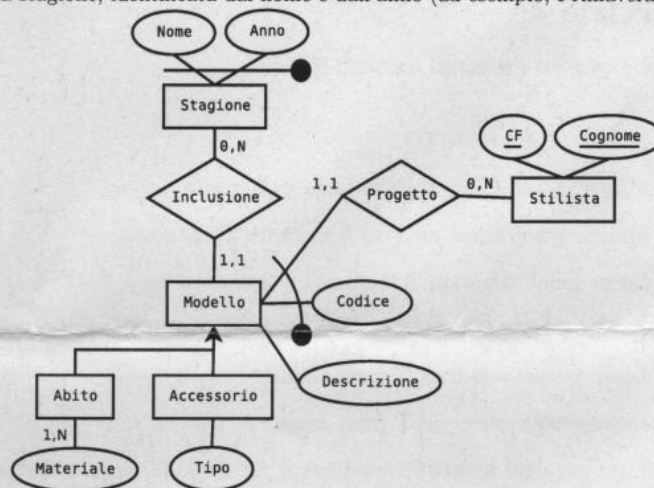


## SOLUZIONI:

### Esercizio 2

Si vuole modellare un laboratorio di alta moda. Alcuni stilisti, identificati dal codice fiscale e dal cognome, progettano modelli di abiti e di accessori. Per gli accessori, si vuole conoscere il tipo di accessorio. Per gli abiti, i materiali di cui sono composti. Ogni modello è identificato da un codice univoco relativamente allo stilista che lo ha progettato (ad esempio, modello 33 dello stilista X, oppure modello 33 dello stilista Y). Inoltre, per ogni modello si memorizza una sua descrizione. Ogni modello è inserito in una stagione, identificata dal nome e dall'anno (ad esempio, Primavera/Estate 2008).



### Esercizio 3

Sono date le seguenti relazioni:

Materiale(nome, tipo)  
 Composizione(oggetto, materiale, percentuale)  
 Oggetto(id, nome)

- a) Ritornare in Algebra Relazionale tutti i nomi di oggetti composti per il 100% di ferro.

$\pi_{\text{nome}}(\sigma_{\text{materiale}='ferro' \wedge \text{percentuale}=100}(\text{Oggetto} \bowtie_{\text{id}=\text{oggetto}} \text{Composizione}))$

- b) Ritornare in SQL i nomi degli oggetti composti di ferro (ferro è il nome del materiale), in ordine crescente di percentuale.

```

SELECT nome
FROM Composizione join Oggetto on id = oggetto
WHERE materiale = 'ferro'
    
```

ORDER BY percentuale

---

- c) Selezionare in SQL gli id degli oggetti composti da almeno 3 materiali differenti e da almeno due tipi differenti di materiali.

SELECT oggetto

FROM Composizione JOIN materiale ON nome = materiale

GROUP BY oggetto

HAVING count(materiale) >= 3 and count(distinct tipo) >= 2

---

## Esercizio 4

Vengono eseguiti i seguenti comandi SQL:

- Marco: create table T().
- Marco: grant select on T to Luca with grant option.
- Marco: grant select on T to Anna with grant option.
- Luca: grant select on T to Anna.
- Anna: grant select on T to Giulia.
- Luca: revoke select on T from Giulia.
- Luca: revoke select on T from Anna.

Specificare per ogni utente se mantiene il privilegio di select e spiegare sinteticamente perché.

- Marco sì, in quanto creatore.
- Luca sì, in quanto assegnatogli da Marco.
- Anna sì, la revoca di Luca non è influente avendo ottenuto il privilegio da Marco.
- Giulia sì, la revoca di Luca non è possibile, non essendo lui il concedente.

### Esercizio 5

Sia dato un indice B+-tree, inizialmente vuoto. Ogni nodo può contenere al massimo 4 chiavi e 5 puntatori. Si inseriscano nell'ordine le seguenti chiavi, e si disegni l'indice risultante: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17. Al momento di uno split di un nodo foglia, dividere le chiavi in modo che si mantengano 3 chiavi nel nodo a sinistra e 2 chiavi nel nodo a destra.

