# Progetto esame base di dati

Il database progettato è destinato alla gestione delle informazioni di un negozio di accessori e scarpe. Lo scopo principale è tenere traccia dei **prodotti** (scarpe e borse), delle **transazioni di vendita** ai clienti, dei **dipendenti** che lavorano nel negozio, e del **fornitore** dei prodotti. Le informazioni sono utili per gestire l'inventario, monitorare le vendite, e valutare l'andamento del negozio. Attraverso questo schema E/R si possono modellare le relazioni tra i diversi attori e oggetti del sistema: negozi, dipendenti, clienti e prodotti.

Di ogni cliente si interessa il codice fiscale, nome, cognome, la spesa totale e i numeri di telefono. Ogni cliente può effettuare degli acquisti a diversi prodotti messi a disposizione da un negozio, dove si conosce la partita iva, nome del negozio e l’indirizzo. I prodotti messi a disposizione possono essere o borse, caratterizzati dalla dimensione, tipo, numero scomparti e lunghezza tracolla, o scarpe, caratterizzati da taglia, categoria e collezione. Per ogni prodotto si conosce il codice del prodotto, il prezzo, materiale ed eventualmente uno sconto. Per ogni prodotto acquistato viene registrato anche il numero di pezzi acquistati e la data d’acquisto. Inoltre, per ogni negozio lavorano diversi dipendenti dove si conosce il codice fiscale. Nome., cognome, stipendio e la posizione.

## Schema E/R

Immagine che contiene diagramma, Piano, Disegno tecnico, schizzo

Descrizione generata automaticamente

## Glossario termini

|  |  |
| --- | --- |
| Entità | Significato |
| Cliente | Rappresenta i clienti che effettuano acquisti nel negozio. Oltre ai dati personali, viene tracciata la spesa totale del cliente. |
| Prodotto | Rappresenta i prodotti venduti dal negozio, che possono essere di diverse categorie (scarpe o borse). Gli attributi descrivono l'identificativo del prodotto, il prezzo e lo sconto applicabile. |
| Negozio | Rappresenta i negozi della catena che espongono e vendono i prodotti. Gli attributi descrivono l'identità e l'ubicazione del negozio. |
| Dipendente | Modella le informazioni sui dipendenti che lavorano nei negozi. Gli attributi coprono sia dati personali che lavorativi. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Relazione | Cardinalità | Significato |
| Acquista | Un cliente può acquistare più prodotti (1,N), un prodotto può essere acquistato da più clienti (1,N). | Tiene traccia degli acquisti effettuati dai clienti, specificando il numero di pezzi acquistati, la data dell’acquisto, e la spesa totale. |
| Espone | Un negozio può esporre più prodotti (1,N), un prodotto può essere esposto in più negozi (1,N). | Specifica che i prodotti sono esposti nei vari negozi. |
| Lavora | Un dipendente lavora in un solo negozio (1,1), un negozio può avere più dipendenti (1,N). | Descrive la relazione di impiego tra dipendenti e negozi. |

|  |  |
| --- | --- |
| Generalizzazione | Significato |
| Prodotto | La generalizzazione rappresenta la specializzazione dei prodotti in due sottocategorie principali: borse e scarpe. |
| Borse | Modella le caratteristiche specifiche delle borse, come dimensioni, tipo (ad esempio a mano, a tracolla), numero di scomparti, e lunghezza della tracolla. |
| Scarpe | Rappresenta le caratteristiche delle scarpe, come la taglia, la categoria (sportiva, elegante, ecc.), e la collezione di appartenenza. |

## Dizionario entità

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Entità | Attributi | Identificatore |
| Cliente | -CF  -Nome  -Cognome  -Telefono (1,N)  -Spesa totale | CF |
| Prodotto | -Codice  -Prezzo  -Sconto (0,1)  -Materiale | Codice |
| Negozio | -PIVA  -Nome  -Indirizzo (Via, numero civico, città) | PIVA |
| Dipendente | -CF  -Nome  -Cognome  -Stipendio  -Posizione | CF |

## Dizionario relazioni

|  |  |
| --- | --- |
| Relazione | Attributi |
| Lavora | / |
| Acquista | -numero pezzi  -data acquisto |
| Lavora | / |

## Tavola dei volumi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Concetto | Tipo | Volume |
| Cliente | E | 100 |
| Prodotto | E | 30 |
| Borse | SE | 15 |
| Scarpe | SE | 15 |
| Negozio | E | 10 |
| Dipendente | E | 20 |
| Lavora | R | 20 |
| Espone | R | 600 |
| Acquista | R | 150 |

Supponendo che ogni negozio espone in media 20 prodotti e ogni cliente in media acquista 5 prodotti.

