

# ELABORATO PER IL CORSO DI BASI DI DATI

## A.A. 2021/2022

Progetto di una base di dati per la gestione di una fiera espositiva.



*Delja Alesja*  
alesja.delja@studio.unibo.it  
0000969763

*Furegato Silvia*  
silvia.furegato@studio.unibo.it  
0000977475

# INDICE

## Analisi dei requisiti

Intervista.....3

Estrazione dei concetti principali.....5

## Progettazione concettuale

Schema Scheletro.....7

Schema finale.....10

## Progettazione logica

Stima del volume dei dati.....13

Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza.....14

Schemi di navigazione e tabelle degli accessi.....14

Raffinamento dello schema.....19

Analisi delle ridondanze.....20

Traduzione di entità e associazioni in relazioni.....22

Schema relazionale finale.....23

Traduzione delle operazioni in query SQL.....25

## Progettazione dell'applicazione

Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata.....28

## ANALISI DEI REQUISITI

Si vuole realizzare un database a supporto della gestione di una generica fiera espositiva. Il database immagazzinerà informazioni riguardo all'acquisto dei biglietti da parte dei visitatori ed ai loro accessi ai vari padiglioni. Si immagazzineranno anche informazioni riguardo alle aziende che esporranno i loro prodotti ed al personale che sarà di turno durante le varie giornate. La direzione della fiera potrà quindi consultare la base di dati per sapere quali padiglioni sono i più popolari, organizzare il personale, conoscere la posizione degli stand delle aziende e gestire biglietti e promozioni.

## INTERVISTA

Dall'intervista sono pervenute queste informazioni:

Si vuole tenere traccia delle persone che entrano nello stabilimento della fiera quali: visitatori, sicurezza, addetti alle pulizie e addetti alla biglietteria. I visitatori all'entrata acquisteranno un biglietto, che avrà un tipo, un importo, i giorni di validità ed una descrizione. Di ogni persona verranno memorizzati nome, cognome, codice fiscale e data di nascita. Gli addetti alla sicurezza potranno essere guardie notturne o diurne. Ogni ordine conterrà tutti i biglietti (associati alle rispettive persone), il metodo di pagamento (che non potrà essere in contanti in caso di acquisto online del biglietto), il giorno dell'acquisto, eventuali promozioni applicate sul totale ed il campo che indica la fruizione o meno dell'area bambini. Le promozioni non saranno cumulabili. Il personale accederà ai padiglioni rispetto a turni prestabiliti, gli addetti alle pulizie accederanno alle strutture a seconda dell'orario di chiusura del padiglione. Di ogni padiglione memorizzeremo il codice identificativo, la denominazione, la specializzazione, l'apertura o meno dell'area bambini, il numero totale di spazi di esposizione disponibili e gli orari di apertura rispetto al giorno. Un'esposizione potrà occupare un massimo di 4 spazi di esposizione. Le aziende potranno esporre un numero massimo di prodotti a seconda del padiglione in cui sarà situata la loro esposizione. Ogni padiglione presenterà varie esposizioni, con una stessa specializzazione aziendale. Di un'azienda memorizzeremo la denominazione, i titolari, i prodotti esposti, gli spazi di esposizione occupati ed in quale padiglione si trovano. I visitatori potranno acquistare un biglietto per accedere ad uno o più padiglioni. Sarà possibile acquistare biglietti singoli o per un gruppo e potranno essere applicati sconti. In ogni padiglione verrà allestita un'area bambini, che potrà essere aperta o meno a seconda del giorno.

Esempio di organizzazione di biglietti e promozioni:

TIPO	COSTO	DESCRIZIONE
Pass azienda	Gratis	Entrata per i dipendenti delle aziende, valido solamente per il padiglione in cui è situato lo stand aziendale.
Singolo	€15	Entrata base per singolo padiglione.
Ridotto	€8	Entrata per singolo padiglione con prezzo ridotto per bambini da 6 a 14 anni.
Bambini	Gratis	Entrata gratuita per bambini fino ai 5 anni.
Tutti i padiglioni	€65	Entrata che consente l'accesso a tutti i padiglioni.
Tutti i padiglioni ridotto	€35	Entrata ridotta per l'accesso a tutti i padiglioni
Online singolo	€13,50	Biglietto singolo online
Online ridotto	€7,20	Biglietto ridotto online

*Tipologie di biglietto*

NOME	SCONTO	DESCRIZIONE
Gruppo 5-10	10%	Promozione per gruppi da 5 a 10 persone.
Gruppo 11-30	25%	Promozione per gruppi fino a 30 persone.
Gruppo >30	40%	Promozione per gruppi con più di 30 persone.
Famiglia	5%	2 adulti + 2 bambini paganti

*Tipologie di promozione*

Persona	Tipo Biglietto	Promozione	Costo Totale	Giorni	Padiglione visitato	Area bambino	Numero bambini totali
Fiorentino Piscopo	Pass Azienda	Nb	0,00 €	5	Informatica	no	0
Mafalda Iorio	Biglietto per più giorni	7% di sconto	41,85 €	3	Elettronica	no	1
Giancarlo Macri	Biglietto online	10% di sconto	13,50 €	1	Alimentare	no	0
Orietta Miceli	Biglietto famiglia	5% di sconto	57,00 €	1	Design	si	3
GianFilippo Simonetti	Biglietto ridotto	Nb	16,00 €	2	Video Game	no	0

*Esempio di una tabella con le informazioni principali contenuti nel biglietto (Nome della persona che ha comprato il biglietto, tipo di biglietto e promozione, costo totale del biglietto, numero di giorni in cui ha partecipato, il padiglione visitato e il numero di bambini e se usano l'angolo bambino o meno).*

## ESTRAZIONE DEI CONCETTI PRINCIPALI

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI
Padiglione	Divisione della fiera. Area che raggruppa più esposizioni.	
Esposizione	Area all'interno del padiglione associata ad un'azienda ed hai prodotti che essa vende.	
Spazio di esposizione	Suddivisione di un'esposizione	
Sicurezza	Personale adibito alla sicurezza	Personale
Addetti alle pulizie	Personale addetto alla pulizia dei padiglioni	Personale
Addetti alla biglietteria	Personale addetto alla vendita dei biglietti	Personale
Turno	Periodo di lavoro associato a ciascun membro del personale	

### Eliminazione delle ambiguità:

Si vuole tenere traccia delle persone che entrano nello stabilimento della fiera suddivisi tra visitatori e personale: sicurezza, addetti alle pulizie ed addetti alla biglietteria. Di ogni **persona** verranno memorizzati nome, cognome, codice fiscale e data di nascita.

Gli addetti alla sicurezza potranno essere guardie notturne o diurne. Il **personale** accederà ai padiglioni rispetto a turni prestabiliti, gli addetti alle pulizie accederanno alle strutture a seconda dell'orario di chiusura del padiglione.

I **visitatori** all'entrata acquisteranno un biglietto, che avrà un tipo, un importo, i giorni di validità ed una descrizione. I visitatori potranno acquistare un biglietto per accedere ad uno o più padiglioni.

Ogni **ordine** conterrà tutti i biglietti acquistati da un "nucleo" di persone, il metodo di pagamento (che non potrà essere in contanti in caso di acquisto online del biglietto), il giorno dell'acquisto, eventuali promozioni applicate sul totale ed il campo che indica la fruizione o meno dell'area bambini. Sarà possibile acquistare biglietti singoli o per un gruppo e potranno essere applicati sconti. Le promozioni non saranno cumulabili.

Di ogni **padiglione** memorizzeremo il codice identificativo, la denominazione, la specializzazione, l'apertura o meno dell'area bambini, il numero totale di spazi di

esposizione disponibili e gli orari di apertura rispetto al giorno. Ogni padiglione presenterà varie esposizioni, con una stessa specializzazione aziendale. In ogni padiglione verrà allestita un'area bambini, che potrà essere aperta o meno a seconda del giorno.

Un'**esposizione** potrà occupare un massimo di 4 spazi di esposizione e conterrà i **prodotti** che l'azienda vuole pubblicizzare.

Di un'**azienda** memorizzeremo un codice identificativo, la denominazione, il rappresentante, i prodotti esposti, gli spazi di esposizione occupati ed in quale padiglione si trovano. Le aziende potranno esporre un numero massimo di prodotti a seconda del padiglione in cui sarà situata a loro esposizione.

