



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Basi di Dati, Modulo 2

Sapienza Università di Roma

Facoltà di Ing. dell'Informazione, Informatica e Statistica

Laurea in Informatica

Prof. Toni Mancini

<http://tmancini.di.uniroma1.it>

Esercitazione B.3.1.2.2.10 (E.B.3.1.2.2.10)

Basi di Dati Relazionali

La Fase di Progettazione

Progettazione della Base Dati

Produzione dello Schema Relazionale con
Vincoli

Ristrutturazione del Diagramma
ER

Voli Aerei 3

– Solo Testo –

Versione 2019-02-23

Obiettivi

Con riferimento al sistema relativo all'esercitazione "E.A.1.4.1 – Voli Aerei 2", si avvia la fase di Progettazione della Base Dati, ristrutturando lo schema ER concettuale, il dizionario dei dati e i vincoli esterni.

In particolare:

- Progettare una corrispondenza tra i domini concettuali ed opportuni domini SQL (domini base o utente, oppure realizzati mediante relazioni aggiuntive) supportati dal DBMS scelto;
- Eliminare attributi multivalore o composti;
- Eliminare relazioni is-a e generalizzazioni;
- Definire un identificatore primario per ogni entità;
- Valutare se e come aggiungere ridondanza in maniera controllata;
- Ristrutturare i vincoli esterni per renderli consistenti con la struttura del nuovo diagramma.

Descrivere brevemente le principali scelte effettuate (se non ovvie).

1

Specifica dei Requisiti

I dati di interesse per il sistema sono voli, compagnie aeree ed aeroporti.

Dei voli interessa rappresentare codice, durata, compagnia aerea ed aeroporti di partenza e arrivo.

Degli aeroporti interessa rappresentare codice, nome, città (con nome e numero di abitanti) e nazione.

Delle compagnie aeree interessa rappresentare nome, anno di fondazione, e la città in cui ha sede la direzione.

Un tipo particolare di voli sono voli charter. Questi possono prevedere tappe intermedie in aeroporti. Delle tappe intermedie di un volo charter interessa mantenere l'ordine con cui esse si susseguono (ad esempio, un certo volo che parte da "Milano Linate" e arriva a "Palermo Punta Raisi", prevede tappe intermedie prima nell'aeroporto di Bologna e poi in quello di Napoli). Dei voli charter interessa rappresentare anche il modello di velivolo usato.

2

Raffinamento dei Requisiti

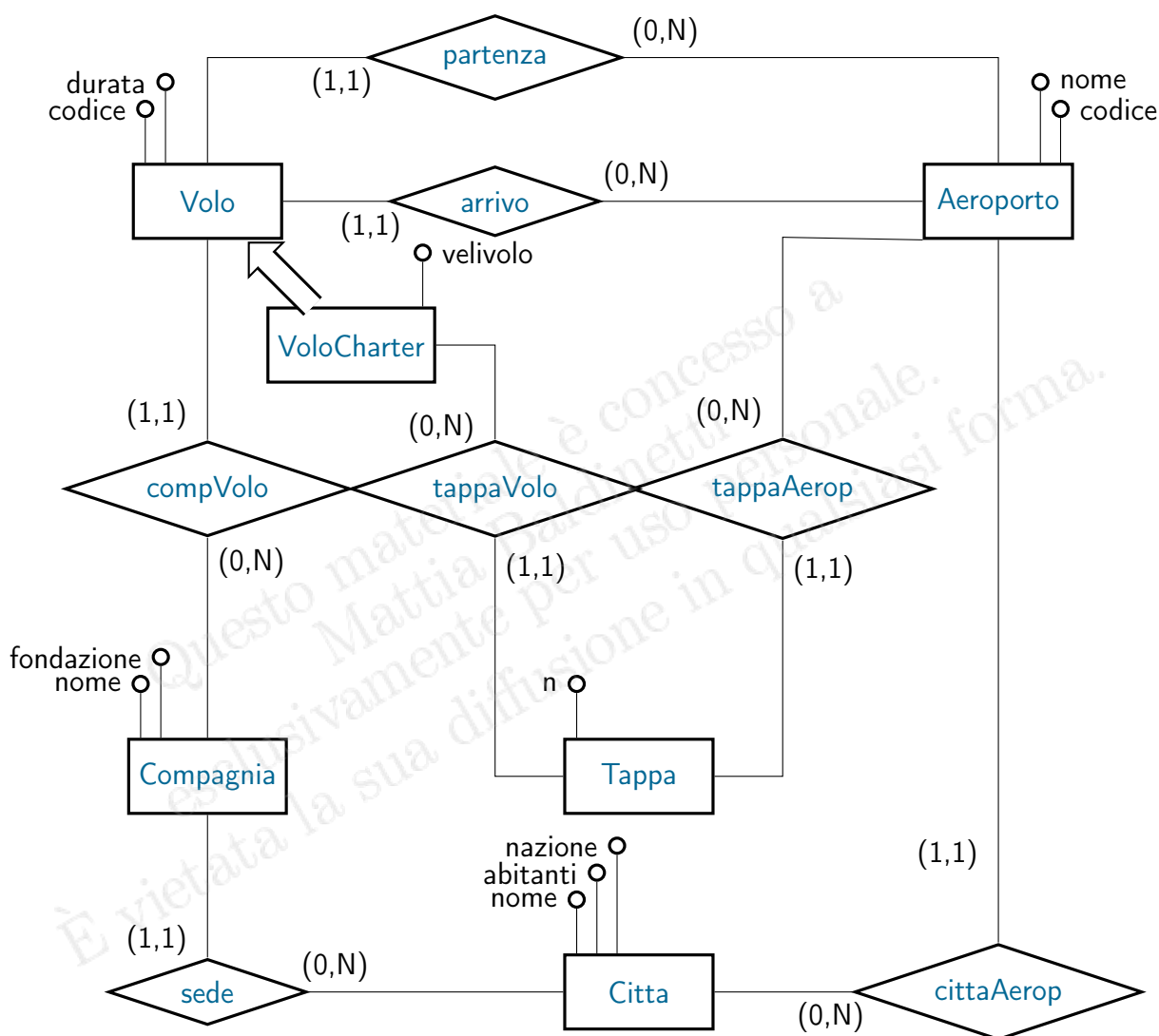
1. Dati di interesse sui voli
 - 1.1. codice (un intero positivo)
 - 1.2. durata (in minuti)
 - 1.3. compagnia
 - 1.4. aeroporto di partenza
 - 1.5. aeroporto di arrivo
 - 1.6. per la categoria dei voli charter:
 - 1.6.1. modello di velivolo usato (una stringa)
 - 1.6.2. la sequenza ordinata (anche vuota) degli aeroporti oggetto di tappe intermedie.
2. Dati di interesse sugli aeroporti
 - 2.1. codice (una stringa secondo lo standard IATA)
 - 2.2. nome
 - 2.3. città.
3. Dati di interesse sulle città
 - 3.1. nome
 - 3.2. numero di abitanti
 - 3.3. nazione (una stringa).
4. Dati di interesse sulle compagnie aeree
 - 4.1. nome

