

# Esercizi sui diagrammi E\_R

Dopo aver svolto l'esercizio, si realizzi una presentazione (ad esempio in PowerPoint) realizzando i diagrammi in <https://app.diagrams.net/>

NB: va consegnato sia il file *esercizioXX.pptx* che il file *esercizioXX.drawio*

## Esercizio 11. La gestione dei progetti \*\*\*

Il capo della Superpippo Company vuole gestire i progetti della propria azienda. A tal proposito, vuole memorizzare le informazioni dei progetti, delle fasi che li compongono, delle attività che si svolgono in ogni singola fase e dei dipendenti che lavorano al progetto. Inoltre, il database deve poter far comprendere:

- quale dipendente dell'azienda svolge il ruolo di project manager per ogni singolo progetto;
- quale dipendente coordina ogni singola attività;
- quali sono i dipendenti che per ogni attività devono essere consultati, informati o coinvolti operativamente.

Sappiamo che per ogni progetto esiste un solo project manager e per ogni attività esiste un solo dipendente che la coordina.

Inoltre, una attività deve essere inclusa in una sola fase.

Scrivi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL per estrarre:

1. elenco dei dipendenti in ordine di anzianità
2. elenco dei dipendenti impegnati in un particolare progetto
3. elenco delle attività svolte da un certo dipendente
4. elenco dei progetti iniziati nello scorso anno e non ancora terminati
5. il dipendente più anziano che ha diretto almeno un progetto

## Esercizio 12 I corsi pomeridiani \*\*\*

La scuola Informatica & Co. vuole organizzare dei corsi tenuti dai propri docenti. Ogni corso è specifico per una materia e vi possono partecipare gli studenti della scuola.

Per la progettazione del database tenere conto che:

- ci possono essere delle materie che per mancanza di richiesta non prevedono alcun corso;
- ci possono essere delle materie per cui si attiveranno più corsi, in quanto vi sono molteplici richieste;
- la scuola ha sicuramente docenti per tutte le materie (anche più di uno);
- gli studenti sono obbligati ad iscriversi ai corsi, anche se l'iscrizione è gratuita, ed ogni studente può al massimo iscriversi a tre corsi;

Si vogliono inoltre estendere i corsi anche a studenti di altre scuole: questi dovranno pagare una quota "simbolica" di iscrizione che ammonta a 5€ per corso, e diventa gratuita a partire dal terzo corso frequentato.

Scrivi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL per estrarre:

1. elenco delle materie per le quali è disponibile almeno un corso
2. elenco delle materie per le quali è disponibile un solo corso
3. elenco dei corsi disponibili per una certa materia

4. elenco dei docenti disponibili per i corsi di matematica
5. elenco dei docenti esperti (almeno tre corsi tenuti in passato) disponibili per i corsi di fisica
6. elenco degli studenti di progetti iniziati nello scorso anno e non ancora terminati
7. elenco degli studenti iscritti a più di un corso

### Esercizio 13. Audiovisivi in una casa \*\*\*

In casa ci sono vari dispositivi audiovisivi: cd, dvd, LP e videocassette; ognuno di essi appartiene a una persona che vive in casa, ma può essere in uso a una sola persona della casa per volta (che potrebbe non essere chi lo possiede).

Le persone sono caratterizzate da un nome, un cognome e una data di nascita. Gli audiovisivi sono tutti caratterizzati da un titolo, i cd e gli LP anche da un interprete (gruppo o singolo) e da un numero di canzoni; i dvd possono essere o dvd musicali di un concerto con le stesse caratteristiche dei cd o dvd cinematografici caratterizzati dal nome del regista. Le videocassette hanno le stesse caratteristiche dei dvd.

Scrivi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL per estrarre:

1. elenco degli audiovisivi attualmente in ascolto/visione
2. elenco degli audiovisivi cd con i rispettivi proprietari
3. elenco dei gruppi musicali per i quali è disponibile almeno un cd
4. elenco dei degli audiovisivi video nei quali sono presenti i Pink Floyd
5. l'audiovisivo che è presente da maggior tempo nell'archivio
6. il totale degli audiovisivi suddivisi per tipo

### Esercizio 14. Consorzio di aziende agricole \*\*\*

Al consorzio partecipano varie aziende agricole tutte caratterizzate da un nome, una partita iva, un indirizzo mail. Le aziende agricole possono avere produzione di verdure, produzione di frutta, allevamento di animali o una combinazione di queste tipologie.

Le aziende agricole che producono frutta e/o verdura hanno dei campi; ogni campo è caratterizzato da: dimensione, indirizzo, tipo di coltura. Tutti i campi sono coltivati.

Le aziende agricole che hanno allevamenti hanno dei recinti; ogni recinto è caratterizzato da: dimensione, indirizzo, tipologia (pascolo erboso, terra, laghetto,...), tipologia di animali che vi sono allevati. Alcuni recinti potrebbero non essere utilizzati.

All'interno di alcuni recinti ci possono essere delle stalle; le stalle sono caratterizzate dalla dimensione e dal materiale di costruzione.

Scrivi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL per estrarre:

1. elenco delle aziende che producono mele o pere
2. elenco delle aziende che producono grano per una superficie di almeno 5 ettari
3. elenco dei cereali prodotti con le rispettive aree dedicate
4. elenco delle aziende che allevano suini e producono almeno un tipo di frutta
5. la cultura che viene maggiormente prodotta in termini di ettari di coltivazione

## Esercizio 15. Stagione Concertistica \*\*\*\*

La stagione concertistica del Teatro Sociale di Como prevede una serie di concerti ognuno dei quali ha un codice, un titolo e una descrizione, ed è composto da un insieme di pezzi musicali.