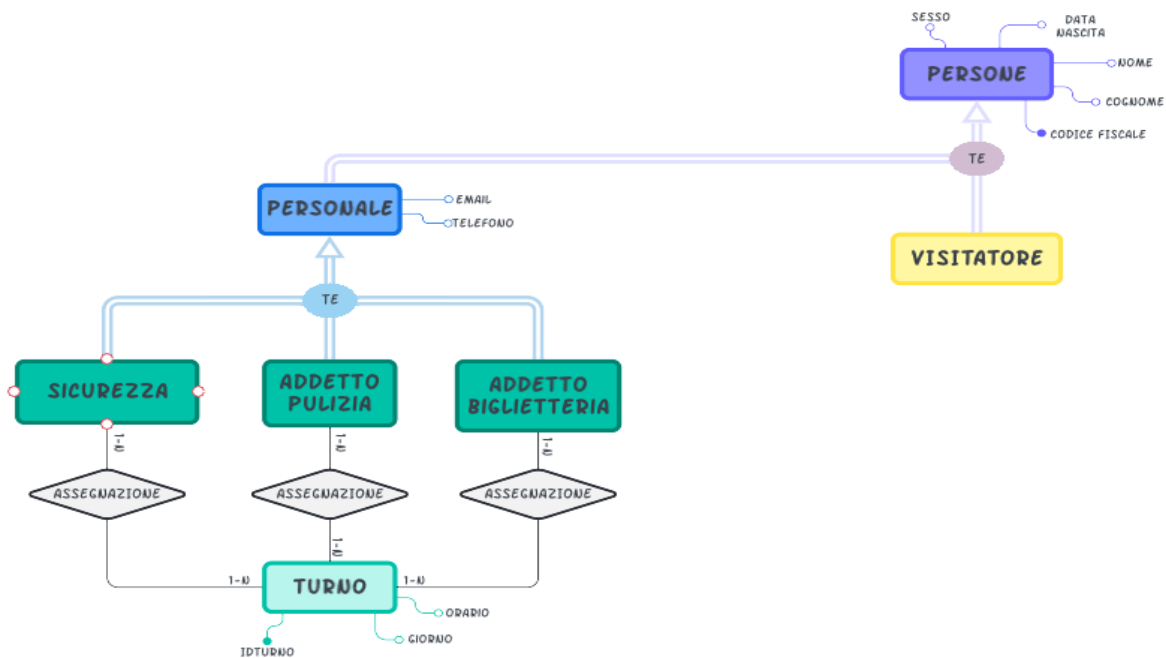
#### Azioni da eseguire sul database:

- I. Inserimento di un'azienda in un padiglione
- II. Registrare l'acquisto di biglietti con promozioni
- III. Ricerca dell'area bambini aperta
- IV. Padiglione più visitato per ogni giornata
- V. Inserimento di un nuovo turno per personale esistente
- VI. Controllare se ci sono spazi di esposizione vuoti
- VII. Mostrare i turni assegnati ad una persona che fa parte del personale
- VIII. Ricercare tutti i biglietti associati ad un visitatore
- IX. Ottenere la lista dei prodotti esposti in ogni padiglione
- X. Sapere quale specializzazione è associata a ciascun padiglione
- XI. Rimozione di un'azienda da un padiglione
- XII. Inserimento di un nuovo personale
- XIII. Saldo totale ordine

# PROGETTAZIONE CONCETTUALE

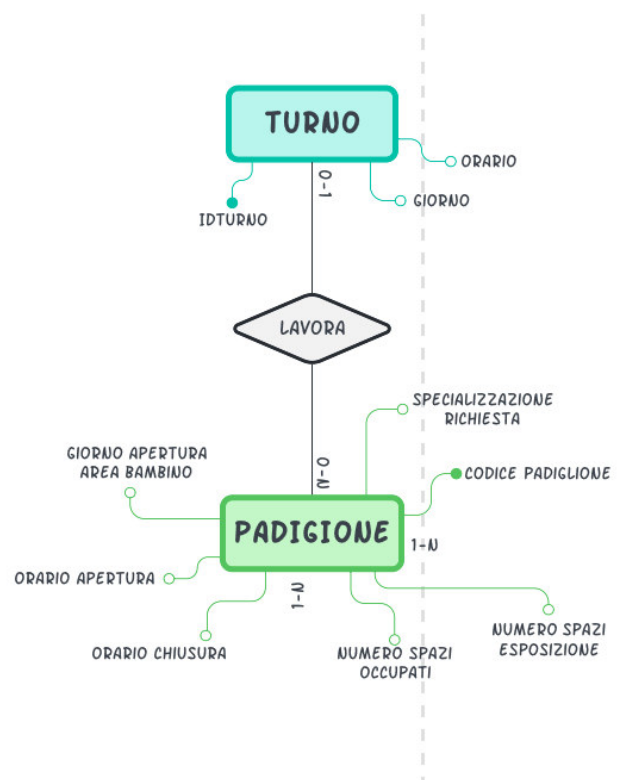
## SCHEMA SCHELETRO

Le entità di **personale** e **visitatore** sono la generalizzazione di una entità **persona**, inoltre, le entità di **sicurezza**, **addetto pulizia** e **addetto biglietteria** sono generalizzazione dell'entità **personale**. Tutte queste entità sono identificate tramite il codice fiscale che si trova nell'entità **persona**. Dall'analisi del dominio abbiamo che ogni categoria del personale può avere da uno a più **turni** che vengono identificati da un **IdTurno**.

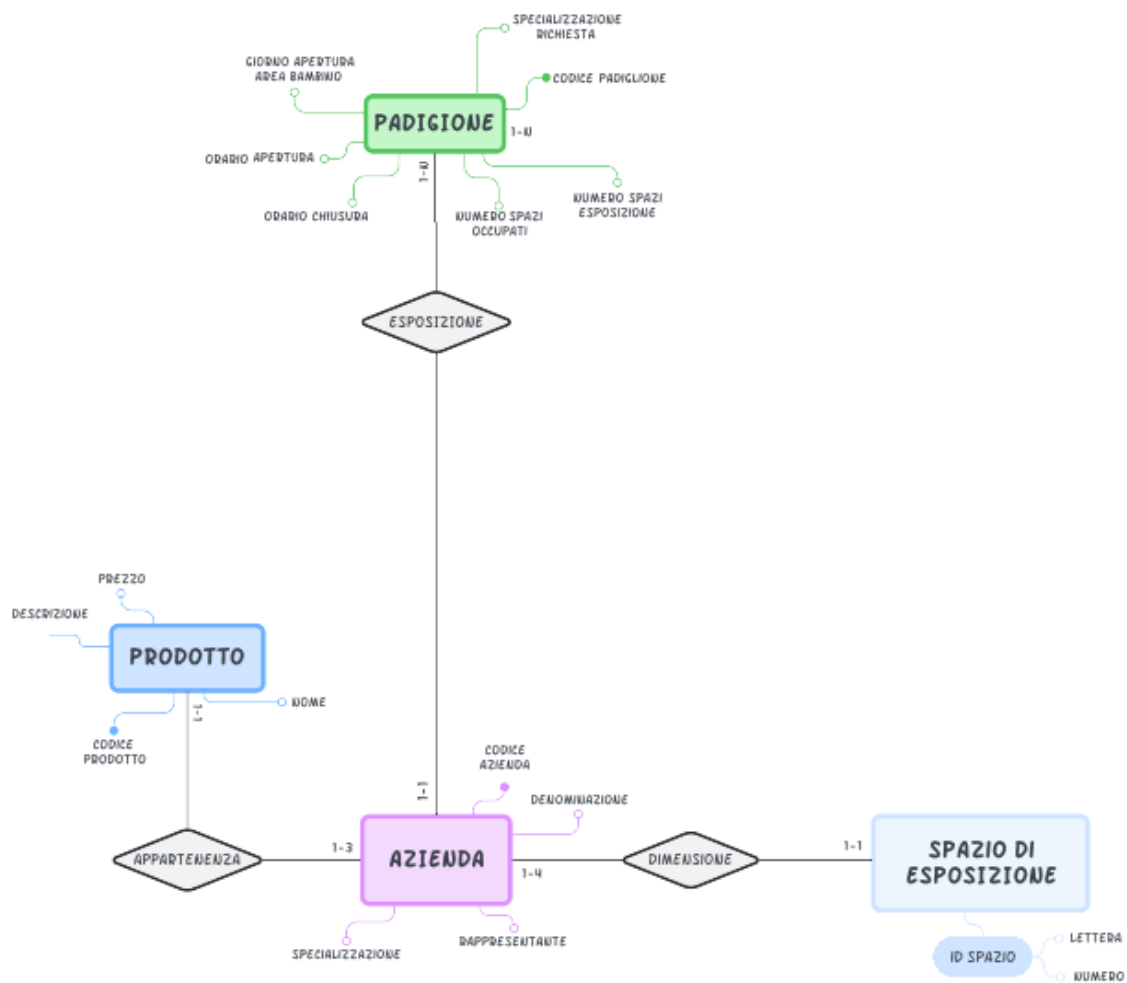


In ogni padiglione ha 0 a N turni del personale dato che gli addetti alla biglietteria non dipendono dal padiglione. Ogni **padiglione** viene identificato da un codice padiglione, inoltre ha un orario di apertura/chiusura dato che ogni addetto della pulizia effettua il suo **turno** alla chiusura di ogni **padiglione**. Abbiamo anche gli attributi che ci dicono quanti spazi ha in totale il **padiglione** e quanti di essi sono occupati dalle **aziende** per poter vedere dove esse sono interessate ad investire.

Abbiamo anche un attributo sul giorno dell'apertura dell'area bambino dato che a turno essa viene aperta in un **padiglione** diverso a seconda del **giorno**.

