



**Progetto di Basi di Dati  
Anno Accademico 2017-2018**

Elisabetta Piombin

Nicoletta Fabro

# Indice

Abstract.....	3
Analisi dei requisiti.....	3
Glossario dei termini.....	5
Strutturazione dei requisiti.....	6
<b>Progettazione concettuale</b>	
Analisi delle entità della base di dati.....	10
<b>Approfondimenti</b>	
Analisi delle relazioni e delle cardinalità.....	13
Analisi delle generalizzazioni.....	14
Schema ER.....	15
<b>Progettazione logica</b>	
Tavola delle operazioni.....	16
Tavola dei volumi.....	16
Tavola degli accessi.....	17
Analisi delle ridondanze.....	18
Eliminazione delle generalizzazioni.....	19
Accorpamento e partizione delle entità.....	19
Schema ER ristrutturato.....	20
Traduzione verso il modello relazionale.....	20
<b>Implementazione</b>	
Procedure.....	21
Trigger.....	23
Funzioni.....	24
Query sotto forma di viste.....	25

# Abstract

Con la presente base di dati si vuole gestire uno Spazioporto, cioè una struttura adibita al collegamento mediante Portali tra il nostro mondo e quelli della cultura Fantasy e Fantascientifica.

Lo Spazioporto è diviso in due Ali, che servono a dividerlo strutturalmente e a differenziare tra i due generi, Fantasy e Fantascientifico.

I Portali -accessibili da entrambi i lati- possono essere di due tipi, Ordinari o Speciali: i Portali Ordinari portano ad una sola destinazione, mentre i Portali Speciali fungono da "matte" e facilitano il collegamento in caso di congestione e/o malfunzionamenti dei Portali Ordinari.

La frequenza di apertura di ogni Portale varia a seconda della distanza tra il luogo di partenza (la Terra, nel caso dello Spazioporto in questione) e la destinazione, in quanto è più dispendioso aprire Portali che colleghino luoghi estremamente distanti piuttosto che aprire quelli che colleghino destinazioni vicine.

I biglietti per attraversare i Portali possono essere acquistati online oppure nello Spazioporto con l'aiuto di personale qualificato, e al momento dell'acquisto si devono selezionare il genere in cui si vuole viaggiare (Fantasy o Fantascienza) e la destinazione specifica.

Durante il processo di acquisto dei biglietti, il Viaggiatore deve inoltre indicare la presenza di un eventuale bagaglio "eccezionale": in quel caso dovrà eseguire il check-in in un reparto apposito al momento dell'imbarco, richiesto dallo Spazioporto per ragioni di sicurezza in modo da ridurre al minimo possibili perdite o incidenti. Se l'utente avrà con sé solamente il bagaglio a mano, non sarà tenuto a fare il check-in. Esiste inoltre la possibilità di assicurare il proprio bagaglio, pagando un sovrapprezzo che varia a seconda del tipo di assicurazione che si sceglie. L'acquisto termina con il possesso da parte dell'utente di uno o più biglietti.

Il biglietto contiene i dati della persona che effettuerà il viaggio (che non corrisponde necessariamente al nome di colui che ha acquistato il biglietto) e la destinazione da raggiungere.

Lo Spazioporto si serve di dipendenti addetti a diverse mansioni, che vanno dal check-in al controllo sicurezza.

Lo Spazioporto si affida inoltre a delle aziende esterne per lo svolgimento di determinati servizi, come per la possibilità di utilizzare delle navette che partono da diverse parti della Terra per raggiungere la Struttura in questione, per servizi di manutenzione pesante dei portali o per le pulizie.

## Analisi dei requisiti

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di uno Spazioporto (più nello specifico, per la gestione dello Spazioporto del pianeta Terra). Uno Spazioporto è una struttura specifica adibita al viaggio inter-dimensionale tramite l'uso di portali verso altri mondi, nel nostro caso verso le località più famose della cultura Fantasy e Fantascientifica. Lo Spazioporto in questione è unico nel suo genere, in quanto ne esiste solamente uno sul pianeta Terra. In ogni destinazione menzionata ne sono presenti altri, ma la loro gestione esula dallo scopo di questa base di dati, che si occupa solo della gestione e del corretto funzionamento dello Spazioporto presente sul nostro pianeta. Tuttavia, per semplificare la progettazione e per facilitare la comprensione del funzionamento del sistema, è stato ipotizzato che ogni Spazioporto presente sugli altri pianeti si serva di una base di dati molto simile a quella realizzata in questo progetto.

Lo Spazioporto è strutturalmente composto di due Ali. Lo scopo delle Ali è quello di separare le destinazioni appartenenti ai mondi del Fantasy e quelle appartenenti ai mondi della Fantascienza. Le Ali contengono i Portali, ovvero le strutture che permettono il trasferimento fisico da un mondo all'altro. All'interno delle Ali sono contenuti sia i Portali Ordinari che quelli Speciali, che discuteremo più in dettaglio in seguito.

Le Ali sono a loro volta suddivise in Gate (identificati da un numero progressivo ed univoco) al termine dei quali si trovano i Portali, anch'essi identificati da un numero progressivo ed univoco. Per raggiungere la destinazione desiderata, il viaggiatore deve solamente attraversarli.

Le possibili destinazioni sono:

### MONDI FANTASY

**Località de Il Signore degli Anelli:** Gondor, Rohan, La Contea, Mordor, Bosco Atro, Gran Burrone, Lórien, Moria, Valinor

**Località de Il Trono Di Spade:** Approdo dei Re, Roccia del Drago, Grande Inverno, Delta delle Acque, Pyke, Castelgranito, Capo Tempesta, Tarth, Lancia del Sole, Nido dell'Aquila, Alto Giardino, La Barriera: I Guardiani della Notte, Pentos, Braavos, Volantis, Vaes Dothrak

**Località di Harry Potter:** Hogwarts, Diagon Alley, Notturm Alley, Ministero della Magia, Azkaban, Hogsmeade, Binalrio 9 3/4

**Località de La Storia Infinita:** Acque della Vita, Amarganta Bosco Frusciante, Casa Che Muta, Città Degli Imperatori, Goab: il Deserto Colorato, Minround: la Miniera delle Immagini, Oracolo Meridionale, Perelun, il Bosco Notturmo, Tempio dalle Mille Porte, Torre d'Avorio, Città dei Fantasmi

## **MONDI FANTASCIENTIFICI**

**Località di Star Trek:** Andoria, Kronos (Qo'nos), Genesis, Vulcano, Nibiru, Romulus, Denobula, Alpha Centauri, Cittatella Borg, Veridiano 3

**Località di Star Wars:** Tatooine, Utapau, Base Starkiller, Morte Nera, Coruscant, Dagobah, Endor, Geonosis, Hoth, Jedha, Jakku, Kamino, Mustafar, Naboo

**Località dell'universo Lovecraftiano:** Arkham, Dunwich, Innsmouth, Città Senza Nome, Lemuria, Mu, Naga, R'lyeh, Y'ha-nthlei, Città dei Mi-go, Nithon, Thog, Thok, Corte di Azathoth

Come menzionato prima, i Portali possono essere di due tipi: Ordinari o Speciali. I Portali Ordinari portano ad una sola destinazione, e si aprono con una frequenza di tempo precisa. Quando un Portale viene aperto, è possibile attraversarlo per i trenta minuti successivi all'apertura, dopodiché verrà chiuso e si riaprirà con una frequenza di tempo prestabilita.

I Portali Speciali, invece, possono raggiungere una destinazione qualsiasi decisa a seconda della situazione e delle necessità: ad esempio, vengono messi a disposizione dei viaggiatori quando il traffico verso una destinazione specifica è particolarmente intenso o quando c'è qualche malfunzionamento in un Portale Ordinario. Siccome la manutenzione di questi varchi è più costosa, l'utente può scegliere se usare il Portale Speciale pagando un sovrapprezzo del biglietto. Tuttavia, se l'apertura del Portale Speciale è dovuta ad un malfunzionamento del Portale Ordinario, il viaggiatore può usufruire di tale Portale senza pagare alcun sovrapprezzo.

