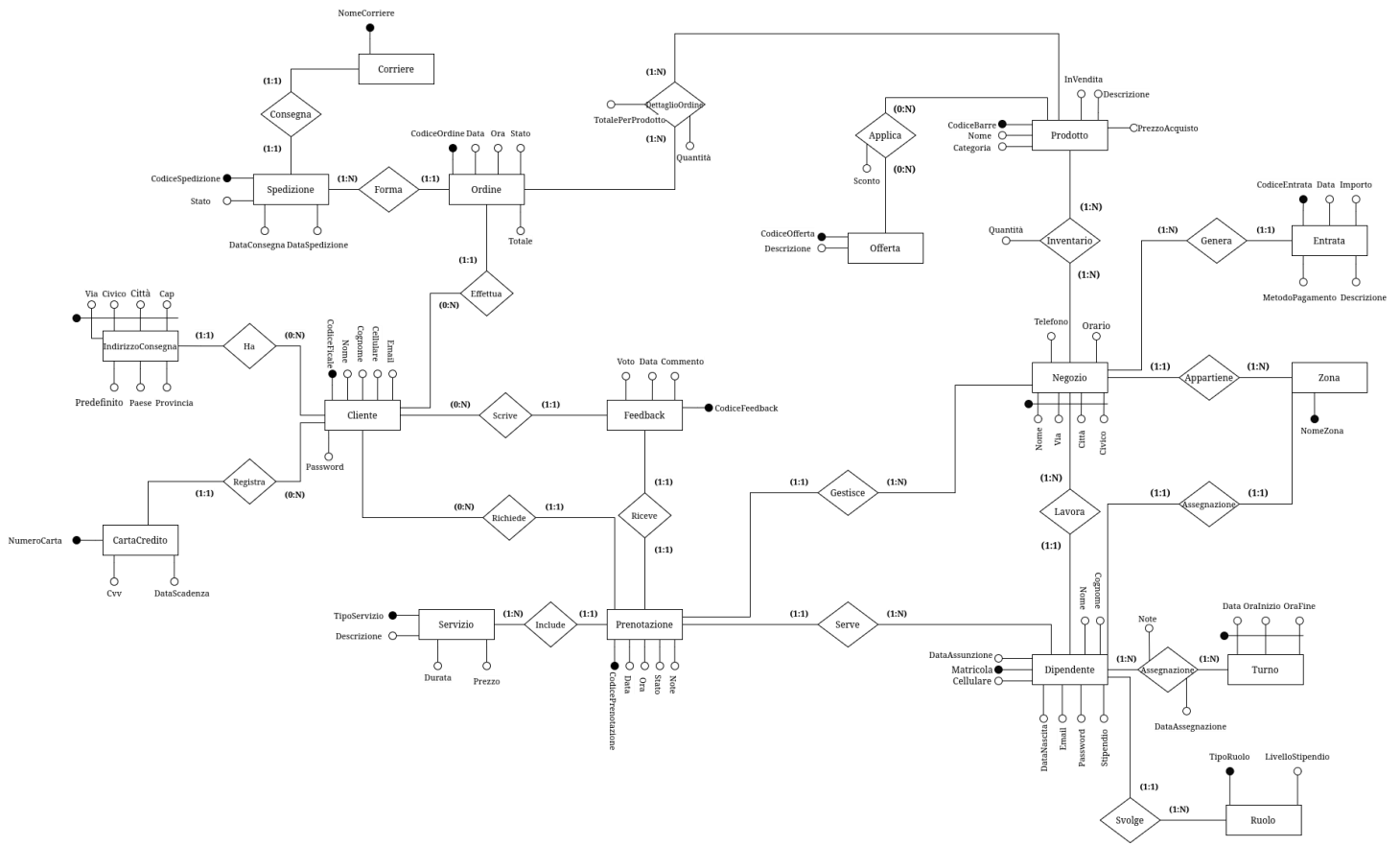


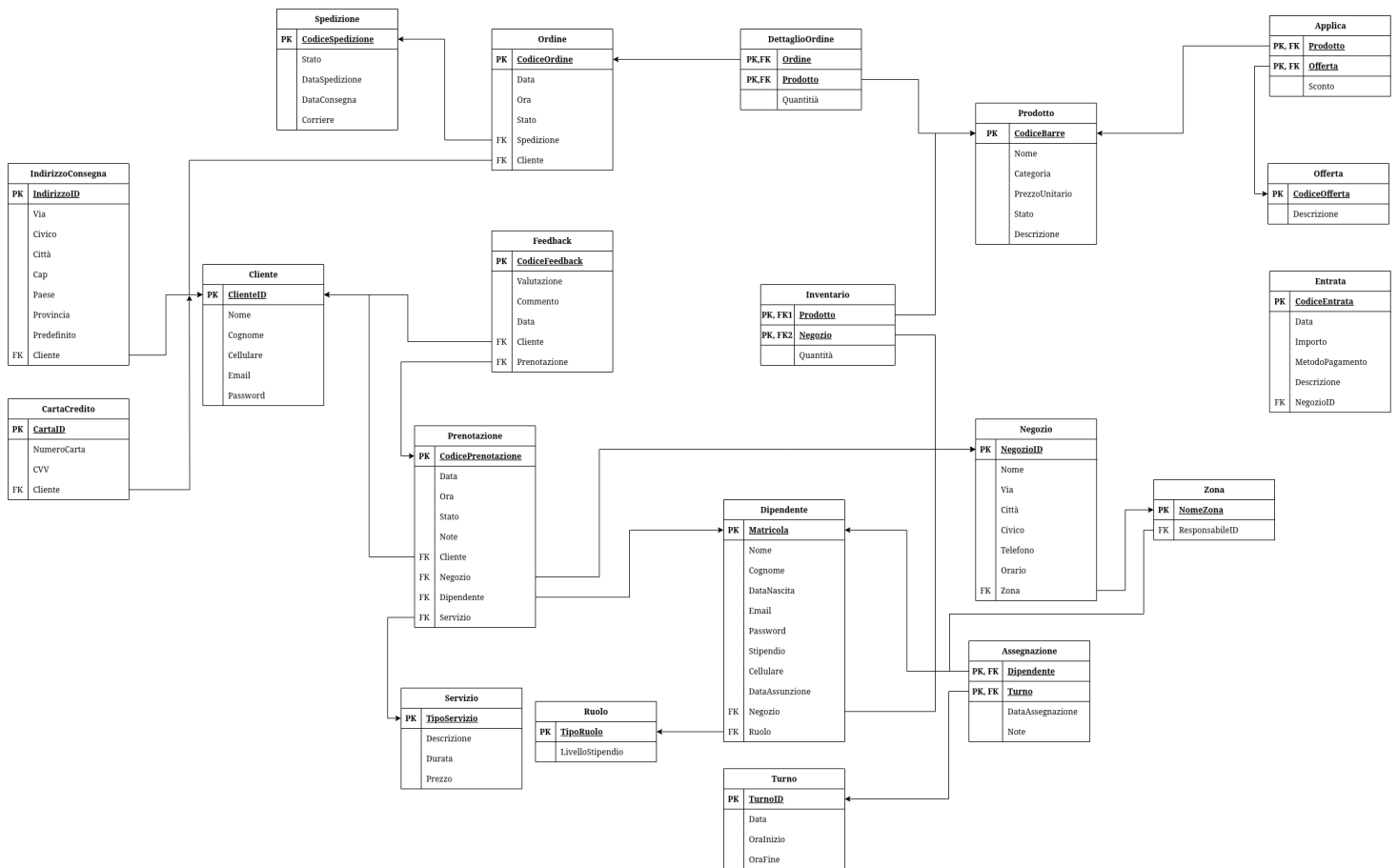
Diagramma E-R Finale

Dopo aver rifinito le entità invidutate nello schema scheletro, otteniamo lo schema E-R finale.



Schema logico

In questa fase ci occupiamo di riorganizzare lo schema concettuale e di tradurlo in schema logico.



Normalizzazione

La normalizzazione è stata applicata per garantire che il database sia progettato in modo da ridurre al minimo la ridondanza dei dati e assicurare l'integrità delle informazioni. Durante il processo di progettazione, sono state considerate le principali forme normali (1NF, 2NF, 3NF) per ottenere uno schema logico ben strutturato, scalabile e privo di anomalie.

• Prima Forma Normale (1NF)

Lo schema rispetta la prima forma normale poiché:

- Tutte le tabelle sono organizzate in formato tabellare, con righe e colonne ben definite.
- Ogni colonna contiene valori atomici, evitando gruppi ripetuti o liste di valori multipli all'interno di una singola cella. Ad esempio, nella tabella DettaglioOrdine, ogni riga rappresenta un singolo prodotto associato a un ordine specifico, senza raggruppare più prodotti in un unico campo.
- Le righe sono identificabili univocamente tramite una chiave primaria (PK) per ogni tabella.