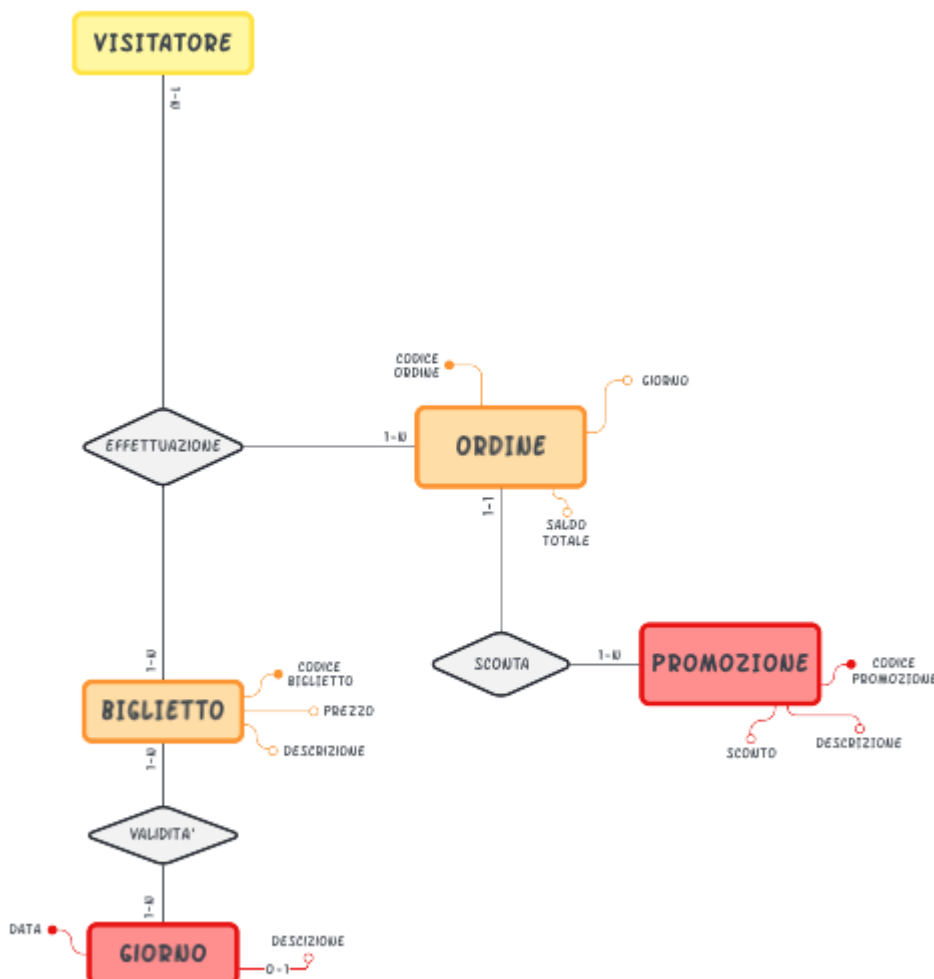


In ogni **padiglione** possono partecipare tantissime **aziende** che possono portare massimo 3 **prodotti** e che possono occupare massimo 4 **spazi di esposizione**. Ogni **azienda** è identificata da un codice azienda dato che potremmo avere più aziende con la stessa denominazione. Inoltre, ogni **azienda** può avere una sola specializzazione per accedere al **padiglione** d'interesse. Uno **spazio di esposizione** viene identificato invece da un attributo composto IdSpazio che comprende la combinazione lettera- numero (es A1, A2...).



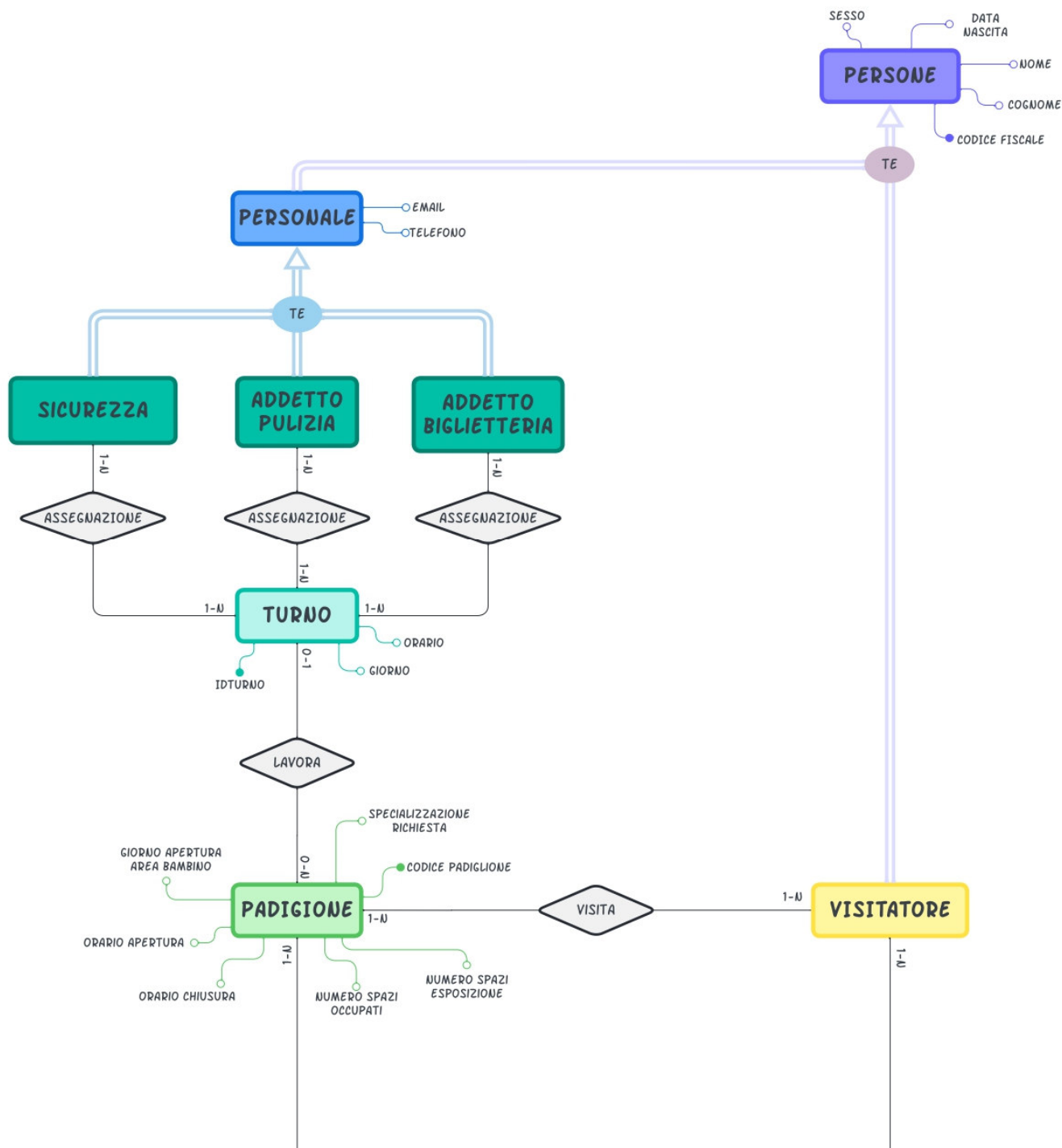


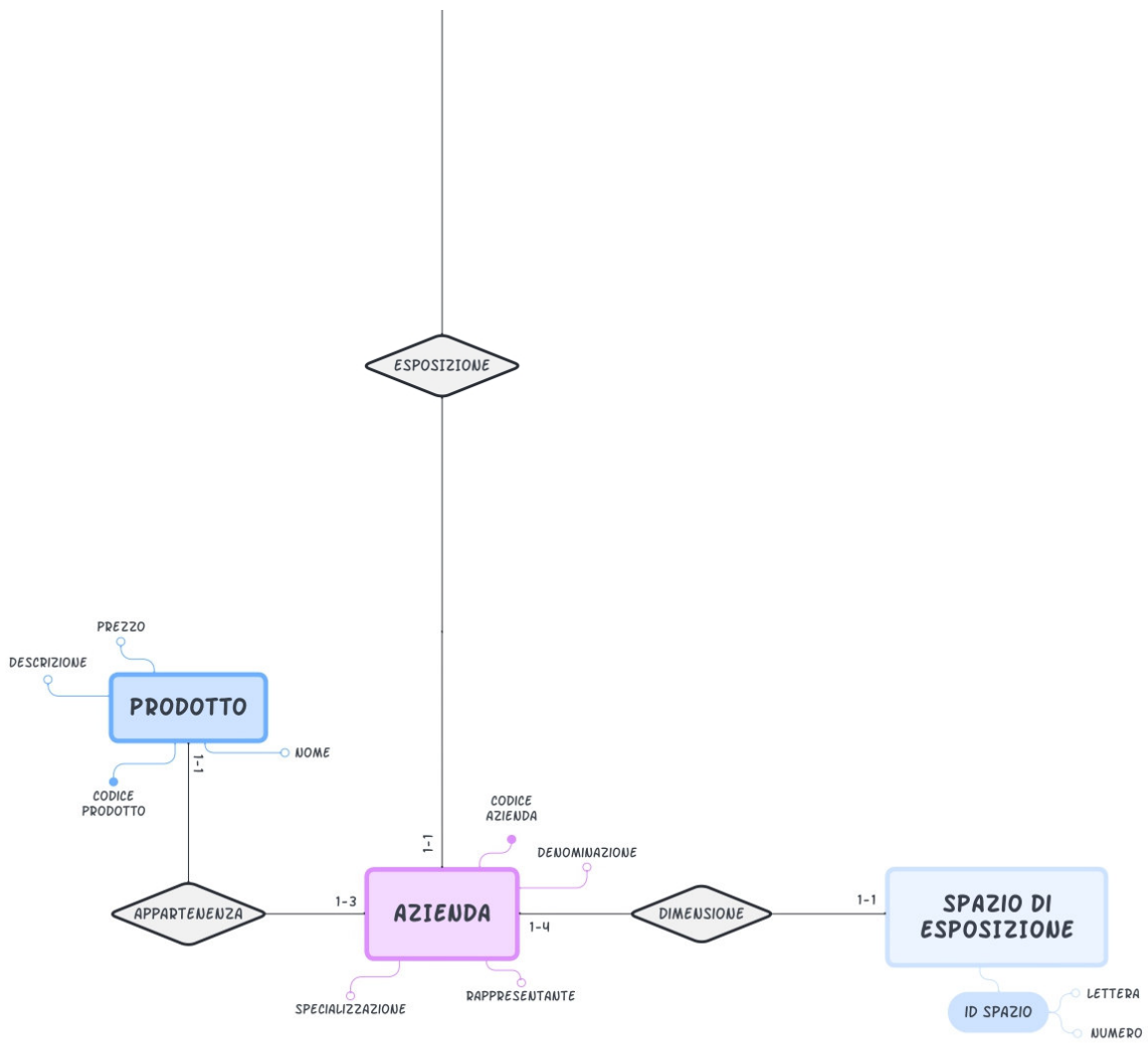
Ogni **padiglione** può avere da 1 a N **visitatori** in modo da riuscire a capire quale **padiglione** è più visitato e quale invece non ha avuto successo.