La frequenza di apertura di ogni Portale varia a seconda della distanza tra il luogo di partenza (la Terra, nel nostro caso) e la destinazione di arrivo, in quanto ci vuole più tempo per raccogliere l'energia per arrivare a luoghi estremamente distanti da quello di partenza (e, conseguentemente, portali che portano a destinazioni estremamente remote si aprono con una frequenza decisamente minore rispetto a portali che collegano luoghi più vicini).

Visto l'elevato numero di destinazioni disponibili (e l'eventualità che ne vengano aggiunte di nuove in futuro) è impossibile pensare di avere un numero di Portali uguale o maggiore al numero di destinazioni offerte dallo Spazioporto. Per questo motivo il numero di Portali è volutamente inferiore al numero di destinazioni, e per lo stesso motivo avvengono periodicamente delle riassegnazioni della destinazione dei Portali Ordinari, fatte in base alla richiesta attuale e al periodo dell'anno.

Ciò risulta nel fatto che un Portale Ordinario, nel corso di un tempo lungo (ad esempio nel corso di un anno), può portare ad un numero -seppure limitato- di destinazioni diverse. La differenza tra Portale Ordinario e Speciale sta nel breve termine: nel corso di un giorno o di una settimana al Portale Ordinario verrà assegnata una, al massimo due destinazioni (nel caso di riassegnazione), mentre al Portale Speciale potrà essere assegnato un numero maggiore di destinazioni, a patto che appartengano al genere predefinito per l'Ala in cui questo è contenuto.

Per attraversare il portale il viaggiatore ha bisogno di possedere un Biglietto, che può essere cartaceo o elettronico. Questo viene identificato da un numero progressivo, dal nome e dal cognome del viaggiatore, dalla data di partenza e dalla destinazione di arrivo. Il Biglietto si può acquistare in due modi: online oppure all'interno dello Spazioporto. Al momento dell'acquisto del Biglietto, il Viaggiatore seleziona in quale macrogenere vuole viaggiare, ovvero Fantasy o Fantascienza e, una volta eseguita questa scelta, gli vengono date tutte le possibili destinazioni appartenenti a quel genere. Viene selezionata, inoltre, la possibilità di avere un bagaglio "eccezionale", che comporta un aumento sul prezzo del biglietto ed obbliga il viaggiatore ad eseguire il check-in al momento dell'imbarco: i bagagli che superano un certo peso o una certa dimensione devono essere consegnati allo Spazioporto, che si occuperà di farli passare separatamente grazie a personale qualificato attraverso il medesimo Portale con i dovuti accorgimenti, in modo da evitare eventuali danni e/o perdite. Se il viaggiatore decide di partire solo con un bagaglio a mano (che rientra cioè nelle dimensioni e nel peso richiesti) non è tenuto a pagare alcun sovrapprezzo sul biglietto e può portarlo con sé al momento dell'attraversamento.

Si indicano, inoltre, il prezzo del biglietto, il codice identificativo dell'acquisto, il recapito del Viaggiatore (sotto forma di email), il codice identificativo del biglietto acquistato e un'eventuale assicurazione nel caso in cui l'Utente decida di assicurare il suo bagaglio.

L'assicurazione può essere:

- Assicurazione 1: vengono sommati al prezzo del biglietto 50€ per il suo acquisto. Al viaggiatore viene rimborsato un valore standard per la valigia in caso di perdita e/o danneggiamento dei suoi contenuti. Questo valore ammonta a 100€.
- Assicurazione 2: vengono sommati al prezzo del biglietto 150€ per il suo acquisto. Al viaggiatore viene rimborsato un valore pari a 200€
- Assicurazione 3: vengono sommati al prezzo del biglietto 250€ per il suo acquisto. Al viaggiatore viene rimborsato un valore pari a 450€.

Un viaggiatore può comprare più biglietti, anche con nominativi diversi, mentre un biglietto può corrispondere solamente ad una persona.

Nello Spazioporto sono presenti dei dipendenti, identificati tramite il loro numero di carta d'identità. Si registrano anche i loro nomi, cognomi, mansione svolta e stipendi. Le mansioni che può avere un dipendente dello Spazioporto sono:

- **Check-in:** i dipendenti si occupano di ricevere le valigie per le quali bisogna fare il check-in, assegnando loro una targhetta unica e distintiva che indirizzi la valigia verso il Portale corretto.
- **Emissione biglietti:** per gli utenti che non acquistano i biglietti online è possibile effettuare l'acquisto presso lo Spazioporto usufruendo di personale specializzato.
- **Controllo biglietti:** prima di attraversare qualunque portale, i Viaggiatori devono far verificare il biglietto al personale, che dà loro il via libera, oppure può impedirgli di effettuare il viaggio.
- **Assistenza attraversamento portale:** in caso di Viaggiatori con esigenze particolari (ad esempio diversamente abili o anziani), possono venir loro associati dei membri del personale per aiutarli durante l'attraversamento.
- **Addetti allo sportello assicurativo:** è possibile che qualche bagaglio venga perso durante il transito tra la partenza e la destinazione. Se questo bagaglio era coperto da assicurazione, il Viaggiatore può recarsi allo sportello in questione per ricevere il rimborso. Al massimo, questa assicurazione può ammontare a 450€.
- **Addetti al mantenimento dei portali:** tengono aperti i portali quando devono essere attivati, li chiudono ed effettuano eventuali operazioni di manutenzione.
- **Responsabili Ali:** addetti specifici che si occupano del gestire un'Ala dello Spazioporto per ciascuno.
- **Banco informazioni:** dipendenti il cui compito è quello di fornire informazioni ai viaggiatori riguardo le destinazioni possibili, il funzionamento dello Spazioporto e di rispondere a qualsiasi domanda relativa al viaggio ed alle prenotazioni.
- **Addetti alla sicurezza:** si occupano di supervisionare lo Spazioporto, identificando eventuali minacce sia tramite ronde nelle aree, sia tramite telecamere a circuito chiuso.

Ogni dipendente può lavorare solamente in un reparto, ma un reparto può avere più dipendenti.

Lo Spazioporto può inoltre appoggiarsi ad aziende esterne per effettuare eventuali operazioni di riparazione dei portali (in quanto per eseguirle ci vuole una competenza tecnica che va oltre quella dei dipendenti stessi), per un servizio di navette per raggiungere lo Spazioporto dai vari punti del Pianeta e per i servizi di pulizia della struttura. La base di dati dello Spazioporto non tiene conto dei dettagli delle aziende esterne (come i loro dipendenti o i turni svolti) in quanto non di competenza dello Spazioporto bensì delle singole aziende, ma le identifica tramite la loro Partita Iva, il loro nome, la mansione che svolgono per lo Spazioporto e quanto vengono pagate in un anno.

## Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Viaggiatore	Persona che compra il biglietto per utilizzare un portale per viaggiare	Utente, Persona	Acquisto, Check-in
Biglietto	Elemento cartaceo o elettronico tramite il quale il Viaggiatore può attraversare un portale		Acquisto, Destinazione
Acquisto	Azione svolta dal Viaggiatore per comprare uno o più biglietti		Biglietto
Destinazione	Luogo raggiungibile mediante l'attraversamento di un Portale. Può appartenere al genere Fantasy o Fantascienza	Macrogenere, Genere	Biglietto, Portale, Genere
Check-in	Azione obbligatoria per ogni viaggiatore che abbia un bagaglio oltre a quello a mano		Viaggiatore, acquisto, dipendenti

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Portale	Enorme concentrazione di energia che permette ai Viaggiatori di raggiungere dimensioni diverse da quella di partenza. E' la manifestazione fisica dell'istanza di portale.	Portali Speciali, Portali Ordinari, Varchi, Portali tradizionali	Istanze di Portali, Destinazione
Istanze di Portali	Archivio tenuto dallo Spazioporto in cui si registrano i dati formali dei portali concreti.	Portali Reali	Portali, Ali
Ali	Luoghi fisici in cui è diviso lo Spazioporto, usati per differenziare i generi a cui appartengono le destinazioni.		Portali, Genere, Spazioporto
Dipendenti	Persone impiegate dallo Spazioporto. Possono avere varie mansioni.	Personale, Addetti, Operatore	Mansioni, Spazioporto
Mansioni	Descrizione dei compiti lavorativi dei dipendenti all'interno dello Spazioporto		Dipendenti
Spazioporto	Entità fisica che rappresenta la struttura tramite la quale si possono effettuare i viaggi		Ali, Dipendenti, Aziende Esterne, Acquisto
Genere	Tipologia letteraria in cui si dividono i mondi che possono essere visitati	Macrogenere	Ali, Destinazione
Aziende Esterne	Azienda alla quale lo Spazioporto si affida per eseguire determinate mansioni estremamente specifiche		Spazioporto