3

Output della Fase di Analisi Concettuale

Questo materiale è concesso a
Mattia Baldinetti
esclusivamente per uso personale.
È vietata la sua diffusione in qualsiasi forma.

3.1 Diagramma ER



3.2 Specifiche dei Dati

Entità **Volo**

Ogni istanza di questa entità rappresenta un volo aereo ([Req. 1.](#))

attributo	dominio	molteplicità	descrizione
codice	intero > 0		Il codice del volo
durata	intero > 0		La durata del volo in minuti

Entità **Aeroporto**

Ogni istanza di questa entità rappresenta un aeroporto ([Req. 2.](#))

attributo	dominio	molteplicità	descrizione
codice	stringa		Il codice IATA dell'aeroporto
nome	stringa		Il nome dell'aeroporto

Entità **Città**

Ogni istanza di questa entità rappresenta una città ([Req. 3.](#))

attributo	dominio	molteplicità	descrizione
nome	stringa		Il nome della città
abitanti	intero > 0		Il numero di abitanti della città
nazione	stringa		La nazione della città

Entità **Compagnia**

Ogni istanza di questa entità rappresenta una compagnia aerea ([Req. 4.](#))

attributo	dominio	molteplicità	descrizione
nome	stringa		Il nome della compagnia
fondazione	intero > 0		L'anno di fondazione della compagnia

Entità **VoloCharter**

Ogni istanza di questa entità rappresenta un volo aereo di tipo charter ([Req. 1.6.](#))

attributo	dominio	molteplicità	descrizione
velivolo	stringa		Il modello del velivolo usato dal volo charter

Entità **Tappa**

Ogni istanza di questa entità rappresenta una tappa di un volo charter ([Req. 1.6.2.](#))

attributo	dominio	molteplicità	descrizione
n	intero > 0		Il numero d'ordine della tappa nella sequenza di tappe toccate dal volo charter associato all'istanza

Relationship **tappaVolo**

Ogni istanza di questa relationship lega un volo charter ad una sua tappa

Attributi: Nessuno

Relationship **tappaAerop**

Ogni istanza di questa relationship lega una tappa all'aeroporto dove tale tappa viene effettuata

Attributi: Nessuno

Relationship **compVolo**

Ogni istanza di questa relationship lega un volo alla compagnia che lo effettua

Attributi: Nessuno

Relationship **partenza**

Ogni istanza di questa relationship lega un volo all'aeroporto di partenza

Attributi: Nessuno

Relationship **arrivo**

Ogni istanza di questa relationship lega un volo all'aeroporto di arrivo

Attributi: Nessuno

Relationship **cittaAerop**

Ogni istanza di questa relationship lega un aeroporto alla città di appartenenza

Attributi: Nessuno

Relationship **sede**

Ogni istanza di questa relationship lega una compagnia alla città in cui ha sede la direzione

Attributi: Nessuno

Questo materiale è concesso a
Mattia Baldinetti
esclusivamente per uso personale.
È vietata la sua diffusione in qualsiasi forma.