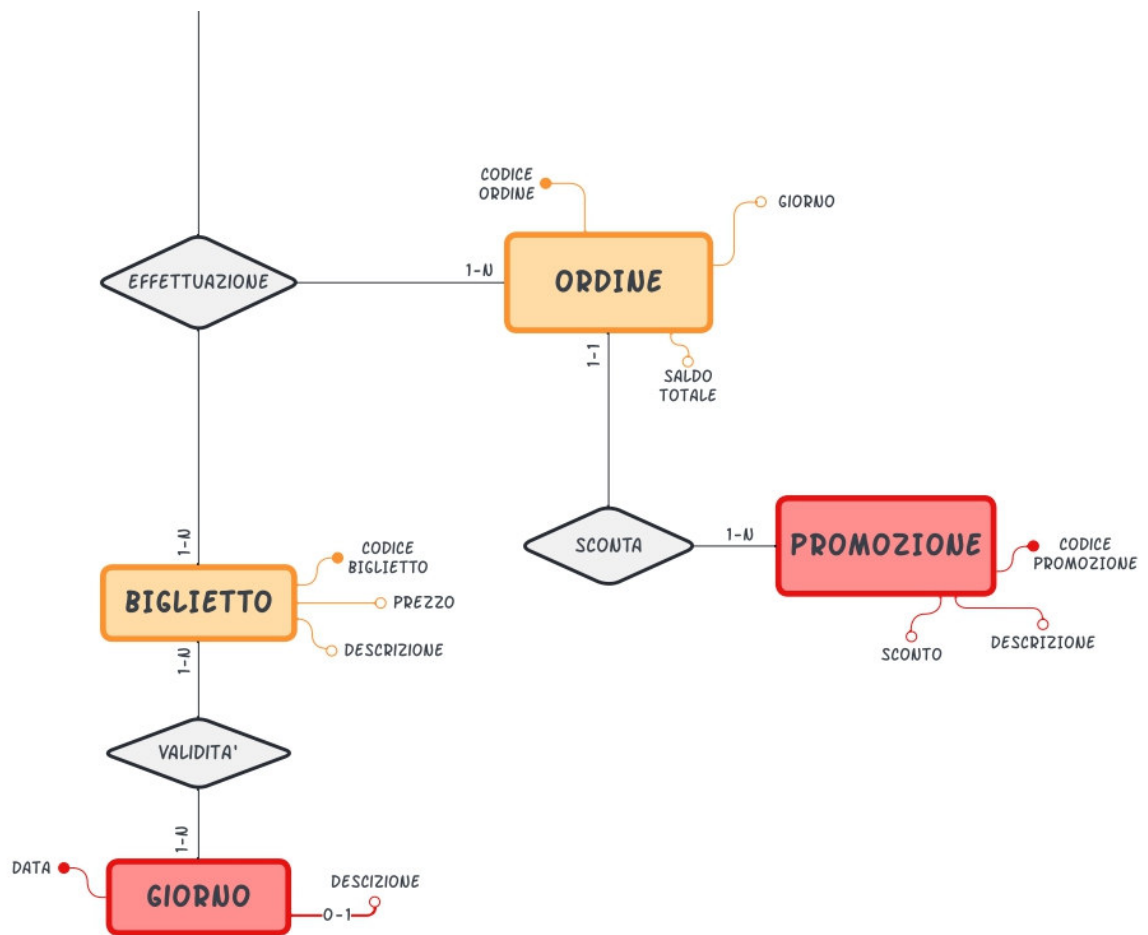


Ogni **visitatore** effettuare tanti **ordini** e scegliere tra i diversi tipi di **biglietti** disponibili. Ogni **ordine** è identificato da un codice e contiene il giorno e il saldo totale che è calcolato dal prezzo del biglietto scelto e dalla **promozione** avente. Il biglietto può essere giornaliero oppure essere valido in più giorni.

## SCHEMA FINALE







# PROGETTAZIONE LOGICA

## STIMA DEL VOLUME DEI DATI

CONCETTO	COSTRUTTO		VOLUME
Sicurezza	E	30	
Addetto pulizia	E	10	
Addetto Biglietteria	E	10	
Assegnato – Sicurezza	R	210	
Assegnato – Pulizia	R	150	
Assegnato – Biglietteria	R	50	
Turno	E	410	
Lavora	R	390	
Padiglione	E	10	
Esposizione	R	250	
Dimensione	R	800	
Spazio di esposizione	E	800	
Prodotto	E	750	
Appartenenza	R	750	
Azienda	E	250	
Visita	R	1.500.000	
Visitatore	E	200.000	
Effettuazione	R	300.000	
Ordine	E	80.000	
Composizione	R	200.000	
Biglietto	E	10	
Validità	R	50	
Giorno	E	5	
Sconta	R	80.000	
Promozione	E	5	

## DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI PRINCIPALI E STIMA DELLA LORO FREQUENZA

Le operazioni da effettuare sono quelle già elencate nella fase di analisi. Segue una tabella riportante la loro descrizione e relativa frequenza:

Operazione	Frequenza
I. Inserimento di un'azienda in un padiglione	250/settimana
II. Registrare l'acquisto di biglietti con promozioni	16.000/giorno
III. Ricerca dell'area bambini aperta	10/giorno
IV. Padiglione più visitato per ogni giornata	1/giorno
V. Inserimento di un nuovo turno per personale esistente	20/settimana
VI. Controllare se ci sono spazi di esposizione vuoti	1/giorno
VII. Mostrare i turni assegnati ad una persona che fa parte del personale	25/giorno
VIII. Ricercare tutti i biglietti associati ad un visitatore	50/giorno
IX. Ottenere la lista dei prodotti esposti in ogni padiglione	2/giorno
X. Sapere quale specializzazione è associata a ciascun padiglione	5/giorno
XI. Rimozione di un'azienda da un padiglione	30/settimana
XII. Inserimento di un nuovo personale	5/settimana
XIII. Saldo totale ordine	10.000/giorno

## SCHEMI DI NAVIGAZIONE E TABELLE DEGLI ACCESSI

Sono riportate di seguito le tabelle degli accessi delle operazioni sopra riportate; inoltre, ove non risulti banale, sono stati inseriti i relativi schemi di navigazione. Al fine del calcolo dei costi, si considerano di peso doppio gli accessi in scrittura rispetto a quelli di lettura

### OP1 – Inserimento di un'azienda in un padiglione

Ogni volta che viene inserita un'azienda nel database essa viene inserita anche nel padiglione di appartenenza dato che non può esistere un'azienda che non appartiene a un padiglione.

Se il padiglione esiste già avremmo:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Esposizione	R	1	S
Azienda	E	1	S
Totale: 2S = 4 a settimana			

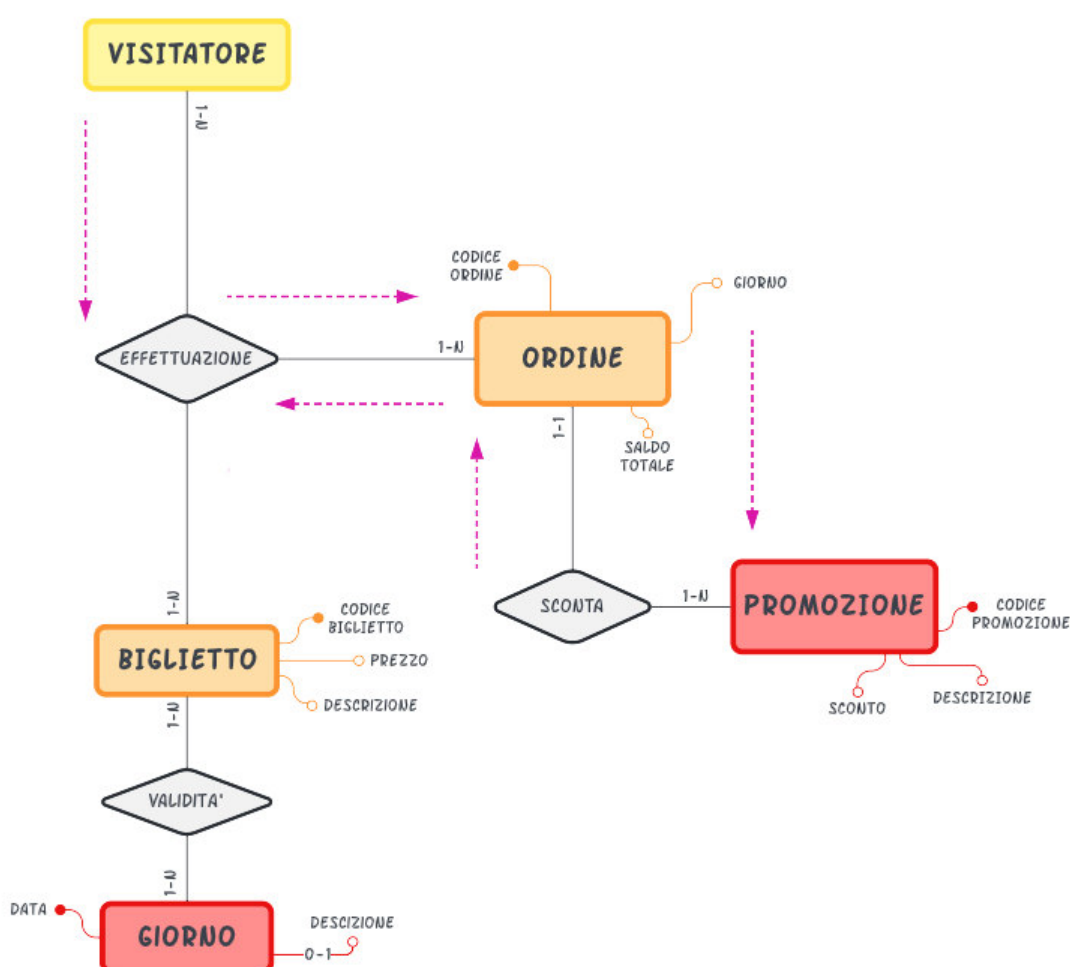
Se il padiglione non è già presente nel database:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	S
Azienda	E	1	S

