**BASI DI DATI**

**11 settembre 2024**

## Esercizio 1

Si vuole progettare una base di dati per mantenere le informazioni necessarie per la gestione degli spettacoli rappresentati nei teatri presenti nella città di Pescara per l’anno teatrale 2025.

Ogni spettacolo che si terrà in un teatro è identificato in modo univoco dal suo titolo. Per ogni spettacolo bisogna mantenere l’informazione sul nome del regista, il nome della compagnia teatrale che esegue lo spettacolo e l’elenco degli attori che ne prendono parte.

I teatri presso cui sono rappresentati i diversi spettacoli sono identificati univocamente attraverso il nome. Per ogni teatro sono inoltre riportati l’indirizzo, il numero di telefono e l’indirizzo della pagina web, se disponibile.

La base dati contiene le informazioni relative ai giorni in cui ciascuno spettacolo viene rappresentato presso uno dei teatri. In generale è possibile che lo stesso spettacolo si rappresentato per più di una data nello stesso teatro o in teatri diversi.

I biglietti per assistere alle rappresentazioni sono identificati univocamente dal numero del posto a sedere, dalla data e dallo spettacolo per cui il biglietto è stato acquistato. I biglietti possono essere acquistati singolarmente o fare parte di un abbonamento. Gli abbonamenti sono identificati da un codice numerico, e caratterizzati dal tipo di abbonamento (Regolare o Ridotto), dal costo e dalla persona che ha fatto l’abbonamento.

La base di dati contiene le informazioni relative alle persone che hanno acquistato i biglietti in prevendita o che hanno fatto l’abbonamento. Ciascuna persona è identificata attraverso il suo codice fiscale; inoltre sono noti il nome della persona, un suo recapito e il numero della carta di credito, se questa è stata usata per effettuare il pagamento.

La stessa persona può acquistare un solo abbonamento, ma più di un biglietto in prevendita

Si dia uno schema E-R che permetta di memorizzare le informazioni descritte e lo si traduca nel modello relazionale, specificando chiavi primarie e chiavi esterne delle relazioni.

Esercizio 2

Si consideri il seguente schema di base di dati che vuole tenere traccia dei controlli effettuati all’aeroporto di Pescara sui passeggeri e sulle merci in arrivo

Brano (CodB, Titolo, Autore)

Concerto (CodC, Titolo, Direttore)

Esibizione (Concerto, Teatro, Data, NumSpettatori, Ora)

Teatro (CodT, Nome, Nazione)

Programmazione (Brano, Concerto, NumOrd)

Musicista (CF, Nome, Cognome, Età, Nazione)

 (nota: NumOrd è un intero che indica la posizione di un brano nell'ambito di un concerto; ad esempio 1 è il primo brano, 2 il secondo, e così via)

dove

* Brano di Programmazione riferisce CodB di Brano
* Concerto di Esibizione e di Programmazione riferiscono entrambi CodC di Concerto
* Teatro di Esibizione riferisce CodT di Teatro
* Autore di Brano e Direttore di Concerto riferiscono entrambi CF di Musicista

Scrivere le interrogazioni SQL che permettono di determinare

* 1. Per ciascun concerto, mostrare codice e titolo del brano che viene suonato per ultimo (cioè quello

con il valore massimo per NumOrd per tale concerto).

* 1. I concerti in cui i brani sono di autori che sono tutti della stessa nazione.
	2. I teatri in cui ci sono state almeno 30 esibizioni con più di 100 spettatori.
	3. I concerti che hanno il numero massimo di brani.
	4. FACOLTATIVO: Le coppie di autori che hanno brani presenti nello stesso concerto.

Esercizio 2

In riferimento allo schema di base di dati dell’esercizio 2, scrivere le interrogazioni in algebra relazionale che permettono di determinare

1. Il codice e titolo dei brani che non sono presenti in alcun concerto.
2. I direttori di Orchestra italiani che non hanno mai diretto un concerto per cui c’è stata un’esibizione in un teatro francese.
3. Il nome e il cognome di autori italiani, i cui brani sono stati suonati in esibizioni presso teatri francesi.
4. I direttori di orchestra che hanno diretto concerti che si sono esibiti in teatri di nazionalità diversa.