Seconda Forma Normale (2NF)

Per garantire il rispetto della seconda forma normale, ogni tabella:

È già in 1NF.

Gli attributi non chiave dipendono completamente dalla chiave primaria, evitando dipendenze parziali.

Ad esempio:

Nella tabella DettaglioOrdine, ogni attributo (come la quantità di prodotto) dipende interamente dalla chiave composta (CodiceOrdine e Prodotto).

Tabelle come Cliente separano correttamente le informazioni relative al cliente (nome, email, password), senza dipendenze parziali.

Terza Forma Normale (3NF)

Lo schema rispetta la terza forma normale poiché:

È già in 2NF.

Ogni attributo non chiave dipende direttamente e unicamente dalla chiave primaria, senza dipendenze transitive. Ad esempio:

Nella tabella Negozio, i dettagli della zona geografica (come il nome della zona) sono gestiti in una tabella separata (Zona), eliminando eventuali dipendenze transitive.

Nella tabella Feedback, attributi come "voto" e "commento" dipendono direttamente dalla chiave primaria del feedback.

Relazioni

Le chiavi primarie sono identificate in **grassetto**, mentre le chiavi secondarie (o esterne) sono scritte in *corsivo*.

1. IndirizzoConsegna(**Indirizzoid**, Via, Civico, Cap, Città, Paese, Provincia, Predefinito, *Cliente*)
2. CartaCredito(**CartaID**, NumeroCarta, Tipo, CVV, Nome, Cognome, *Cliente*)
3. Cliente(**ClientelD**, Nome, Cognome, Cellulare, Email, Password)
4. Ordine(**CodiceOrdine**, Data, Stato, Ora, *Cliente*, *Spedizione*)
5. DettaglioOrdine(**CodiceOrdine**, **Prodotto**, Quantità)
6. Spedizione(**CodiceSpedizione**, DataSpedizione, DataConsegna, Corriere)
7. Feedback(**CodiceFeedback**, Valutazione, Commento, Data, *Cliente*, *Prenotazione*)
8. Prenotazione(**CodicePrenotazione**, Data, Ora, Stato, Note, *Cliente*, *Negozio*, *Servizio*, *Dipendente*)
9. Negozio(**CodiceNegozio**, Nome, Via, Civico, CAP, Città, Telefono, Orario, *Zona*)
10. Zona(**NomeZona**, *ResponsabileID*)
11. Servizio(**TipoServizio**, Descrizione, Durata, Prezzo)
12. Dipendente(**Matricola**, Nome, Cognome, Email, DataNascita, Telefono, DataAssunzione, Stipendio, *Negozio*, *Ruolo*)
13. Ruolo(**TipoRuolo**, LivelloStipendio)

14. Turno(**CodiceTurno**, Data, OraInizio, OraFine)
15. Inventario(**CodiceNegozio**, **Prodotto**, Quantità)
16. Prodotto(**CodiceBarre**, Nome, Categoria, PrezzoUnitario, Descrizione, Stato)
17. Offerta(**CodiceOfferta**, Descrizione)
18. Applica(**Prodotto**, **CodiceOfferta**, Sconto, DataInizio, DataFine, PercentualeSconto, PrezzoFisso, PrezzoPromozionale)
19. Entrata(**CodiceEntrata**, Data, Importo, MetodoPagamento, Descrizione, *Negozio*)
20. Assegnazione(**Dipendente**, **Turno**, DataAssegnazione, Note)

Carico applicativo

Tabella de volumi

Concetto	Volumi Stimati	Costrutto
IndirizzoConsegna	1000	E
CartaCredito	500	E
Cliente	1500	E
Ordine	500	E
DettaglioOrdine	2000	R
Spedizione	500	E
Feedback	2000	E
Prenotazione	5000	E
Negozio	15	E
Zona	10	E
Servizio	10	E
Dipendente	200	E
Ruolo	5	E
Turno	1000	E
Inventario	1000	R

Concetto	Volumi Stimati	Costrutto
Prodotto	100	E
Offerta	100	E
Applica	1000	R
Entrata	5000	E
Assegnazione	100	R