Esposizione	R	1	S
Totale: 3S = 6 a settimana			

### OP2 – Registrare l'acquisto di biglietti con promozioni

Per registrare l'acquisto di un biglietto con promozioni dobbiamo inserire il visitatore dato che non esiste un visitatore senza biglietto. Inoltre facciamo delle letture su promozione per sapere il tipo di promozione che deve essere inserita, mentre non facciamo letture su biglietto dato che il codice di esso è il nome del biglietto stesso e quindi possiamo trovarlo dentro effettuazione.



Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Promozione	E	1	L
Ordine	E	1	S
Visitatore	E	1	S
Effettuazione	R	1	S
Sconta	R	1	S

Totale: 1L+4S = 9 al giorno

### OP3 – Ricerca dell'area bambini aperta

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	L
Totale: 1L = 1 al giorno			

#### OP4 – Padiglione più visitato per ogni giornata

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	L
Visita'	R	150.000	L
Totale: 150.001L = 150.001 al giorno			

#### OP5 – Inserimento di un nuovo turno per personale esistente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Assegnazione	R	1	S
Turno	E	1	S
Totale: 2S = 4 a settimana			

#### OP6 – Controllare se ci sono spazi di esposizione vuoti

Per sapere quanti spazi di esposizione sono vuoti basta che con una lettura si guardino i campi "Numero spazi di esposizione", "Numero spazi occupati" e fare la loro differenza.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	L
Totale: 1L = 1 al giorno			

#### OP7 – Mostrare i turni assegnati ad una persona che fa parte del personale

Per sapere gli accessi necessari per vedere tutti i turni facciamo il rapporto tra il volume dei turni e quello del totale del personale e arrotondiamo per effetto.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Personale	E	1	L
Turno	E	8	L
Assegnazione	R	8	L
Totale: 17L = 17 al giorno			

#### OP8 – Ricercare tutti i biglietti associati ad un visitatore

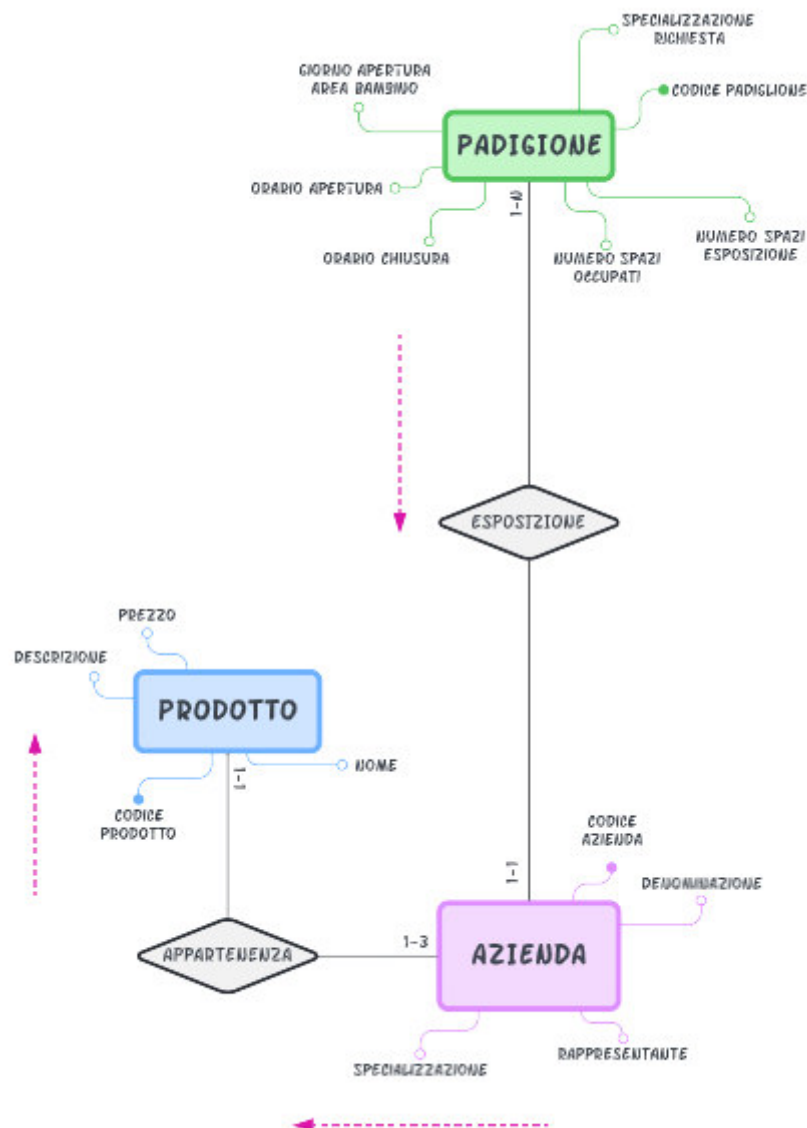
Per sapere gli accessi necessari per vedere tutti i turni facciamo il rapporto tra il volume delle effettuazioni e quello dei visitatori e arrotondiamo per eccesso.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Visitatore	E	1	L
Effettuazione	R	2	L
Totale: 3L = 3 al giorno			

#### OP9 – Ottenere la lista dei prodotti esposti in ogni padiglione

Per sapere quali prodotti sono esposti in ogni padiglione dobbiamo fare una lettura su ogni azienda appartenente a quel padiglione e per ogni azienda effettuare 3 letture su prodotti dato che ogni azienda può portare massimo 3 prodotti.





Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	L
Esposizione	R	25	L
Appartenenza	R	75	L
Prodotto	E	75	L

Totale: 176L = 176 al giorno

**OP10** – Sapere quale specializzazione è associata a ciascun padiglione

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	L

Totale: 1L = 1 al giorno

**OP11** – Rimozione di un'azienda da un padiglione

Come per l'inserimento di un'azienda in un padiglione anche l'eliminazione vale nello stesso modo. Se un'azienda viene eliminata da un padiglione essa viene eliminata anche dal database stesso.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Esposizione	R	1	S
Azienda	E	1	S
Totale: 2S = 4 a settimana			

#### OP12 – Inserimento di un nuovo personale

Quando viene inserito un nuovo personale si inserisce anche il turno di esso dato che non può esistere un personale senza un turno di lavoro.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Personale	E	1	S
Turno	E	1	S
Assegnazione	R	1	S
Totale: 3S = 6 a settimana			

#### OP13 – Saldo totale ordine

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Ordine	E	1	L
Totale: 1L = 1 al giorno			

# RAFFINAMENTO DELLO SCHEMA

## Eliminazione delle gerarchie

Per l'eliminazione della gerarchia persona si è scelto di adottare l'approccio del collasso verso il basso, replicando così gli attributi in personale e visitatore e per eliminare la gerarchia di personale si è scelto di adottare l'approccio del collasso verso l'alto, aggiungendo l'attributo tipo in personale in cui si può vedere dove lavora ognuno di essi. Si è scelto questo tipo di approccio in quanto si deve interagire molto sia con l'entità visitatore, per gli ordini, che con l'entità personale, per i turni.

## Eliminazione degli attributi composti

Nello schema è presente un attributo composito nell'entità spazio di esposizione che è stato diviso nelle sue sotto-componenti lettera e numero.

## Scelta delle chiavi primarie

Nello schema sono già evidenziate senza ambiguità tutte le chiavi primarie per tutte le entità.

## Eliminazione degli identificatori esterni

Nello schema E/R sono eliminate le seguenti relazioni:

- Assegnazione, importando CodiceFiscale in Turno
- Lavora, importando CodicePadiglione in Turno
- Esposizione, importando CodicePadiglione in Azienda
- Visita reificata importando CodicePadiglione da Padiglione e CodiceFiscale da Visitatore chiamandola Padiglione-Visitatore
- Dimensione reificata importando CodiceAzienda da Azienda e Lettera e Numero da Spazio di Esposizione chiamandola Azienda-Spazio di esposizione
- Effettuazione reificata importando CodiceFiscale da Visitatore, CodiceOrdine da Ordine e CodiceBiglietto e Data da Biglietto chiamandola Visitatore-Ordine-Biglietto
- Sconto, importando CodicePromozione in Ordine
- Validità reificata importando CodiceBiglietto da Biglietto e Data da Giorno chiamandola Biglietto-Giorno
- Appartenenza, importando CodiceAzienda in Prodotto

## ANALISI DELLE RIDONDANZE

È stata inserita una ridondanza tramite l'uso dell'attributo Numero Spazi Occupati, in quanto sarebbero sufficienti l'associazione Dimensione e l'entità Azienda per risalire al numero di spazi occupati e liberi di ogni Padiglione.