## Strutturazione dei requisiti

Frasi relative a Viaggiatore
<p>Per raggiungere la destinazione desiderata, il viaggiatore deve solamente attraversarli (i portali).</p> <p>Per attraversare il portale il viaggiatore ha bisogno di possedere un biglietto, che può essere cartaceo o elettronico. Viene identificato da un numero progressivo, dal nome e dal cognome del viaggiatore, dalla data di partenza e dal luogo di arrivo. Il Biglietto si può acquistare in due modi: online oppure all'interno dello spazioporto. Al momento dell'acquisto del biglietto, il viaggiatore seleziona in quale macrogenere vuole viaggiare, ovvero Fantasy o Fantascienza e, una volta eseguita questa scelta, gli vengono date tutte le possibili destinazioni appartenenti a quel macrogenere. Viene selezionata, inoltre, la possibilità di avere un bagaglio "eccezionale", che di conseguenza obbliga il viaggiatore ad eseguire il check-in. Si indicano, inoltre, il prezzo del biglietto, il codice identificativo dell'acquisto, il recapito telefonico del viaggiatore, il codice identificativo del biglietto acquistato, e un'eventuale assicurazione nel caso in cui l'utente decida di assicurare il suo bagaglio "eccezionale".</p> <p>L'assicurazione può essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% del prezzo totale del biglietto: al viaggiatore viene rimborsato un valore standard per la valigia in caso di perdita e/o danneggiamento dei suoi contenuti. Questo valore ammonta a 200€.</li> <li>• 60% del prezzo totale del biglietto: al viaggiatore viene rimborsato un valore pari a 450€</li> <li>• 85% del prezzo totale del biglietto: al viaggiatore viene rimborsato un valore pari a 800€.</li> </ul> <p>Un viaggiatore può comprare più biglietti, anche con nominativi diversi, mentre un biglietto può corrispondere solamente ad una persona.</p> <p>Se questo bagaglio era coperto da assicurazione, il Viaggiatore può fare domanda di ottenerla. Al massimo, questa assicurazione può ammontare a 450€.</p>

### **Frase relative a Biglietto**

L'utente può scegliere se usare il Portale Speciale pagando un sovrapprezzo del biglietto (in quanto la manutenzione di questi varchi è più costosa).

Per attraversare il portale il viaggiatore ha bisogno di possedere un Biglietto, che può essere cartaceo o elettronico. Viene identificato da un numero progressivo, dal nome e dal cognome del viaggiatore, dalla data di partenza e dal luogo di arrivo. Il Biglietto si può acquistare in due modi: online oppure all'interno dello spaziorpoto. Al momento dell'acquisto del biglietto, il Viaggiatore seleziona in quale macrogenere vuole viaggiare, ovvero Fantasy o Fantascienza e, una volta eseguita questa scelta, gli vengono date tutte le possibili destinazioni appartenenti a quel macrogenere.

Si indicano, inoltre, il prezzo del biglietto, il codice identificativo dell'acquisto, il recapito telefonico del Viaggiatore, il codice identificativo del biglietto acquistato, e un'eventuale assicurazione nel caso in cui l'Utente decida di assicurare il suo bagaglio "eccezionale".

### **Frase relative a Aziende Esterne**

Lo Spaziorpoto può appoggiarsi ad aziende esterne per effettuare eventuali operazioni [...]

La base di dati dello Spaziorpoto non tiene conto dei dettagli delle aziende esterne (come i loro dipendenti o i turni svolti, in quanto non di competenza dello Spaziorpoto bensì delle singole aziende), ma le identifica tramite la loro Partita Iva, il loro nome, la mansione che svolgono per lo Spaziorpoto e quanto vengono pagate in un anno.

### **Frase relative ad Acquisto**

Al momento dell'acquisto del biglietto, il Viaggiatore seleziona in quale macrogenere vuole viaggiare, ovvero Fantasy o Fantascienza e, una volta eseguita questa scelta, gli vengono date tutte le possibili destinazioni appartenenti a quel macrogenere.

Si indicano, inoltre, il prezzo del biglietto, il codice identificativo dell'acquisto, il recapito telefonico del Viaggiatore, il codice identificativo del biglietto acquistato, e un'eventuale assicurazione nel caso in cui l'Utente decida di assicurare il suo bagaglio.

### **Frase relative a Destinazione**

Ogni Portale Ordinario può raggiungere esclusivamente una destinazione [...]

Portali che raggiungono destinazioni estremamente remote avranno bisogno di più tempo per raccogliere l'energia necessaria per aprirsi, e quindi avranno una frequenza di apertura sensibilmente minore rispetto ai Portali che raggiungono destinazioni più vicine.

I Portali Speciali, a differenza degli altri, non hanno una sola destinazione possibile, ma possono raggiungerne una qualsiasi: vengono messi a disposizione dei viaggiatori quando il traffico verso una destinazione specifica è particolarmente intenso o quando ci sono malfunzionamenti nei Portali Ordinari.

Visto l'elevato numero di destinazioni disponibili (e l'eventualità che ne vengano aggiunte di nuove in futuro) è impossibile pensare di avere un numero di Portali uguale o maggiore (vista la presenza dei Portali Speciali) al numero di destinazioni offerte dallo Spaziorpoto. Per questo motivo il numero di Portali è volutamente inferiore al numero di destinazioni [...]

Ciò risulta nel fatto che un Portale Ordinario, nel corso di un tempo lungo (ad esempio nel corso di un anno), può portare ad un numero -seppure limitato- di destinazioni diverse. La differenza tra Portale Ordinario e Speciale sta nel breve termine: nel corso di un giorno o di una settimana al Portale Ordinario verrà assegnata una, al massimo due destinazioni (nel caso di riassegnazione), mentre al Portale Speciale potrà essere assegnato un numero arbitrario di destinazioni, a patto che appartengano al genere predefinito per l'Ala in cui questo è contenuto.

### Frasi relative a Check-In

Viene selezionata, inoltre, la possibilità di avere un bagaglio "eccezionale", che di conseguenza obbliga il viaggiatore ad eseguire il check-in; i bagagli che non siano facilmente trasportabili a mano devono essere consegnati allo Spazioporto, che si occuperà di farli passare tramite il medesimo Portale tutti in blocco, in modo da evitare al più possibile eventuali danni e/o perdite di bagagli.

[...]

- **Check-in:** i dipendenti si occupano del ricevere le valige per le quali bisogna fare il check-in, assegnando loro una targhetta unica e distintiva che indirizzi la valigia verso il Portale corretto.

### Frasi relative a Portali

Uno Spazioporto è una struttura specifica adibita al viaggio inter-dimensionale tramite l'uso di portali verso altri mondi [...]

Come menzionato prima, i Portali possono essere di due tipi: Ordinari o Speciali. I Portali Ordinari portano ad una sola destinazione, e si aprono con una frequenza di tempo precisa.

I Portali Speciali, invece, possono raggiungere una destinazione qualsiasi decisa a seconda della situazione e delle necessità: ad esempio, vengono messi a disposizione dei viaggiatori quando il traffico verso una destinazione specifica è particolarmente intenso o quando c'è qualche malfunzionamento in un Portale Ordinario. Siccome la manutenzione di questi varchi è più costosa, l'utente può scegliere se usare il Portale Speciale pagando un sovrapprezzo del biglietto. Tuttavia, se l'apertura del Portale Speciale è dovuta ad un malfunzionamento del Portale Ordinario, il viaggiatore può usufruire di tale Portale senza pagare alcun sovrapprezzo.

La frequenza di apertura di ogni Portale varia a seconda della distanza tra il luogo di partenza (la Terra, nel nostro caso) e la destinazione di arrivo, in quanto ci vuole più tempo per raccogliere l'energia per arrivare a luoghi estremamente distanti da quello di partenza (e, conseguentemente, portali che portano a destinazioni estremamente remote si aprono con una frequenza decisamente minore rispetto a portali che collegano luoghi più vicini).