Volume dei dati

Concetto	Dimensione Record	Volume
IndirizzoConsegna	(4 + 100 + 10 + 5 + 50 + 50 + 2 + 1 + 4) bytes = 226 bytes	226000 bytes
CartaCredito	(4 + 16 + 20 + 3 + 50 + 50 + 4) bytes = 147 bytes	73500 bytes
Cliente	(4 + 50 + 50 + 15 + 100 + 64) bytes = 283 bytes	424500 bytes
Ordine	(4 + 3 + 20 + 3 + 4 + 4) bytes = 38 bytes	19000 bytes
DettaglioOrdine	(4 + 8 + 4) bytes = 12 bytes	24000 bytes
Spedizione	(4 + 3 + 3 + 50) bytes = 60 bytes	30000 bytes
Feedback	(4 + 1 + 255 + 3 + 4 + 4) bytes = 271 bytes	542000 bytes
Prenotazione	(4 + 3 + 3 + 20 + 255 + 4 + 4 + 4 + 4) bytes = 301 bytes	1505000 bytes
Negozio	(4 + 50 + 100 + 10 + 5 + 50 + 15 + 50 + 4) bytes = 288 bytes	4320 bytes
Zona	(50 + 4) bytes = 54 bytes	540 bytes
Servizio	(50 + 255 + 4 + 4) bytes = 313 bytes	3130 bytes
Dipendente	(4 + 50 + 50 + 100 + 3 + 15 + 3 + 4 + 4 + 4) bytes = 237 bytes	47400 bytes
Ruolo	(20 + 4) bytes = 24 bytes	120 bytes

Concetto	Dimensione Record	Volume
Turno	$(4 + 3 + 3 + 3)$ bytes = 13 bytes	13000 bytes
Inventario	$(4 + 8 + 4)$ bytes = 12 bytes	12000 bytes
Prodotto	$(8 + 50 + 50 + 4 + 255 + 20)$ bytes = 383 bytes	38300 bytes
Offerta	$(4 + 255)$ bytes = 259 bytes	25900 bytes
Applica	$(8 + 4 + 4)$ bytes = 12 bytes	12000 bytes
Entrata	$(4 + 3 + 4 + 20 + 255 + 4)$ bytes = 290 bytes	1450000 bytes
Assegnazione	$(4 + 4 + 3 + 255)$ bytes = 266 bytes	26600 bytes

Tipi di dati stimati:

- Interi (INT): 4 byte
- Stringhe variabili (VARCHAR): dimensione massima specificata
- Date (DATE): 3 byte
- Booleani: 1 byte

Tabella delle operazioni

1. Aggiunta di una prenotazione

Dato un cliente, inseriamo nel sistema una nuova prenotazione riferita ad uno specifico negozio con uno specifico servizio che sarà poi gestita da un dipendente.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Prenotazione	E	1	S	15 / giorno
Negozi	E	1	S	
Cliente	E	1	S	
Dipendente	E	1	S	
Servizio	E	1	S	

2. Visualizzare i turni di tutti i dipendenti per una data giornata

Data una data giornaliera, visualizza tutti i turni di tutti i dipendenti.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Turno	E	1	S	2 / giorno
Assegnazione	R	1	S	
Dipendente	E	1	S	

3. Visualizzare le prenotazioni di un cliente

Dato un cliente, visualizzare le prenotazioni di tale cliente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Prenotazione	E	1	S	5 / giorno
Cliente	E	1	S	

4. Visualizzare le entrate di una giornata di un negozio

Dato un negozio e una data giornaliera, visualizzare tutte le entrate di quel negozio in quella data

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Entrata	E	1	S	5 / giorno
Negozio	E	1	S	

5. Visualizzare tutti i dipendenti di un negozio

Dato un negozio visualizzare tutte i dipendenti relativi a quel determinato negozio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Dipendente	E	1	S	5 / mese
Negozio	E	1	S	
Ruolo	E	1	S	

6. Visualizzare tutte le prenotazioni di un giorno

Dato un giorno, visualizzare tutte le prenotazioni relative a quel giorno

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Prenotazione	E	1	S	20 / giorno
Cliente	E	1	S	

7. Visualizzare i prodotti all'interno dell'inventario di un negozio

Dato un negozio, visualizzare tutti i prodotti all'interno dell'inventario

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Negozio	E	1	S	1 / settimana
Inventario	R	1	S	
Prodotto	E	1	S	

8. Visualizzare tutti gli ordini relativi ad un prodotto

Dato un prodotto, visualizzare tutte gli ordini relativi al prodotto

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Ordine	E	1	S	1 / settimana
DettaglioOrdine	R	1	S	
Prodotto	E	1	S	

9. Visualizzare tutte le offerte relative ad un prodotto

Dato un prodotto, visualizzare tutte le offerte relative al prodotto

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Frequenza
Offerta	E	1	S	1 / settimana
Applica	R	1	S	
Prodotto	E	1	S	