È riportata la valutazione del risparmio in termini di accessi dato dall'uso di questo approccio:

### OP6 – Controllare se ci sono spazi di esposizione vuoti

L'avere una ridondanza aiuta in questo caso nel controllo: infatti poiché abbiamo entrambi gli attributi nell'entità Padiglione sarà sufficiente fare una sola lettura.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	L

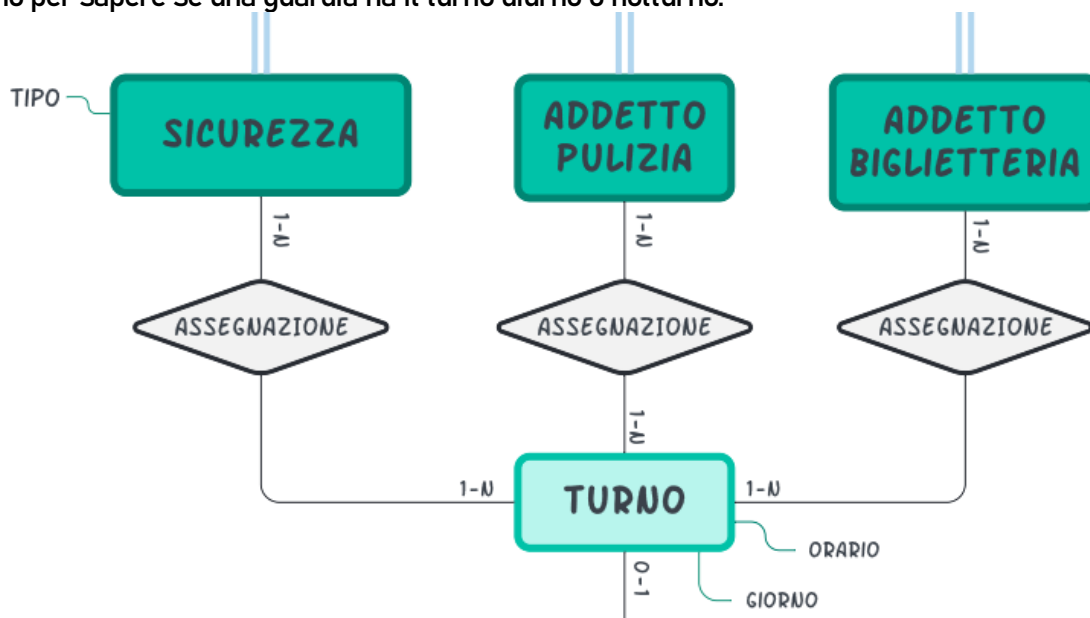
**Totale: 1L = 2 al giorno**

Senza ridondanza sarebbe invece necessario leggere i posti totali in Padiglione e poi vedere quanti spazi vengono utilizzati da ogni azienda presente nel Padiglione:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Padiglione	E	1	L
Azienda	E	25	L
Dimensione	R	100	L

**Totale: 126L = 126 al giorno**

È stata tolta una ridondanza dell'attributo tipo nell'entità Sicurezza, in quanto è sufficiente l'entità Turno per sapere se una guardia ha il turno diurno o notturno.



È riportata la valutazione del risparmio in termini di accessi dato dall'uso di questo approccio:

### OP5 – Inserire un nuovo turno per personale esistente

Senza ridondanza non dobbiamo controllare se il Turno coincida con l'attributo Tipo in Sicurezza, quindi, bastano solo due scritture.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Turno	E	1	S
Assegnamento	R	1	S
Totale: 4S = 80 al giorno			

Invece avendo anche l'attributo tipo in Sicurezza avremmo dovuto controllare che esso coincidesse con quello inserito nell'entità Turno:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Turno	E	1	S
Assegnamento	R	1	S
Sicurezza	E	1	L
Totale: 4S+1L = 160 al giorno			

È stata inserita una ridondanza tramite l'uso dell'attributo Saldo Totale, in quanto sarebbero sufficienti sapere il numero di biglietti presenti nell'Ordine e la Promozione ad essi associata per risalire costo totale di ogni Ordine.

È riportata la valutazione del risparmio in termini di accessi dato dall'uso di questo approccio:

### OP13 – Saldo totale ordine

L'avere una ridondanza aiuta in questo caso nell'avere subito il dato richiesto: infatti poiché l'attributo si trova nell'entità Ordine basta fare una sola lettura.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Ordine	E	1	L
Totale: 1L = 10.000 al giorno			

Senza ridondanza sarebbe invece necessario leggere i biglietti acquistati e le promozioni aventi nell'ordine:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Composizione	R	1	L
Biglietto	E	1	L
Totale: 2L = 20.000 al giorno			

## TRADUZIONE DI ENTITA' E ASSOCIAZIONI IN RELAZIONI

VISITATORI (Nome, Cognome, CodiceFiscale, DataNascita, Sesso)

ORDINI (CodiceOrdine, Giorno, SaldoTotale, CodicePromozione\*: Promozioni)

VISITATORI\_ORDINE\_BIGLIETTO (CodiceFiscale: Visitatori, CodiceOrdine: Ordini, CodiceBiglietto: Biglietti, Data\*: Biglietti\_Giorni)

BIGLIETTI (CodiceBiglietto, Prezzo, Descrizione)

BIGLIETTI\_GIORNI (CodiceBiglietto: Biglietti, Data: Giorni)

GIORNI (Data, Descrizione\*)

PROMOZIONI (CodicePromozione, Sconto, Descrizione)

PADIGLIONI (CodicePadiglione, Numero Spazi Esposizione, Specializzazione Richiesta, Giorno Apertura Area Bambino, Orario Apertura, Orario Chiusura, Numero Spazi Occupati)

PADIGLIONI\_VISITATORI (CodicePadiglione: Padiglioni, CodiceFiscale: Visitatori)

SPAZI DI ESPOSIZIONE (Lettera, Numero)

AZIENDE\_SPAZI DI ESPOSIZIONE (Lettera: Spazi di Esposizione, Numero: Spazi di Esposizione, CodiceAzienda: Aziende)

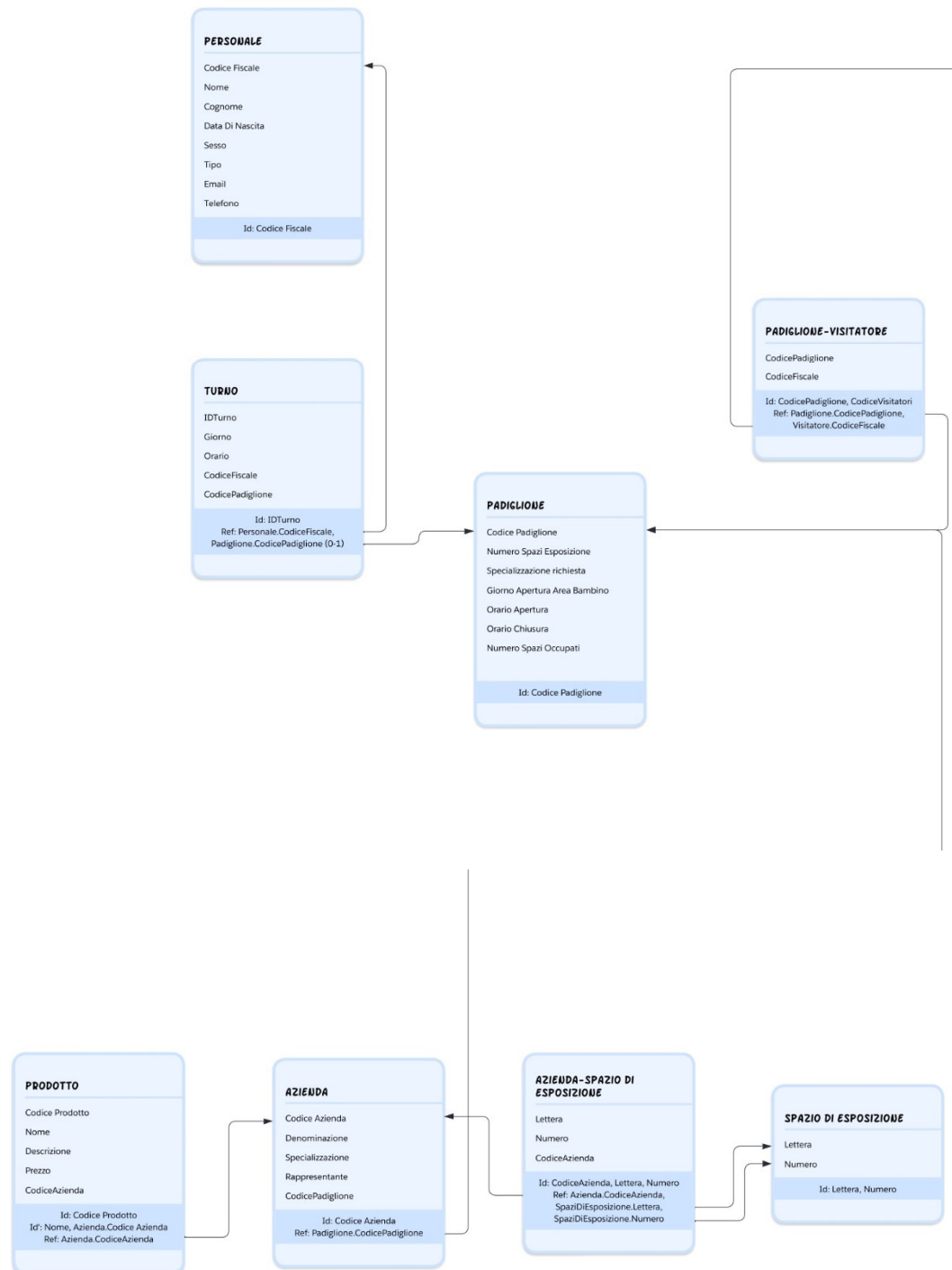
PRODOTTI (CodiceProdotto, Nome, Prezzo, Descrizione, CodiceAzienda: Aziende)