Visto l'elevato numero di destinazioni disponibili (e l'eventualità che ne vengano aggiunte di nuove in futuro) è impossibile pensare di avere un numero di Portali uguale o maggiore (vista la presenza dei Portali Speciali) al numero di destinazioni offerte dallo Spazioporto. Per questo motivo il numero di Portali è volutamente inferiore al numero di destinazioni, e per lo stesso motivo avvengono periodicamente delle riassegnazioni della destinazione dei Portali Ordinari, fatte in base alla richiesta attuale e al periodo dell'anno.

Ciò risulta nel fatto che un Portale Ordinario, nel corso di un tempo lungo (ad esempio nel corso di un anno), può portare ad un numero -seppure limitato- di destinazioni diverse. La differenza tra Portale Ordinario e Speciale sta nel breve termine: nel corso di un giorno o di una settimana al Portale Ordinario verrà assegnata una, al massimo due destinazioni (nel caso di riassegnazione), mentre al Portale Speciale potrà essere assegnato un numero arbitrario di destinazioni, a patto che appartengano al genere predefinito per l'Ala in cui questo è contenuto.

Per attraversare il portale il viaggiatore ha bisogno di possedere un Biglietto, che può essere cartaceo o elettronico.

i bagagli che superano un certo peso o una certa dimensione sono considerati "eccezionali" e devono essere consegnati allo Spazioporto, che si occuperà di farli passare grazie a personale qualificato attraverso il medesimo Portale con i dovuti accorgimenti, in modo da evitare eventuali danni e/o perdite.

### Frasi relative ad Ali

Lo Spazioporto è strutturalmente composto di due Ali. Lo scopo delle Ali è quello di separare le destinazioni appartenenti ai mondi del Fantasy e quelle appartenenti ai mondi della Fantascienza. Le Ali contengono i Portali, ovvero le strutture che permettono il trasferimento fisico da un mondo all'altro. All'interno delle Ali sono contenuti sia i Portali Ordinari che quelli Speciali, che discuteremo in dettaglio in seguito.

Le Ali sono a loro volta suddivise in Gate (identificati da un numero progressivo ed univoco) al termine dei quali si trovano i Portali, anch'essi identificati da un numero progressivo ed univoco.

- **Responsabili Ali:** addetti specifici che si occupano del gestire un'Ala per ciascuno.



#### **Frase relative a Dipendenti**

Nello Spazioporto sono presenti dei dipendenti, identificati tramite il loro numero di carta d'identità. Si registrano anche i loro nomi, cognomi, mansione svolta e stipendi.

Ogni dipendente può lavorare solamente in un reparto, ma un reparto può avere più dipendenti.

#### **Frase relative a Mansioni**

(I dipendenti) Hanno mansioni diverse a seconda del reparto in cui lavorano.

#### **Frase relative a Spazioporto**

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di uno Spazioporto (più nello specifico, per la gestione dello Spazioporto del pianeta Terra). Uno Spazioporto è una struttura specifica adibita al viaggio interdimensionale tramite l'uso di portali verso altri mondi, nel nostro caso verso le località più famose della cultura Fantasy e Fantascientifica. Lo Spazioporto in questione è unico nel suo genere, in quanto ne esiste solamente uno sul pianeta Terra. In ogni destinazione menzionata ne sono presenti altri, ma la loro gestione esula dallo scopo di questa base di dati, che si occupa solo della gestione e del corretto funzionamento dello Spazioporto presente sul nostro pianeta. Tuttavia, per semplificare la progettazione e per facilitare la comprensione del funzionamento del sistema, è stato ipotizzato che ogni Spazioporto presente sugli altri pianeti si serva di una base di dati molto simile a quella realizzata in questo progetto.

Il Biglietto si può acquistare in due modi: online oppure all'interno dello Spazioporto.

Nello Spazioporto sono presenti dei dipendenti, identificati tramite il loro numero di carta d'identità. Si registrano anche i loro nomi, cognomi, mansione svolta e stipendi.

Lo Spazioporto è strutturalmente composto di due Ali. Lo Spazioporto può appoggiarsi ad aziende esterne per effettuare eventuali operazioni di riparazione dei portali [...]

#### **Frase relative a Genere**

Al momento dell'acquisto del Biglietto, il Viaggiatore seleziona in quale macrogenere vuole viaggiare, ovvero Fantasy o Fantascienza e, una volta eseguita questa scelta, gli vengono date tutte le possibili destinazioni appartenenti a quel genere.

# PROGETTAZIONE CONCETTUALE

## Analisi delle entità della base di dati

Biglietto			
IdBiglietto	BIGINT	Identifica univocamente il biglietto	Chiave
Nome	VARCHAR	Nome del Viaggiatore	
Cognome	VARCHAR	Cognome del Viaggiatore	
Data	DATE	Data di partenza	
Destinazione	VARCHAR	Luogo di destinazione	Chiave esterna con entità DESTINAZIONE
Tipo	CHAR	Indica se elettronico o cartaceo (C/E)	
IdAcquisto	BIGINT	Identifica la transazione nella quale è stato acquistato il biglietto	Chiave esterna con ACQUISTO

Acquisto			
IdAcquisto	BIGINT	Numero di transazione. Identificatore	Chiave
O_S	CHAR	Indica se effettuato online o in struttura (O/S)	
Prezzo	SMALLMONEY	Indica il prezzo del biglietto	
Check-in	CHAR	Indica la presenza o meno del bagaglio "eccezionale" (Y/N)	
RecapitoViaggiatore	VARCHAR	Email del viaggiatore	

Acquisto online			
Nessun attributo: generalizzazione di acquisto			

Acquisto in struttura			
Spazioporto	INT	Identifica lo spazioporto in cui si è effettuato l'acquisto	Chiave esterna con SPAZIOPORTO

Assicurazione			
TIPO	INT	Identificatore del tipo di assicurazione	Chiave
Prezzo	INT	Costo dell'assicurazione	
Descrizione	VARCHAR	Descrizione della tipologia di assicurazione	

Portale Reale			
NumId	TINYINT	Identifica univocamente un portale	Chiave

Portale Reale			
CodiceID	TINYINT	Identifica il portale formale a cui fa riferimento il portale reale	Chiave esterna con CodiceID di PORTALE
Data	DATE	Indica la data di apertura del portale	
Ora	TIME	Indica l'orario di apertura del portale	

Portale			
CodiceID	TINYINT	Identifica univocamente un portale reale	Chiave
P_S	CHAR	Indica se è un portale speciale o ordinario	
Frequenza Apertura	INT	Indica la frequenza di apertura del portale	
Destinazione	VARCHAR	Indica la destinazione. Non modificabile in caso di portale ordinario	Chiave esterna con DESTINAZIONE
Ala	INT	Indica in quale ala dello spaziorpoto è contenuto il portale	Chiave esterna con ALI

Portali ordinari			
Nessun attributo: generalizzazione di portali			

Portali speciali			
Sovrapprezzo	INT	Eventuale sovrapprezzo che possono pagare i viaggiatori	

Ali			
CodiceID	CHAR	Identifica univocamente il dipendente	Chiave
Tipologia		Indica se contiene portali che conducono a destinazioni fantasy o fantascientifiche	Chiave esterna con GENERE

Destinazione			
Pianeta	VARCHAR	Se Fantasy o Fantascientifica	Chiave
Luogo	VARCHAR	Luogo all'interno del genere	
Genere	TINYINT	Genere a cui appartiene la destinazione	Chiave esterna con GENERE

Genere			
CodiceID	INT	Codice identificativo del genere	Chiave

Fantasy			
Nessun attributo: generalizzazione di genere			

Fantascienza			
Nessun attributo: generalizzazione di genere			

Dipendenti			
IDNumber	CHAR	Codice fiscale del dipendente. Identificatore univoco	Chiave
Nome	VARCHAR	Nome del dipendente	
Cognome	VARCHAR	Cognome del dipendente	Chiave esterna con MANSIONI
Mansione	VARCHAR	Mansione del dipendente all'interno dello Spazioporto	
Stipendio	SMALLMONEY	Stipendio annuale del lavoratore	

Mansioni			
CodiceID	CHAR	Codice della mansione corrispondente	Chiave
Tipo	VARCHAR	Descrizione della mansione	