1) Domini

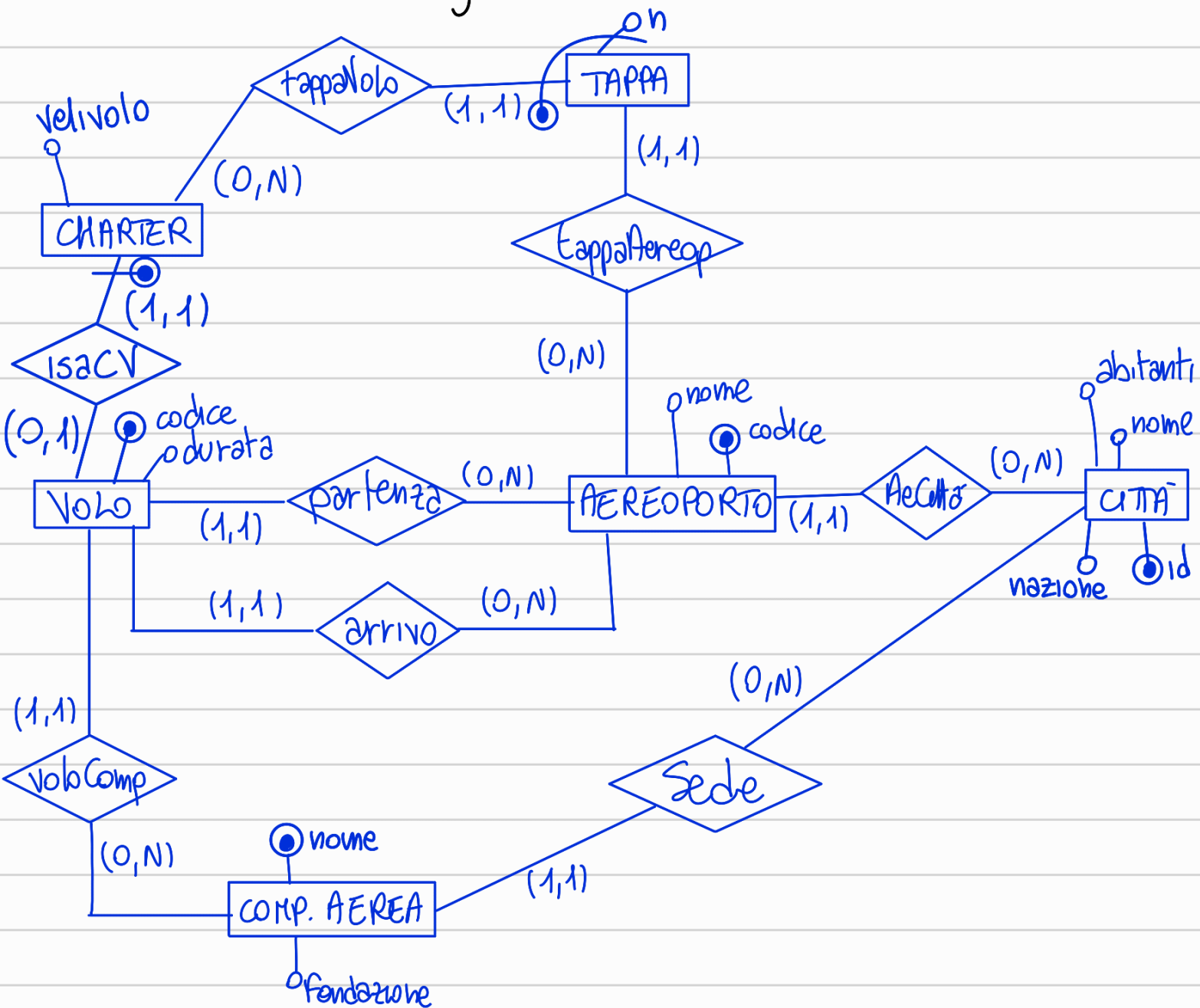
```
create domain IntegerGZ as integer  
check (value > 0);
```

```
create domain StringS as varchar(50);
```

```
create domain StringM as varchar(200);
```

```
create domain StringL as varchar(500);
```

2) Ristrutturazione diagramma



3) Dizionario dei dati

Volo
 codice / Integer GZ
 durata / Integer GZ

Aeroporto
 codice / char(3)
 nome / StringS

Città

nome / StringS
abitanti / IntegerGZ
nazione / StringS
id / Integer

Compagnia

nome / StringS
fondazione / IntegerGZ

Charter

velicolo / StringS

Tappa

n / IntegerGZ