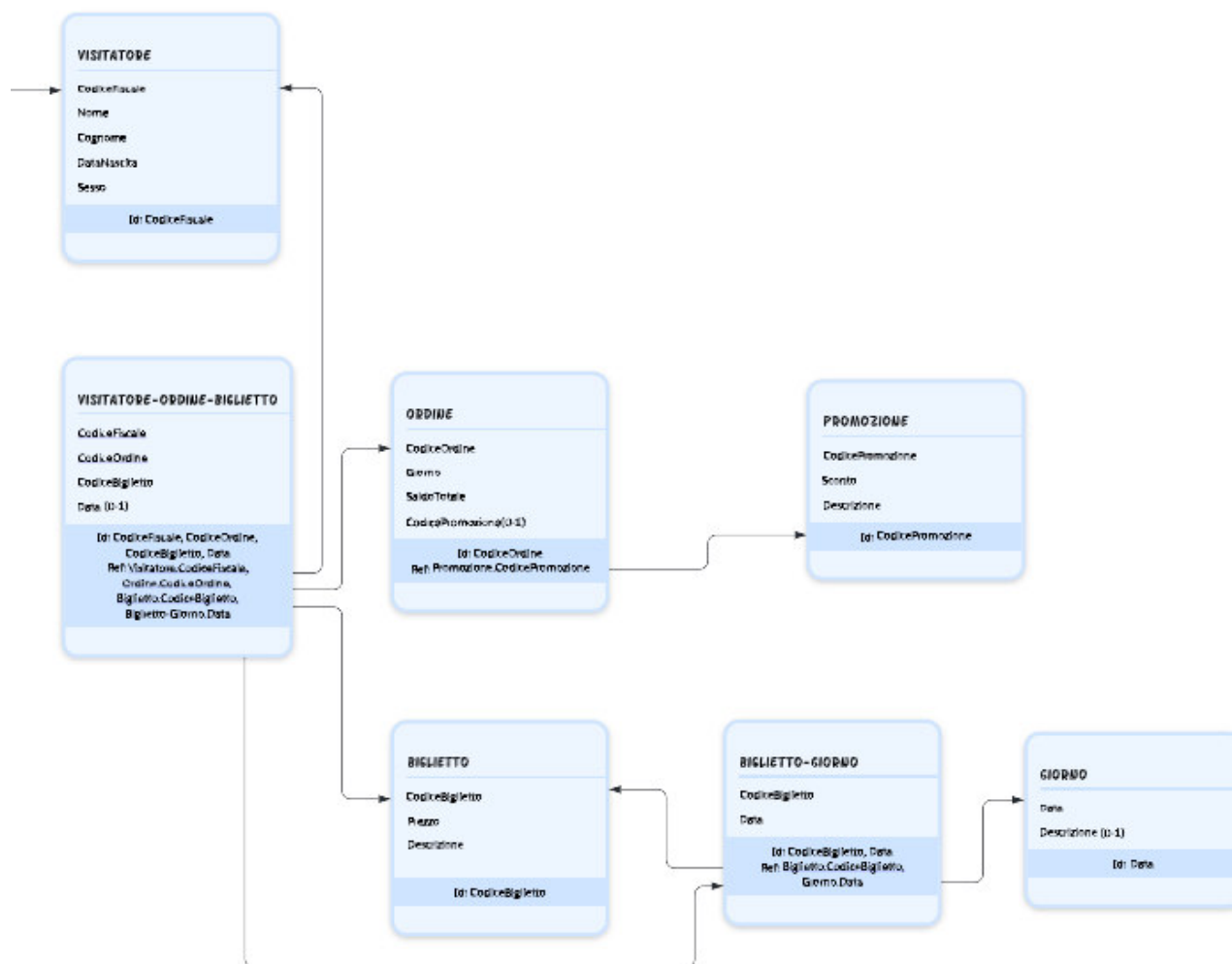
AZIENDE (CodiceAzienda, Denominazione, Specializzazione, Rappresentante, CodicePadiglione: Padiglioni)

PERSONALE (Nome, Cognome, CodiceFiscale, DataNascita, Sesso, Email, Telefono, Tipo)

TURNI (IDTurno, Giorno, Orario, CodiceFiscale: Personale, CodicePadiglione\*: Padiglioni)

# SCHEMA RELAZIONALE FINALE







## TRADUZIONE DELLE OPERAZIONI IN QUERY SQL

### **OP1** – Inserimento di un'azienda in un padiglione.

**INSERT INTO** aziende (codiceAzienda, denominazione, specializzazione, rappresentante, codicePadiglione)

**VALUES** (?, ?, ?, ?, ?)

Se il padiglione non esiste dovremmo aggiungere questa query sql di inserimento di padiglione:

**INSERT INTO** padiglioni (codicePadiglione, numeroSpaziEsposizione, specializzazioneRichiesta, giornoAperturaAreaBambino, orarioApertura, orarioChiusura, numeroSpaziOccupati)

**VALUES** (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)

### **OP2** – Registrare l'acquisto di biglietti con promozioni

Per prima cosa inseriamo il nuovo visitatore dato che non può esserci un visitatore senza aver fatto l'ordine:

**INSERT INTO** visitatori (codiceFiscale, nome, cognome, dataNascita, sesso)

**VALUES** (?, ?, ?, ?, ?)

Dopo facciamo prima una scrittura su Ordine e poi su Visitatore-Ordine-Biglietto per avere il riferimento al biglietto comprato:

**INSERT INTO** ordini (codiceOrdine, giorno, saldoTotale, codicePromozione)

**VALUES** (?, ?, ?, ?)

**INSERT INTO** `visitatori-ordini-biglietti` (codiceVisitatore, codiceBiglietto, codiceOrdine, `data`)

**VALUES** (?, ?, ?, ?)

### **OP3** – Ricerca dell'area bambini aperta

**SELECT** giornoAperturaAreaBambino

**FROM** padiglioni

**WHERE** giornoAperturaAreaBambino = ?

#### **OP4 – Padiglione più visitato per ogni giornata**

```
SELECT numPersone.*, padiglioni.specializzazioneRichiesta
FROM (      SELECT codicePadiglioneS, count(codiceFiscaleS) AS 'Somma Visitatori'
           FROM `padiglioni-visitatori`
           GROUP BY codicePadiglioneS ) AS numPersone , padiglioni
WHERE numPersone. `Somma Visitatori` = (SELECT max (maxVisitatori.`Massimo
Visitatori`)
                                     FROM (SELECT count(codiceFiscaleS) AS
'Massimo Visitatori'
                                     FROM `padiglioni-visitatori`
                                     GROUP BY codicePadiglioneS) AS
maxVisitatori)
AND numPersone. codicePadiglioneS = padiglioni.codicePadiglione
```

#### **OP5 – Inserimento di un nuovo turno per personale esistente**

```
INSERT INTO turni (idTurno, giorno, orario, codiceFiscale, codicePadiglione)
VALUES (?, ?, ?, ?, ?)
```

#### **OP6 – Controllare se ci sono spazi di esposizione vuoti**

```
SELECT numeroSpaziEsposizione - numeroSpaziOccupati AS 'SpaziVuoti'
FROM padiglioni
WHERE codicePadiglione=?
```

#### **OP7 – Mostrare i turni assegnati ad una persona che fa parte del personale**

```
INSERT INTO turni (idTurno, giorno, orario, codiceFiscale, codicePadiglione)
VALUES (?, ?, ?, ?, ?)
```

#### **OP8 – Ricercare tutti i biglietti associati ad un visitatore**

```
SELECT vob.*, visitatori.nome, visitatori.cognome
FROM `visitatori-ordini-biglietti` AS vob, visitatori
WHERE vob.codVisitatore = "?" AND vob.codVisitatore = visitatori.`codiceFiscale`
```

#### **OP9 – Ottenere la lista dei prodotti esposti in ogni padiglione**

```
SELECT prodotti.*, aziende.codicePadiglione, aziende.specializzazione
FROM prodotti, aziende
WHERE prodotti.codiceAzienda = aziende.idAzienda
ORDER BY aziende.codicePadiglione
```

#### **OP10 – Sapere quale specializzazione è associata a ciascun padiglione**

```
SELECT specializzazioneRichiesta
FROM padiglioni
WHERE codicePadiglione=?
```

#### **OP11 – Rimozione di un'azienda da un padiglione**

```
DELETE FROM aziende
WHERE codiceAzienda =?
```

#### **OP12 – Inserimento di un nuovo personale**

```
INSERT INTO personale (nome, cognome, codiceFiscale, dataNascita, sesso, email,
telefono, tipo)
```

```
VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)
```