Aziende esterne			
PartitaIVA	INT	Partita IVA dell'azienda. Identificatore univoco	Chiave
Nome	VARCHAR	Nome dell'azienda	
Mansione	VARCHAR	Mansione che svolge l'azienda esterna per lo Spazioporto	
Costo	MONEY	Quanto viene pagata l'azienda esterna in un anno	

Spazioporto			
CodiceID	INT	Identifica la struttura	Chiave
Pianeta		Identifica il pianeta in cui si trova la struttura	

# APPROFONDIMENTI

## Analisi delle relazioni e delle cardinalità

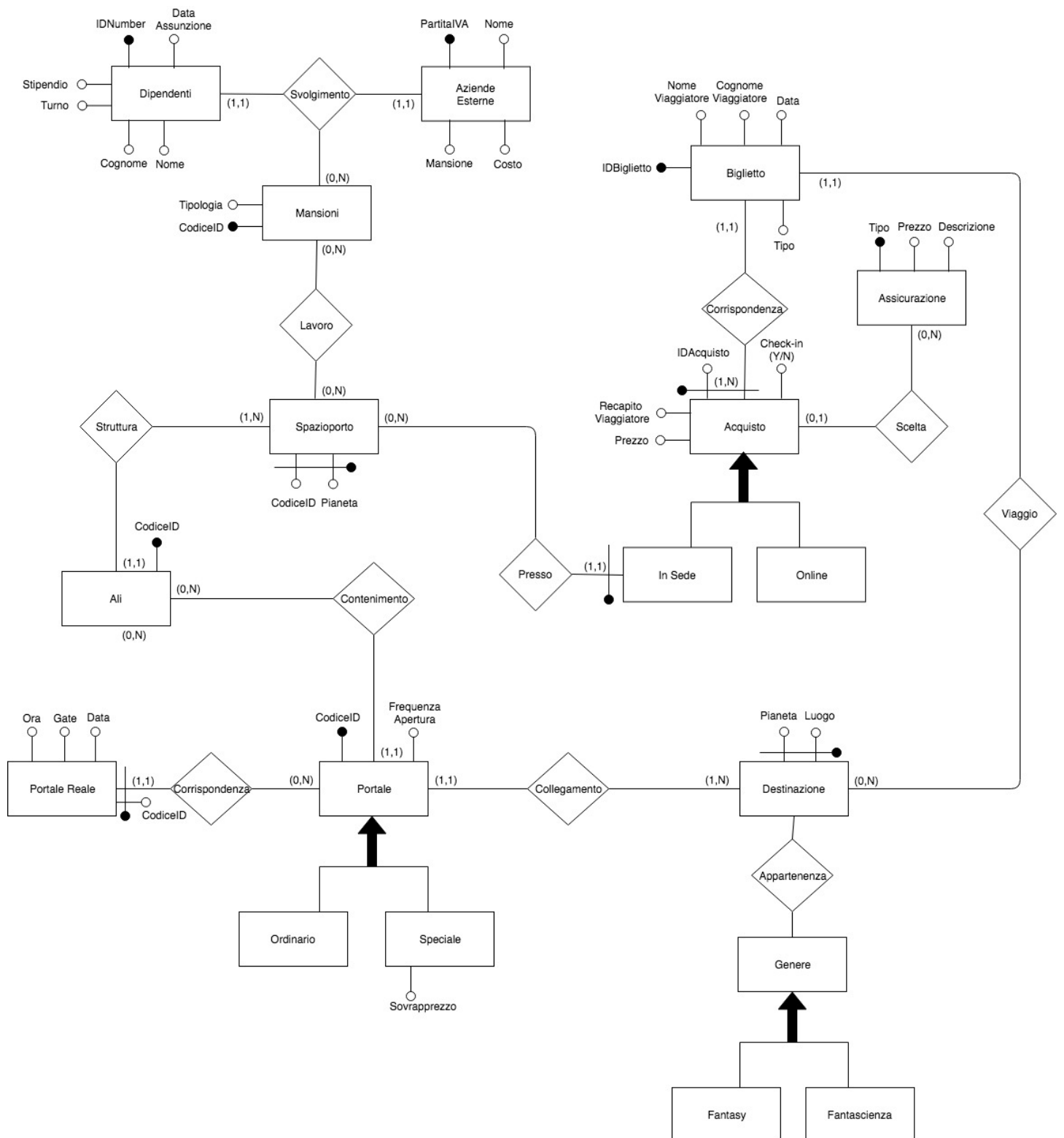
Relazione	Descrizione	Entità coinvolte	Attributi
Svolgimento	Associa una mansione ad un dipendente che la svolge	Mansioni (0,N) Dipendenti (1,1) Aziende Esterne(1,1)	Nessun attributo
Lavoro	Associa un dipendente allo spaziorporto in cui lavora	Mansioni(0,N) Spaziorporto(0,N)	Nessun attributo
Struttura	Associa lo spaziorporto alle ali che lo compongono	Spaziorporto (1,N) Ali(1,1)	Nessun attributo
Contenimento	Associa i portali alle ali che li contengono	Ali (0,N) Portali (1,1)	Nessun attributo
Collegamento	Associa i portali alle destinazioni	Portali (1,1) Destinazione (1,N)	Nessun attributo
Appartenenza	Associa ogni destinazione al proprio genere	Destinazione (1,1) Genere (0,N)	Nessun attributo
Presso	Associa lo spaziorporto all'acquisto di un biglietto in sede	Spaziorporto (0,N) In Sede (1,1)	Nessun attributo
Scelta	Associa l'acquisto di un biglietto ad un'assicurazione	Acquisto (1,1) Assicurazione (0,N)	Nessun attributo
Corrispondenza	Associa l'acquisto ad un biglietto	Acquisto (0,N) Biglietto (1,1)	Nessun attributo
Viaggio	Associa la destinazione ad un biglietto	Destinazione (0,N) Biglietto (1,1)	Nessun attributo

## Analisi delle generalizzazioni

- Portali è generalizzazione completa ed esclusiva di Portali Speciali e Portali Ordinari. L'entità figlia Portali Speciali presenta un attributo 'sovrapprezzo' che indica un eventuale sovrapprezzo da pagare se si decide di usare il portale speciale in caso di congestionamento del traffico.
- Genere è generalizzazione completa ed esclusiva di Fantasy e Fantascienza
- Acquisto è generalizzazione completa ed esclusiva di Acquisto Online e Acquisto in sede. Se l'acquisto è effettuato in sede viene indicato lo spaziorporto presso il quale lo stesso è stato effettuato.

Entità principale	Entità figlie	Tipo di generalizzazione	Descrizione
Portale	Portale ordinario, Portale speciale	Completa	Un portale può essere ordinario (se effettua la stessa tratta ogni giorno) oppure speciale (se viene aperto appositamente per porre rimedio a congestionamento del traffico oppure ad un malfunzionamento). Nel caso di uso di un portale speciale per congestionamento del traffico verrà apportato un sovrapprezzo al prezzo del biglietto.
Genere	Fantasy, Fantascienza	Completa	I generi possibili tra cui scegliere sono fantasy e fantascienza. Tutte le destinazioni dello spaziorporto appartengono ad uno di questi generi.
Acquisto	Online, In sede	Completa	Un biglietto può essere acquistato online o in sede. Se acquistato in sede viene indicato lo spaziorporto presso il quale è stato effettuato l'acquisto.

# Schema ER



# PROGETTAZIONE LOGICA

## Tavola delle operazioni

Operazione	Tipo	Frequenza
Acquisto di uno o più biglietti da parte di un utente	I	100'000 al giorno
Assegnazione degli orari dei Portali Ordinari	B	1 volta all'anno
Assegnazione degli orari dei Portali Speciali	B	1 volta al giorno
Manutenzione di Portali Ordinari	B	3 volte al giorno
Manutenzione di Portali Speciali <sup>1</sup>	B	5 volte al giorno
Carico/scarico bagagli "eccezionali"	I	120'000 volte al giorno
Assegnazione dei turni dei dipendenti	B	1 volta a settimana
Controllo disponibilità delle destinazioni <sup>2</sup>	I	1 volta al mese

<sup>1</sup> È più frequente rispetto alla manutenzione di quelli ordinari perché sono più difficoltosi da mantenere aperti.

<sup>2</sup> È possibile che una o più destinazioni possano non essere raggiungibili, per motivi che esulano dalle responsabilità dello Spazioporto. Solitamente le destinazioni dove si verificano problemi lo comunicano allo Spazioporto di loro iniziativa.

