

## Tema d'esame da svolgere per la lezione del 19/01/2024

### Parte 1 - SQL

Date le seguenti relazioni (le chiavi primarie sono sottolineate):

FARMACO(CodF, NomeF, Categoria)  
 PAZIENTE(CodP, NomeP, DataNascita)  
 MEDICO(CodM, NomeM)  
 ACQUISTO(CodF, CodP, Data, CodM, Quantità, Importo)

- (a) Visualizzare il codice e il nome dei medici che non hanno mai prescritto farmaci della categoria "antibiotici".

```
SELECT CodM, NomeM
FROM MEDICO
WHERE CodM NOT IN
      (SELECT CodM
       FROM ACQUISTO A, FARMACO F
        WHERE A.CodF = F.CodF
              AND Categoria = 'antibiotico');
```

- (b) Per ogni categoria, visualizzare il codice e il nome dei medici che hanno prescritto la quantità totale massima di farmaci nella categoria.

```
SELECT Categoria, M.CodM, NomeM
FROM FARMACO F, ACQUISTO A, MEDICO M
WHERE F.CodF = A.CodF AND A.CodM = M.CodM
GROUP BY Categoria, M.CodM, NomeM
HAVING SUM(Quantità) =
      (SELECT MAX(TotQuantità)
       FROM (SELECT Categoria, SUM(Quantità) AS TotQuantità
            FROM ACQUISTO A1, FARMACO F1
             WHERE A1.CodF = F1.CodF
                  GROUP BY CodM, Categoria) AS TOT
        WHERE TOT.Categoria = F.Categoria);
```

----- oppure -----

```
SELECT Categoria, M.CodM, NomeM
FROM FARMACO F, ACQUISTO A, MEDICO M
WHERE F.CodF = A.CodF AND A.CodM = M.CodM
GROUP BY Categoria, M.CodM, NomeM
HAVING SUM(Quantità) =
    (SELECT MAX(TotQuantità)
     FROM (SELECT SUM(Quantità) AS TotQuantità
           FROM ACQUISTO A1, FARMACO F1
           WHERE A1.CodF = F1.CodF
           AND F1.Categoria = F.Categoria
           GROUP BY CodM) );
```

## Parte 2 - Progettazione

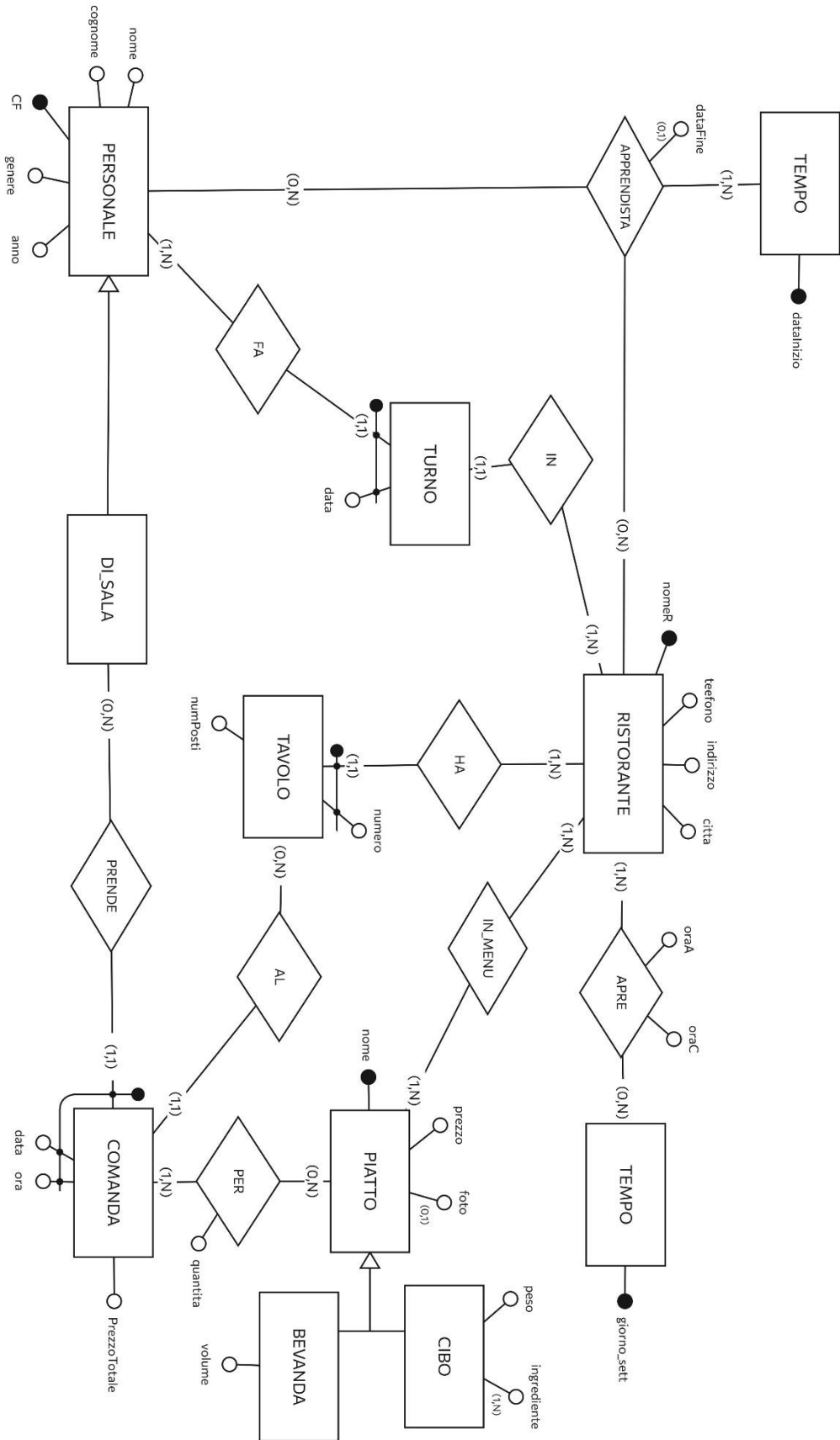
Una catena di ristorazione vuole realizzare una base dati per la gestione di alcune attività dei propri ristoranti.