Dopo aver inserito il nuovo personale bisogna inserire ad esso almeno un turno dato che non può esistere un personale senza un turno:

```
INSERT INTO turni (idTurno, giorno, orario, codiceFiscale, codicePadiglione)
```

```
VALUES (?, ?, ?, ?, ?)
```

#### **OP13 – Saldo totale ordine**

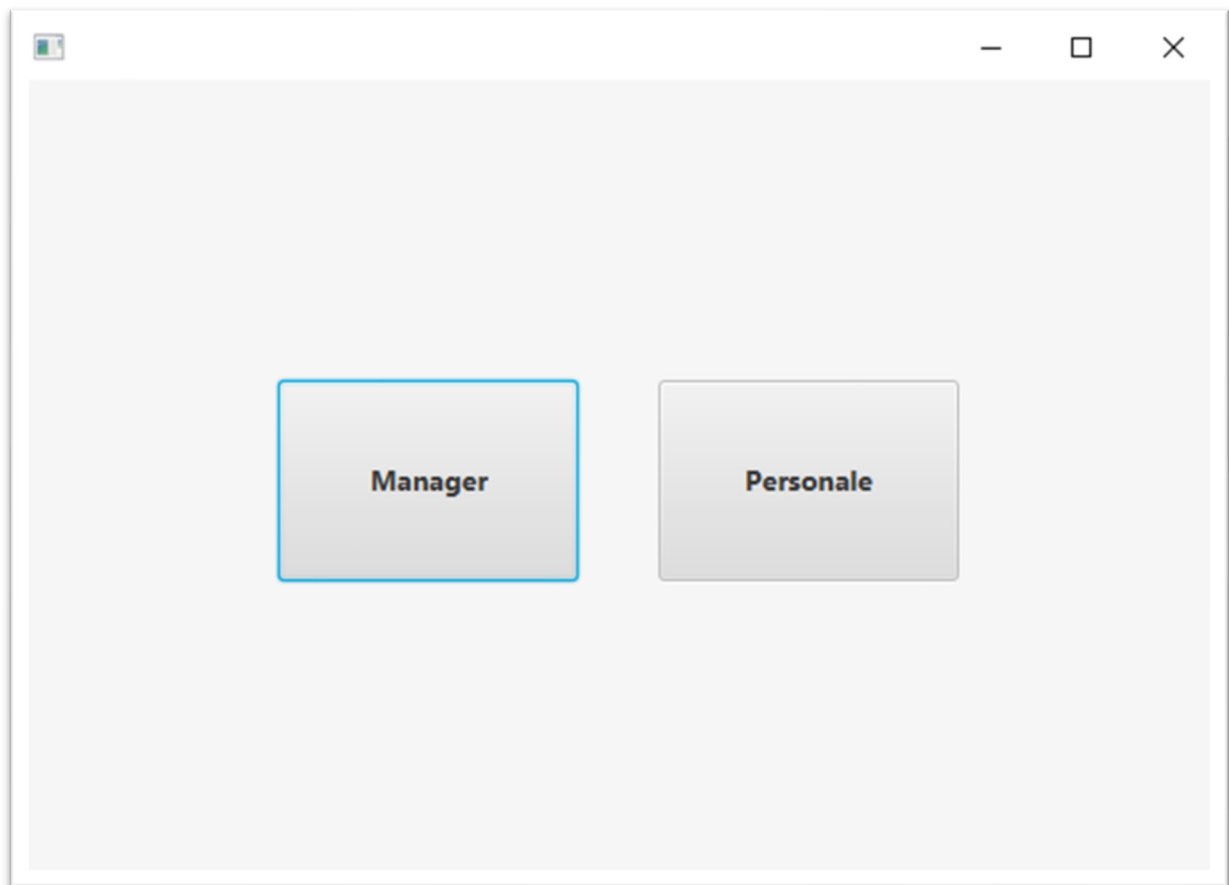
```
SELECT saldoTotale
FROM ordini
WHERE codiceOrdine=?
```

# PROGETTAZIONE DELL'APPLICAZIONE

## Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata

L'applicazione per interfacciarsi al database è stata realizzata in Java; il DBMS utilizzato è MySQL ed il database risiede in locale. L'applicazione è una semplice JavaFX application che fa uso di file FXML (uno per ognuna delle finestre principali) associati ad un proprio controller, il quale ha il compito di portare a termine le query, supportato dalla classe ConnectionProvider.

All'avvio dell'applicazione sarà possibile scegliere se “accedere” alla vista manageriale o a quella dedicata al personale.



Nella area **MANAGER** sarà possibile gestire padiglioni, aziende, turni e prodotti.

**Manager** Indietro

**Padiglioni** | Aziende | Prodotti | Gestione turni

**Inserisci un padiglione:**

Specializzazione  
Inserisci la specializzazione

Orario apertura  
12:00:00

Orario chiusura  
12:30:00

Giorno apertura area bambini  
▼

Spazi totali  Spazi occupati

Aggiungi padiglione

**Cancella padiglione:**

Inserisci il codice padiglione

codice	Specializzazione	Orario apertura	Orario chiusura	Giorno area bambini	Spazi totali	Spazi occupati
1	Stampanti	15:00:00	19:00:00		60	2
2	Computer	12:00:00	19:00:00	Fri May 06 00:00:00...	100	5
3	Robot	17:00:00	20:00:00		50	3
4	Elettrodomestici	09:00:00	20:00:00	Mon May 09 00:00:00...	200	4
5	Audio e Video	16:00:00	17:00:00		100	2
6	Telefonia	09:00:00	20:00:00	Sat May 07 00:00:00...	500	3
7	CD-DVD	14:00:00	16:00:00		250	1
8	Videosorveglianza	09:00:00	13:00:00	Sun May 08 00:00:00...	300	3
9	Arduino	12:00:00	19:00:00		50	1
10	Modellismo	10:00:00	16:00:00	Tue May 10 00:00:00...	80	1

**Manager**

**Padiglioni** | **Aziende** | Prodotti | Gestione turni

**Inserisci un'azienda:**

Denominazione  
Inserisci la denominazione

Specializzazione  
Audio e Video ▼

**Numero padiglione: 5**

Aggiungi azienda

Quando inseriremo un'azienda il numero del padiglione cambierà automaticamente rispetto alla specializzazione selezionata.

Nell'area **PERSONALE** invece, sarà possibile ricercare il proprio turno di lavoro, inserire l'acquisto di nuovi biglietti e ricercare le persone associate ad un ordine o gli ordini associati ad una persona.

[illegible]

Basterà inserire il codice fiscale della persona di cui si vogliono ricercare i turni di lavoro. Nel nostro caso il padiglione "0" rappresenta la biglietteria e di conseguenza, tutto il personale associato a quest'ultima farà parte degli "addetti alla biglietteria".

Ad ogni visitatore inserito nella lista “**Visitatori**” verrà associato il tipo di biglietto ed il giorno selezionati; dopo aver premuto il pulsante “Inserisci tutti i biglietti” tutti i visitatori in lista, associati al proprio biglietto, verranno aggiunti al “**Riepilogo ordine**”.

Non è possibile inserire in uno stesso ordine due biglietti con visitatore, tipo e giorno uguali, tuttavia se una persona volesse acquistare due biglietti (nominativi) uguali potrebbe farlo in due ordini diversi. Questo perché altrimenti verrebbe violato un vincolo di integrità referenziale nella tabella “**visitatori-ordini-biglietti**”

Successivamente sarà possibile inserire altri visitatori con altri tipi di biglietti o con biglietti per altre giornate. Sarà poi possibile applicare eventuali promozioni, se disponibili. Il campo “**Totale**” viene automaticamente aggiornato ad ogni nuovo biglietto inserito ed all’aggiunta o rimozione di una promozione. Solamente alla pressione del pulsante “**Conferma ordine**” verrà inserito l’ordine nel database.





## ORDINE 1:

Biglietteria

Indietro

Biglietti

Ricerca

Ricerca biglietti:

Codice fiscale

Inserisci il codice fiscale

Cerca biglietti

Codice ordine

1

Cerca ordine

Codice fiscale	Nome	Cognome	Codice ordine	Tipo biglietto
FRNYRA71L41B634G	YARA	FRANCESCHI	1	singolo
LBCGRL09A53A446C	GABRIELLA...	ALBUCCA	1	ridotto
TPSVRN72M25B498R	VERIANO	TEPSHI	1	singolo
TRCTMS09R11C155Z	TOMMASO	TURCI	1	ridotto

## ORDINE 2:

Biglietteria

Indietro

Biglietti

Ricerca

Ricerca biglietti:

Codice fiscale

Inserisci il codice fiscale

Cerca biglietti

Codice ordine

Inserisci il codice ordine

Cerca ordine

Codice fiscale	Nome	Cognome	Codice ordine	Tipo biglietto
BRBJS77C51D600F	JULISSA JA...	BARBUTO	2	singolo
FRNYRA71L41B634G	YARA	FRANCESCHI	2	singolo
GRMFNC64S07G878U	FRANCO GI...	GARAM	2	singolo
LAANRN30H44H204T	ANDREINA...	ALA	2	singolo
NCCRCC74A44F203Z	REBECCA F...	NACCARATO	2	singolo
NTTLLC98R28M212V	LEOLUCA	NETTINI	2	singolo
SKLMNL54L14B936K	MARIAN L...	SKLIAR	2	singolo