## Tavola dei volumi

Concetto	Tipo	Volume
Biglietto	E	150000
Corrispondenza	R	150000
Acquisto	E	100000
Scelta	R	90000
Assicurazioni	E	90000
Dipendenti	E	3000
Portale reale	E	100
Corrispondenza	R	90
Portale	E	83
Mansioni	E	9
Svolgimento	R	3000
Destinazione	E	83



# Tavola degli accessi

Acquisto di uno o più biglietti da parte di un utente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Acquisto	Entità	1	S
Corrispondenza	Relazione	3	S
Biglietto	Entità	3 (media dei biglietti acquistati)	S
Scelta	Relazione	1 (media)	L
Assicurazione	Entità	1 (media)	L

Assegnazione degli orari dei Portali Ordinari

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Portale reale	Entità	1	S

Assegnazione degli orari dei Portali Speciali

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Portale reale	Entità	1	S

Manutenzione di Portali Ordinari

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Portale reale	Entità	1	L
Dipendenti	Entità	1	L
Svolgimento	Relazione	1	L
Mansioni	Entità	1	L

## Manutenzione di Portali Speciali

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Portale reale	Entità	1	L
Dipendenti	Entità	1	L
Svolgimento	Relazione	1	L
Mansioni	Entità	1	L

## Carico/scarico bagagli “eccezionali”

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Dipendenti	Entità	1	L

## Assegnazione dei turni dei dipendenti

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Dipendenti	Entità	1	S

## Controllo disponibilità delle destinazioni

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Destinazione	Entità	1	L

## Analisi delle ridondanze

Non abbiamo trovato ridondanze nel nostro schema concettuale, pertanto proseguiamo con la progettazione logica.

## Eliminazione delle generalizzazioni

Lo schema presenta tre generalizzazioni. Verranno qui in seguito analizzate singolarmente per proseguire nella progettazione logica.

### Acquisto

Questa entità presenta una generalizzazione totale che rappresenta l'acquisto del biglietto, che può essere effettuato in sede oppure online. Abbiamo deciso di accorpare le entità figlie della generalizzazione nel genitore, perché non presentano attributi tali da rendere necessaria la creazione di un'ulteriore entità. Inoltre, colleghiamo la Relazione "Presso" all'Entità "Acquisto" per mantenere il significato originario dello schema, e la rinominiamo "Acquisto In Sede" per ulteriore chiarezza.

### Genere

Questa entità presenta una generalizzazione totale che rappresenta i generi delle destinazioni raggiungibili tramite lo spaziorpoto. Anche in questo caso abbiamo deciso di accorpare le entità figlie al genitore in quanto riteniamo che lo stesso significato espressivo venga raggiunto mediante l'aggiunta di un attributo all'entità "Genere" che chiamiamo "Tipo".

### Portale

Questa entità presenta una generalizzazione totale che rappresenta la tipologia di portale. In questo caso abbiamo ritenuto opportuno l'assorbimento delle entità figlie nell'entità genitore, creando un attributo Tipo che specifichi la tipologia di portale (Speciale o Ordinario) e trasferendo l'attributo "Sovrapprezzo" dell'entità figlia a quella padre, che si applica solo nel caso che "Tipologia" sia "Speciale".

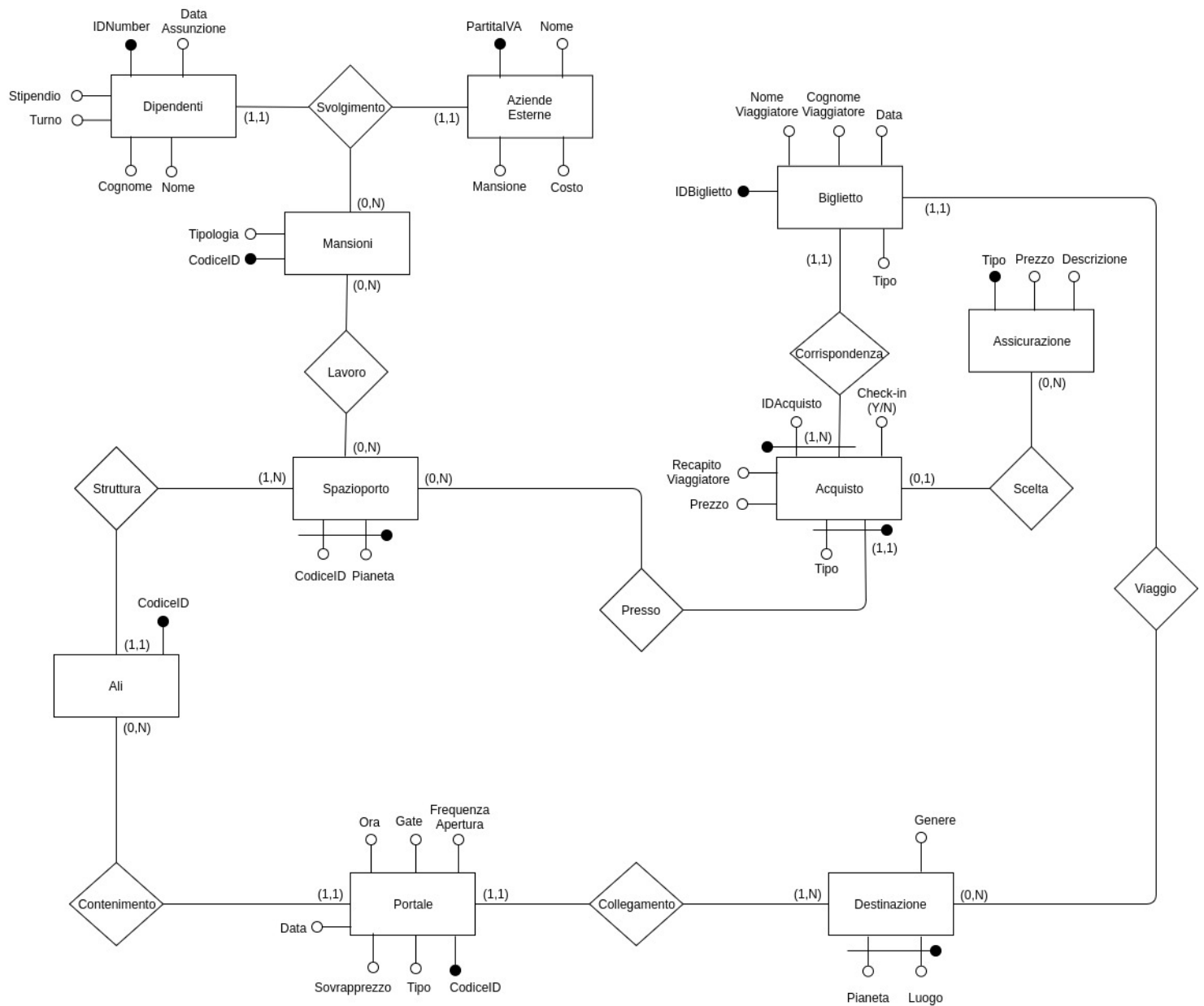
## Accorpamento e partizione delle entità

Abbiamo deciso di accorpare l'Entità "Genere" all'Entità "Destinazione", associandole l'attributo chiamato "Genere" per rappresentarla opportunamente. Abbiamo modificato di conseguenza le relazioni e le cardinalità delle Entità.

Analogamente accorpriamo la relazione "Mansioni Speciali" alla relazione "Lavoro" in quanto il concetto espresso è il medesimo. In questo modo la cardinalità da Spaziorpoto verso le altre due entità ("Dipendenti" ed "Aziende Esterne") diventa (0,N) anziché (1,N), in quanto quest'ultima è inclusa nel primo caso.

Inoltre, accorpriamo l'entità "Portale Reale" a "Portale", trasferendo gli attributi "Gate", "Data" e "Ora". L'attributo "CodiceID" viene accorpato all'omonimo attributo già esistente in "Portale" (con cui faceva da chiave).

