

## 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, Annoaccademico, Ruolo)

ProdottoDipartimento (Codice Dipartimento, Prodotto, Venditore, quantità)

Corso (Codice, Nome, Annoaccademico, Tipo laurea, numero di ore di lezione, numero crediti lezione)

Professore (Matricola, Codicefiscale, Nome, Cognome, Data nascita, Città nascita, Ruolo, Dataassunzione, Dipartimento, Anno ditrasferimento\_nel\_Dipartimento)

Dipartimento (CodiceDipartimento, NomeDipartimento, Indirizzo)

Venditore (Codice venditore, Partitaiva, Nome, Sedelegale)

Prodotto (Codice, nome, categoria merceologica)

ProdottoVenditore (Codice prodotto, Venditore, Annosolare, prezzo)

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 enunpla, uno dei quali espresso da una disequaglianza (es.  $\leq$ ) e l'altro da una formula matematica (es  $\text{prezzo lordo} = \text{prezzo netto} + \text{iva}$ )

- 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.

## RISOLUZIONE:

Tutte le chiavi primarie:

1. OffertaFormativa (**CodiceCorso, AnnoAccademico, Codice docente**, Ruolo)
2. ProdottoDipartimento (**CodiceDipartimento, Prodotto, Venditore**, Quantità)
3. Corso (**Codice, AnnoAccademico**, Nome, TipoLaurea, NumeroDiOreDiLezione, NumeroCreditiLezione)
4. Professore (**Matricola**, CodiceFiscale, Nome, Cognome, DataNascita, CittàNascita, Ruolo, DataAssunzione, Dipartimento, AnnoDiTrasferimentoNelDipartimento)
5. Dipartimento (**CodiceDipartimento**, NomeDipartimento, Indirizzo)
6. Venditore (**CodiceVenditore**, Partitalva, Nome, SedeLegale)
7. Prodotto (**Codice**, Nome, CategoriaMerceologica)
8. ProdottoVenditore (**CodiceProdotto, Venditore, AnnoSolare**, Prezzo)

Si richiede inoltre:

- due vincoli di dominio:
  - con intervallo numerico:  $D(\text{AnnoAccademico}) = [2000, 2019]$ ;
  - con un elenco di valori:  $D(\text{TipoLaurea}) = [\text{Triennale}, \text{Magistrale}]$ .
- due vincoli di ennupla:
  - espresso da una disuguaglianza:  
 $\text{DataAssunzione} \leq \text{AnnoDiTrasferimentoNelDipartimento}$ ;
  - espresso da una formula matematica:  
 $\text{NumeroCreditiLezione} = \text{NumeroDiOreDiLezione} * 8$ .
- una superchiave non minimale: Matricola + Cognome in Professore;
- due chiavi che non sono state scelte come chiavi primarie:
  - CodiceFiscale;
  - Partitalva.