## Tavola delle operazioni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Operazione | Tipo | Frequenza |
| 1. Inserimento di un nuovo dipendente | I | 2/mese |
| 2. Modificare i dati di un dipendente | I | 2/mese |
| 3. Cancellazione di un dipendente | I | 1/mese |
| 4. Visualizzare la spesa totale di un cliente specifico | I | 20/mese |
| 5. Visualizzare i prodotti che hanno un prezzo > 50 e materiale stoffa | B | 6/mese |
| 6. Visualizzare le informazioni sugli acquisti dei clienti e i prodotti acquistati | B | 2/mese |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. Visualizzare la somma degli stipendi degli impiegati del negozio “PIVA01” | B | 1/mese |
| 8. Visualizzare la somma degli stipendi per ogni posizione | B | 1/mese |
| 9. Visualizzare la posizione in cui la somma degli stipendi è > 3000 | B | 1/mese |
| 10. Visualizzare la posizione con la somma degli stipendi più alta | B | 1/mese |
| 11. Visualizzare i nomi di clienti che hanno acquistato la borsa e il cognome di quelli che hanno acquistato le scarpe | B | 1/mese |
| 12. Visualizzare i clienti che hanno acquistato tutti i prodotti esposti in un determinato negozio | B | 2/mese |

## Analisi delle ridondanze

Lo schema mostrato presenta un attributo ridondante “Prezzo totale” sulla relazione acquista. Infatti, sarebbe possibile ottenere tale somma attraverso la somma dei corrispondenti prodotti con la loro quantità acquistata dalla relazione “Acquista” all’entità “Prodotto”.

Dato che l’attributo è un semplice valore numerico, supponiamo che abbia un peso di **4 byte** per la memorizzazione e considerando il volume dell’entità Cliente è uguale a **100**, il dato occuperebbe uno spazio su disco di circa **400 byte**, ovvero meno di **1 kbyte**. Per decidere di verificare se mantenere o meno il dato ridondante è necessario calcolare la differenza nel numero di accessi con le operazioni coinvolte.

## Tavola degli accessi

**Operazione 4:** Visualizzare la spesa totale di un cliente specifico

**Calcolo senza ridondanza**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
| Prodotto | E | 1 | L |
| Acquista | R | 1 | S |
| Cliente | E | 1 | S |

Accesso = (2S+1L) \* 20 = 100 accessi/mese

**Calcolo con ridondanza**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
| Cliente | E | 1 | L |

Accesso = (0S+1L) \* 20 = 20 accessi/mese

Quindi dai calcoli possiamo vedere che con la ridondanza ci viene a costare 20 accessi al mese, risparmiando 80 accessi al mese occupando solo 1 kb sul disco. Possiamo concludere che in questo caso conviene mantenere la ridondanza.

## Schema ristrutturato

Immagine che contiene diagramma, Piano, Disegno tecnico, schematico

Descrizione generata automaticamente

## Schema logico

Cliente (CF, nome, cognome, spesaTotale)

Telefono (numero, Cliente)

Telefono (Cliente) V.I.R Cliente (CF)

Borse (codice, prezzo, sconto\*, materiale, dimensione, tipo, numeroScomparti, lunghezzaTracolla)

AcquistaB (Cliente, Borse, numeroPezzi, dataAcquisto)

AcquistaB (Cliente) V.I.R Cliente (CF)

AcquistaB (Borse) V.I.R. Borse (codice)

Scarpe (codice, prezzo, sconto\*, materiale, taglia, categoria, collezione)

AcquistaS (Cliente, Scarpe, numeroPezzi, dataAcquisto)

AcquistaS (Cliente) V.I.R Cliente (CF)

AcquistaS (Scarpe) V.I.R. Scarpe (codice)

Negozio (PIVA, nome, via, numeroCivico, citta)

EsponeB (Neogzio, Borse)

EsponeB (Negozio) V.I.R. Negozio (PIVA)

EsponeB (Borse) V.I.R. Borse (codice)

EsponeS (Negozio, Scarpe)

EsponeS (Negozio) V.I.R. Negozio (PIVA)

EsponeS (Scarpe) V.I.R. Scarpe (codice)

Dipendente (CF, nome, cognome, stipendio, posizione, Negozio)

Dipendente (Negozio) V.I.R. Negozio (PIVA)