Ogni pezzo ha un codice, un titolo e uno o più autori (ciascuno con codice e nome); uno stesso pezzo può essere rappresentato in diversi concerti.

Ogni concerto è eseguito da un'orchestra; ogni orchestra ha un nome, un direttore (del quale interessano solo nome e cognome) e un insieme di orchestrali.

Ogni orchestrale ha una matricola (univoca nell'ambito della base di dati), nome e cognome, suona uno o più strumenti e può partecipare a più orchestre.

Ogni concerto è tenuto in una sala, che ha un codice, un nome e una capienza, in una certa data.

Scrivi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL per estrarre:

1. elenco dei concerti che si tengono nel mese di marzo
2. elenco dei concerti tenuti da una orchestra lo scorso anno
3. elenco dei concerti diretti da "Arturo Toscanello" dove è stato proposto il pezzo "Anima mia"
4. elenco dei concerti dove è stato proposto il pezzo "Viva la mamma" con l'orchestra in cui è presente almeno un flauto traverso
5. elenco degli orchestrali che suonano il violino ed almeno un altro strumento
6. elenco degli strumenti maggiormente suonati

## Esercizio 16. Vendita all'ingrosso di piante \*\*\*\*

Si vuole rappresentare una base dati per la gestione della vendita all'ingrosso di piante, tenendo conto delle seguenti informazioni:

- sono trattate diverse **specie di piante**;
- per ciascuna specie sono noti sia il nome latino che il nome comune, ed un codice univoco attraverso cui la specie viene identificata;
- per ciascuna specie è inoltre noto se sia tipicamente da giardino o da appartamento e se sia una specie esotica o no;
- le piante possono essere verdi oppure fiorite: nel caso di specie di piante fiorite, sono note tutte le colorazioni in cui ciascuna specie è disponibile.

I **clienti** sono identificati attraverso un codice cliente e sono costituiti da privati e da rivendite.

Per ciascun privato sono noti il codice fiscale, il nome e l'indirizzo della persona, mentre per ogni rivendita sono noti la partita iva, il nome e l'indirizzo della rivendita.

I **fornitori** sono identificati attraverso un codice fornitore; per ciascun fornitore sono inoltre noti il nome, il codice fiscale e l'indirizzo. Il fornitore può fornire diverse specie di piante. Tuttavia, le piante della stessa specie sono acquistate sempre dallo stesso fornitore.

Si vuole tener traccia di tutti gli **acquisti** eseguiti da ciascun cliente. Un acquisto è effettuato in una data specifica ed è relativo a una certa quantità di piante appartenenti ad una determinata specie

Nel listino prezzi si vuole tener traccia dei prezzi assunti nel tempo da ciascuna specie di piante.

Scrivi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL per estrarre:

1. elenco delle piante trattate da appartamento di origine esotica
2. elenco delle piante trattate da appartamento con fiori rossi o gialli

3. elenco dei fornitori delle piante da appartamento di origine esotica
4. elenco dei fornitori di almeno due specie di piante
5. elenco dei clienti che acquistano alberi da frutta da giardini
6. il cliente che ha effettuato il maggior numero di acquisti nell'anno scorso
7. il cliente che ha effettuato il maggior fatturato negli ultimi due anni

### **Esercizio 17. Gestione di una farmacia \*\*\*\***

Si vuole rappresentare una base dati per la gestione dei prodotti disponibili in una farmacia tenendo conto delle seguenti informazioni.

Ciascun prodotto è caratterizzato univocamente dal nome del prodotto stesso e dall'informazione relativa alla ditta fornitrice del prodotto. I prodotti presenti nella farmacia possono essere medicinali oppure prodotti di profumeria.

Per ciascun prodotto è comunque noto l'elenco degli usi possibili del prodotto stesso (ad esempio malattie da raffreddamento, dolori alle ossa, oppure detergente per il viso o per il corpo).

Della ditta fornitrice sono invece noti un recapito, il nome, utilizzato per identificare la ditta stessa, ed eventualmente il numero di fax se disponibile.

Nel caso dei medicinali, la base dati contiene l'informazione relativa al fatto che un medicinale sia mutuabile o no, e se la vendita sia effettuabile solo se viene presentata una ricetta medica.

Inoltre è nota la categoria farmacoterapeutica di appartenenza del medicinale (ad esempio antibiotico, oppure anti-infiammatorio) e se esistono interazioni tra quella categoria farmacoterapeutica ed altre categorie farmacoterapeutiche.

I medicinali sono contenuti in cassette, contenuti a loro volta in scaffali. Gli scaffali sono identificati da un codice numerico univoco per ciascuna categoria farmacoterapeutica ed i cassette da un codice numerico univoco per ciascuno scaffale.

Nel caso infine di medicinali che richiedano la ricetta medica, si vuole tener traccia di ogni vendita effettuata per quel medicinale, indicando il giorno, la quantità ed il nome del medico che ha fatto la prescrizione.

Scrivi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL per estrarre:

1. elenco dei prodotti medicinali per i quali è necessaria la prescrizione medica
2. elenco dei prodotti di profumeria forniti dalla ditta "Profumi & Odori"
3. elenco dei prodotti medicinali utilizzabili per il raffreddore
4. elenco degli antistaminici naturali con costo inferiore a 20 € la confezione e somministrabili ai bambini
5. elenco dei farmaci antibiotici utilizzabili per almeno tre tipologie di usi possibili
6. elenco dei medici che hanno prescritto il maggior numero di ricette nello scorso anno
7. elenco dei medici che hanno prescritto il maggior numero di ricette di uno specifico farmaco antidepressivo