

### Esercizio 1 Parte 3 su Modello Relazionale

Il seguente schema relazionale descrive vari aspetti della vita di una Università negli anni. L'offerta formativa e la relazione Corso descrivono i corsi (es basi di dati) offerti nei diversi anni accademici dal 2000 al 2019. Gli anni accademici (es. 2000-2001) si indicano per semplicità come anni solari (es. 2000). Il numero ore di lezione dei corsi dipende da corso e anno accademico mentre il numero crediti è funzionalmente legato al numero di ore (es. un credito sono sempre 8 ore). Ogni anno, un docente può avere diversi ruoli nei diversi corsi in cui insegna. Si vuole rappresentare per i professori i diversi dipartimenti in cui hanno lavorato o lavorano, con l'anno di trasferimento.

Le quantità di prodotti venduti ai dipartimenti cambiano a seconda del prodotto, dipartimento, prodotto.

I prezzi dei prodotti dei vari venditori cambiano a seconda dell'anno solare.

I tipi di laurea possono essere due: triennale o magistrale.

**Offerta formativa** (Codice Corso, Codice Docente, Anno Accademico, Ruolo)

**Prodotto Dipartimento** (Codice Dipartimento, Prodotto, Venditore, Quantità)

**Corso** (Codice, Nome, Anno Accademico, Tipo Laurea, numero di ore di lezione, numero crediti lezione)

**Professore** (Matricola, Codice Fiscale, Nome, Cognome, Data Nascita, Città Nascita, Ruolo\*, Data Assunzione, Dipartimento, Anno di trasferimento nel Dipartimento)

**Dipartimento** (Codice Dipartimento, Nome Dipartimento, Indirizzo)

**Venditore** (Codice Venditore, Partita Iva, Nome, Sede Legale)

**Prodotto** (Codice, Nome, Categoria Merceologica)

**Prodotto Venditore** (Codice Prodotto, Venditore, Anno Solare, Prezzo)

\*Considero Ruolo chiave perché voglio tenere conto dei diversi ruoli che un professore può ricoprire all'interno di uno stesso dipartimento in anni diversi

Domanda - Definire tutte le chiavi primarie. Si richiede inoltre di:

- indicare almeno due vincoli di dominio, uno dei quali con intervallo numerico, il secondo con dominio costituito da un elenco di valori (es. Dominio(Colore occhi) = [neri, azzurri, verdi, marroni])
- indicare due vincoli di ennupla, uno dei quali espresso da una disequaglianza (es.  $\leq$ ) e l'altro da una formula matematica (es prezzo lordo = prezzo netto + iva)
- indicare una superchiave non minimale
- individuare almeno due chiavi che non sono state scelte come chiavi primarie.

Se lo si vuole, giustificare a parole scelte fatte.

### RISPOSTE

- Vincoli di dominio:
  - Dominio(Quantità) = [1, 100]
  - Dominio(Tipo Laurea) = [triennale, magistrale]
- Vincoli di ennupla:
  - Professore: data nascita < data assunzione
  - Corso: numero ore di lezione totale = numero crediti lezioni \* 8
- Superchiave non minimale:
  - Corso: Codice+Nome
- Chiavi non primarie:
  - Professore: Codice Fiscale
  - Venditore: Partita Iva