# Schema ER ristrutturato



## Traduzione verso il modello relazionale

Mansioni (CodiceID, tipologia)  
 Dipendenti (IDNumber, DataAssunzione, Stipendio, Turno)  
 Spazioporto (CodiceID, Pianeta)  
 Ali (CodiceID, Spazioporto)  
 Portale (CodiceID, Tipo, Sovrapprezzo, FrequenzaApertura, Destinazione, Data, Ora, Gate, Ala)  
 Destinazione (IdDestinazione, Luogo, Pianeta, Genere, Ala)  
 Acquisto (IDAcquisto, RecapitoViaggiatore, CheckIn, Prezzo, Tipo, IDSpazioporto, Assicurazione)  
 Aziende esterne (PartitaIVA, Nome, Mansione, Costo)  
 Biglietto (IDBiglietto, Acquisto, Destinazione, NomeViaggiatore, CognomeViaggiatore, Data, Tipo, Destinazione)  
 Assicurazione (Tipo, Prezzo, Descrizione)

# Implementazione

## Procedure:

1. Fornisce Nome e Cognome dei viaggiatori che vanno nella stessa destinazione lo stesso giorno e devono fare il check-in. Destinazione e giorno sono date in input

```
delimiter $$
create procedure CheckIn(IN Dest int(7), IN Giorno date)
begin
    select Nome, Cognome
    from Biglietto join Acquisto on Acquisto=IDAcquisto
    where (Biglietto.Destinazione=Dest
           and Biglietto.Data=Giorno
           and Acquisto.CheckIn='Y');
end $$
delimiter ;
```

2. Seconda dell'input (acquisto In Struttura o Online) visualizza i nomi, cognomi, recapiti viaggiatori ed Id degli acquisti

```
delimiter $$
create procedure TipoAcquisto(in Tipologia varchar(30))
begin
    case
    when(Tipologia = 'In Struttura')
    then
        select Nome, Cognome, RecapitoViaggiatore, IDAcquisto
        from Biglietto join Acquisto on Acquisto = IdAcquisto
        where Tipo = 'In Struttura';
    when(Tipologia = 'Online')
    then
        select Nome, Cognome, RecapitoViaggiatore, IDAcquisto
        from Biglietto join Acquisto on Acquisto = IdAcquisto
        where Tipo = 'Online';
    end case;
end $$
delimiter ;
```

3. Controlla se è attivo un portale per una determinata destinazione, qual è/quali sono e in quale ala si trovano

```
delimiter $$
create procedure ControlloPortali(IN Dest int(7))
begin
    select CodiceP, Ala
    from Portale
    where Destinazione=Dest
    order by CodiceID;
end $$
delimiter ;
```

4. A seconda dell'input (mansione) fornisce identificativo, nome e cognome dei dipendenti che la svolgono

```
delimiter $$
create procedure MansioneDipendenti(IN Mans int(2))
begin
    select IDNumber, Nome, Cognome
    from Dipendenti join Mansioni
    on Turno=CodiceID
    where Turno=Mans
    order by Cognome;
end $$
delimiter ;
```

5. Siccome non tutte le destinazioni possono essere raggiunte in qualsiasi momento perché il numero di portali fisici è limitato

si vuole verificare l'eventuale presenza di destinazioni che devono essere raggiunte da viaggiatori non attualmente servite da alcun portale.

Si inserisce perciò da input la data oltre la quale si vuole verificare l'esistenza del portale che serva una particolare destinazione.

La procedura seguente fornirà -se c'è- l'ID della destinazione, il pianeta ed il luogo di una destinazione che dev'essere raggiunta in una certa data ma che non è servita da alcun portale

```
delimiter $$
create procedure DisponibilitaDestinazione(IN Dest int(7), IN Giorno date)
begin
    select IDDestinazione, Pianeta, Luogo
    from Biglietto left join Destinazione
        on Biglietto.Destinazione=Destinazione.IDDestinazione
    left join Portale
        on Destinazione=Portale.Destinazione
    where (Destinazione=Dest
        and DataB=Giorno
        and Portale.CodiceID=NULL);
end $$
delimiter ;
```

6. Mostra quali aziende esterne stanno lavorando per lo spaziorporto che vengono pagate più di una certa somma data in input

```
delimiter $$
create procedure AziendeEsterne(in Costo int)
begin
    select PartitaIVA, Nome
    from AziendeEsterne
    where AziendeEsterne.Costo>=Costo;
end $$
delimiter ;
```

7. Aggiorna gli stipendi dei Dipendenti a seconda della loro Mansione

```
delimiter $$
create procedure AumentoStipendi()
update (Dipendenti join Mansioni
    on Dipendenti.Turno=Mansioni.CodiceID)
set Stipendio=
case
    when (Tipologia='Check-in' or
        Tipologia='Emissione Biglietti' or
        Tipologia='Controllo Biglietti' or
        Tipologia='Banco informazioni')
        then Stipendio*1.1
    when (Tipologia='Assistenza attraversamento portale' or
        Tipologia='Addetti allo sportello assicurativo')
        then Stipendio*1.2
    when (Tipologia='Addetti al mantenimento portali' or
        Tipologia='Responsabili ali')
        then Stipendio*1.4
    when (Tipologia='Addetti alla sicurezza' and Stipendio>=50000)
        then Stipendio*1.5
    when (Tipologia='Addetti alla sicurezza' and Stipendio<50000)
        then Stipendio*1.4
end $$
delimiter ;
```

## Trigger:

### 1. Impedisce l'aumento di più di un certo tetto massimo a seconda della mansione

```
delimiter $$
create trigger ControlloAumenti
before update on Dipendenti
for each row
begin
    IF (Tipologia='Check-in' or
        Tipologia='Emissione Biglietti' or
        Tipologia='Controllo Biglietti' or
        Tipologia='Banco informazioni' and new.Stipendio >= 28000)
    then
        SIGNAL SQLSTATE VALUE '45000'
        set MESSAGE_TEXT = 'Stipendio troppo alto per la mansione
richiesta';
    else if (Tipologia = 'Assistenza attraversamento portale' and
new.Stipendio > 38000)
    then
        SIGNAL SQLSTATE VALUE '45000'
        set message_text = 'Stipendio troppo alto per la
mansione richiesta';
    else if (Tipologia='Addetti al mantenimento portali' and new.Stipendio >
38500)
    then
        SIGNAL SQLSTATE VALUE '45000'
        set message_text = 'Aumento stipendio troppo alto';
    else if (Tipologia='Responsabili ali' and new.Stipendio > 35000)
    then
        SIGNAL SQLSTATE VALUE '45000'
        set message_text = 'Aumento stipendio troppo alto';
    else if (Tipologia='Addetti alla sicurezza' and
new.Stipendio>=65000)
    then
        SIGNAL SQLSTATE VALUE '45000'
        set message_text = 'Aumento stipendio troppo alto';
    end if;
end if;
end if;
end if;
end if;
end; $$
delimiter ;
```

### 2. Impedisce l'aggiunta di una destinazione con un genere non già presente nelle destinazioni

```
delimiter $$
create trigger GenereDestinazione
before insert on Destinazione
for each row
BEGIN
    if (new.Genere <> 'Fantasy' and new.Genere <> 'Fantascienza')
    then
        SIGNAL SQLSTATE VALUE '45000'
        set message_text = 'Genere non disponibile nello
Spazioporto';
    end if;
end; $$
delimiter ;
```

### 3. Controlla che il formato del recapito inserito nell'acquisto sia valido

```
delimiter $$
create trigger Recapito
  after insert on Acquisto
  for each row
  begin
    if (new.RecapitoViaggiatore not like '%@%.%')
    then
      SIGNAL SQLSTATE VALUE '45000'
      set message_text = 'Il formato del recapito non è corretto';
    end if;
  end; $$
delimiter ;
```

### 4. Se un viaggiatore ha effettuato più di 10 acquisti gli verrà applicato un 10% di sconto

```
delimiter $$
create trigger ScontoViaggiatori
  before insert on Acquisto
  for each row
  begin
    declare Contatore integer;
    select COUNT(RecapitoViaggiatore) into Contatore
    from Acquisto
    group by RecapitoViaggiatore
    having COUNT(RecapitoViaggiatore) > 10;
    if (Contatore > 10) then
      set new.Prezzo = 0.9* new.Prezzo;
    end if;
  end; $$
delimiter ;
```

## Funzioni:

#### 1. Restituisce la data di tutti i portali (sia ordinari che speciali) che vanno in una determinata destinazione

```
delimiter $$
create function DestinazionePortali(IdDest int(7))
  returns date
  begin
    declare DataDest date;
    select DataD into DataDest
    from Portale
    Where IdDestinazione=IdDest;
    return DataDest;
  end; $$
delimiter ;
```

#### 2. Prendendo in input l'identificativo dell'acquisto e il tipo di assicurazione, restituisce il prezzo del biglietto meno il costo dell'assicurazione

```
delimiter $$
create function PrezzoNetto (IDAcq int(30), TipoAss int(1))
  returns integer
  begin
    declare Costo integer;
    select Acquisto.Prezzo into Costo
    from Acquisto join Assicurazione on Assicurazione=Tipo
    where IDAcquisto=IDAcq and Assicurazione=TipoAss;
    if(Assicurazione=1)
      then return Costo - 50;
    end if;
    if(Assicurazione=2)
      then return Costo -150;
    end if;
  end;
```



```

        end if;
        if(Assicurazione=3)
        then return Costo -250;
        end if;
    end; $$
delimiter ;

```

3. Dato in input il Nome di un'azienda esterna, fornisce informazioni relative al costo annuale. e alla mansione che svolge per lo Spazioporto

```

delimiter $$
create function AzEstCosto (NomeAzienda varchar(20))
returns integer
begin
    declare Costo integer;
    select AziendeEsterne.Costo into Costo
    from AziendeEsterne
    where Nome=NomeAzienda;
    return Costo;
end; $$
delimiter ;

```

4. Dato in input il Nome di un'azienda esterna, fornisce informazioni relative alla mansione che svolge per lo Spazioporto.

```

delimiter $$
create function AzEstMansione (NomeAzienda varchar(20))
returns varchar(30)
begin
    declare Lavoro varchar(30);
    select Tipologia into Lavoro
    from AziendeEsterne join Mansioni on Mansione=CodiceID
    where Nome=NomeAzienda;
    return Lavoro;
end; $$
delimiter ;

```

## Query sotto forma di viste:

1. Seleziona tutti i dipendenti che sono stati assunti dal 2014 e che prendono almeno 25000 all'anno

```

create view VistaDipendenti as
select Nome, Cognome, Tipologia
from Dipendenti join Mansioni on Turno = CodiceID
where DataAssunzione not in (select DataAssunzione
                             from Dipendenti
                             where DataAssunzione<='2013-12-31')
and Stipendio > all (select Stipendio
                    from Dipendenti
                    Where Stipendio <=24999)
order by Tipologia;

```

Nome	Cognome	Tipologia
Viviana	Buccho	Addetti al mantenimento portal
Maura	Sackville	Addetti al mantenimento portal
Derek	Bedwell	Addetti alla sicurezza
Mia	Barnett	Addetti alla sicurezza
Peregrin	Labingi	Addetti alla sicurezza
Tomáš	Lukáš	Addetti alla sicurezza
Amadeo	Velázquez Marín	Addetti alla sicurezza
Edward	Lane	Assistenza attraversamento por
Reginald	Button	Assistenza attraversamento por
Storm	Larsen	Assistenza attraversamento por
Cerys	Grant	Assistenza attraversamento por
Iskander	Borodin	Assistenza attraversamento por
Gilly	Gawkroger	Check-in
Robina	Tunnelly	Check-in

## 2. Seleziona nome e cognome dei viaggiatori che devono fare check-in e vanno nella stessa destinazione

```
create view VistaViaggiatori as
select NomeViaggiatore, CognomeViaggiatore, Pianeta, Luogo
from Destinazione join Biglietto on IdDestinazione=Destinazione join
Acquisto on IDAcquisto=Acquisto
where CheckIn='Y'
group by Destinazione;
```

NomeViaggiatore	CognomeViaggiatore	Pianeta	Luogo
Niklas	Brandt	Terra	Hogwarts
Leonie	Schroder	Terra	Diagon Alley
Gianni	Schiavon	Terra	Notturn Alley
Božo	Galić	Terra	Ministero della Magia
Evan	Turnbull	Terra	Azkaban
Zdenka	Maršálková	Terra	Hogsmeade
Jakub	Reindl	Terra	Binario 9/4
Ennio	Greece	Terra di Mezzo	Gondor
Novella	Baresi	Terra di Mezzo	Rohan
Quinn	Donaldson	Terra di Mezzo	La Contea
Fraser	Crawford	Terra di Mezzo	Mordor
Patrick	Sinclair	Terra di Mezzo	Bosco Atrio
Kenneth	Trujillo	Terra di Mezzo	Moria
Marta	Piatto	Westeros	Pyke
Aiden	Gibson	Westeros	Volantis
Hubert	Scott	Westeros	Vaes Dothrak
Luciano	Bucco	Fantasia	Amarganta
Emmanuel	Grant	Fantasia	Oracolo Meridionale
Regina	Gee	Fantasia	Perelun
Freya	Blackburn	Fantasia	Il Bosco Notturmo
Griffo	Longhole	Fantasia	Tempio dalle Mille Porte
Millar	Brown	Fantasia	Torre D Avorio
Musa	Jamienon	Fantasia	Citta dei Fantasmi
Ruby	Tuk	Andoria	
Per	Sernsen	Kronos	
Frederik	Srensen	Genesis	
Thomas	Geisler	Vulcano	
Minik	Kreutzmann	Nibiru	
Emilie	Mikaelsen	Romulus	
Anders	Kleist	Denobula	

NomeViaggiatore	CognomeViaggiatore	Pianeta	Luogo
Tregok	Gordek	Alpha Centauri	
Linaska	THarexes	Cittadella Borg	
Syna	Tichar	Veridiano 3	
Valkris	Koru	Tattooine	
G-Kola	Issarra	Utapau	
Aran	Kreth	Morte Nera	
Akuth	Varrin	Base Starkiller	
Karvan	Djon	Coruscant	
Kamato	Komora	Dagobah	
Vixis	Mnetic	Endor	
Korax	Djon	Hoth	
D-Kora	Kamarag	Naboo	
Antaan	Mong	Mustafar	
Ka-Cho	Avell	Kamino	
Giulia	Contato	Terra	Arkham
Myley	Miller	Terra	Dunwich
Naomi	Jamienon	Terra	Citta senza Nome
T-Sira	Majjas	Yuggoth	Nithon
Marion	Napier	Yuggoth	Thok
Kehleyr	Varrin	Centro dell Universo	Corte di Azatoth

## 3. Conta il numero di volte in cui sono state visitate tutte le destinazioni, con output pianeta, luogo e numero di visite e le ordina dalla più alla meno visitata

```
create view VistaDestinazioni as
select Pianeta, Luogo, count(*) as Totale
from Destinazione join Biglietto on IdDestinazione=Destinazione
group by IdDestinazione
order by Totale desc;
```

Pianeta	Luogo	Totale
Coruscant		5
Kamino		4
Terra di Mezzo	La Contea	3
Fantasia	Citta dei Fantasmi	3
Terra di Mezzo	Moria	3
Fantasia	Torre D Avorio	3
Yuggoth	Thok	3
Dagobah		3
Terra	Hogsmeade	3
Westeros	Volantis	3
Terra	Azkaban	2
Terra	Dunwich	2
Terra di Mezzo	Rohan	2
Centro dell Universo	Corte di Azatoth	2
Fantasia	Amarganta	2
Terra di Mezzo	Bosco Atrio	2
Terra	Binario 9/4	2
Terra	Diagon Alley	2
Terra di Mezzo	Mordor	2
Mustafar		2
Fantasia	Il Bosco Notturmo	2
Terra	Citta senza Nome	2
Terra	Hogwarts	1
Veridiano 3		1
Naboo		1
Fantasia	Perelun	1
Nibiru		1
Base Starkiller		1
Westeros	Pyke	1
Cittadella Borg		1

Pianeta	Luogo	Totale
Hoth		1
Fantasia	Oracolo Meridionale	1
Vulcano		1
Terra	Ministero della Magia	1
Morte Nera		1
Terra	Arkham	1
Alpha Centauri		1
Terra di Mezzo	Gondor	1
Endor		1
Genesis		1
Terra	Notturn Alley	1
Utapau		1
Fantasia	Tempio dalle Mille Porte	1
Denobula		1
Westeros	Vaes Dothrak	1
Yuggoth	Nithon	1
Kronos		1
Tattooine		1
Romulus		1
Andoria		1