- I ristoranti della catena sono identificati dal nome e sono caratterizzati da città, indirizzo e numero di telefono. Di ciascun ristorante occorre tenere traccia dell'orario di apertura, che può variare a seconda del giorno della settimana; si supponga che i ristoranti facciano orario continuato.
- Ogni ristorante dispone di una serie di tavoli numerati per accogliere i clienti. Ogni tavolo è caratterizzato dal numero di posti disponibili e ha un numero identificativo univoco per ogni ristorante.
- Ogni ristorante ha un elenco di piatti che si possono ordinare al suo interno. I piatti possono essere cibi oppure bevande. I piatti sono identificati da un nome, sono caratterizzati da un prezzo. Alcuni piatti hanno anche una foto. Per i cibi è noto il peso in grammi e l'elenco degli ingredienti. Per le bevande è noto il volume in millilitri.
- Il personale dei ristoranti è caratterizzato da nome, cognome, codice fiscale, sesso, e anno di nascita. Il personale si distingue in personale di sala e personale di cucina. Il personale effettua dei turni di lavoro giornalieri: in ogni data, una persona svolge un solo turno di lavoro presso un solo ristorante, e il ristorante ha più persone che lavorano al suo interno contemporaneamente.
- Si vuole tenere traccia di tutti i periodi (data di inizio e data di fine) di apprendistato svolti dal personale presso i ristoranti della catena. Il personale dei ristoranti può aver svolto dei periodi di apprendistato presso uno o più ristoranti della catena, anche contemporaneamente in ristoranti diversi.
- Ogni comanda (ordinazione) è raccolta da una specifica persona del personale di sala, si riferisce ad un solo tavolo tra quelli disponibili nel ristorante, ed è caratterizzata dal prezzo totale, dalla data e ora in cui è raccolta, dall'elenco dei piatti scelti (cibi e/o bevande) e dalla quantità di ciascun piatto. Il personale di sala non può raccogliere contemporaneamente più comande.

(a) Descrivere con un diagramma E-R lo schema concettuale di una base di dati per tale applicazione.

(b) Costruire uno schema logico relazionale per la stessa base di dati.

(c) Definire i vincoli d'integrità referenziale per 3 relazioni a scelta tra quelle definite nello schema concettuale.



**Modello logico-relazionale:**

RISTORANTE (NomeR, Indirizzo, Città, Telefono)  
TAVOLO (Numero, NomeR, NumPosti)  
APRE (NomeR, Giorno sett, OraA, OraC)  
PIATTO (Nome, Prezzo, Foto\*, Tipo, Peso\*, Volume\*)  
HA\_INGREDIENTE (Nome, Ingrediente)  
PERSONALE (CF, Nome, Cognome, Genere, Anno, Tipo)  
COMANDA (CF, Data, Ora, Numero, NomeR, PrezzoTotale)  
PER (CF, Data, Ora, Nome, Quantità)  
IN\_MENU (NomeR, Nome)  
TURNO (CF, Data, NomeR)  
APPRENDISTA (CF, NomeR, DataInizio, Datafine\*)

**Vincoli di integrità relazionale di TRE RELAZIONI (da notare: possono essere più di tre vincoli)**

1. COMANDA (CF) REFERENCES PERSONALE (CF)
2. PER (CF, Data, Ora) REFERENCES COMANDA (CF, Data, Ora)  
PER (Nome) REFERENCES PIATTO (Nome)
3. TURNO (NomeR) REFERENCES RISTORANTE (NomeR)

**Altri esercizi svolti in aula:**

Sono date le seguenti relazioni (le chiavi primarie sono sottolineate):

SQUADRA(CodS, NomeS, NomeAllenatore)

PARTITA(CodP, CodS\_Casa, CodS\_Ospite, Data, NumeroGoalCasa, NumeroGoalOspite)

GOAL(CodP, TimeStampGoal, CodS, NomeCalciatore, Rigore)

- (a) Visualizzare il nome delle squadre che, nel mese di aprile 2016, non hanno mai segnato su rigore (se la marcatura è su rigore, l'attributo Rigore assume il valore Sì).

```
SELECT NomeS
FROM SQUADRA
WHERE CodS NOT IN
(SELECT CodS
FROM GOAL G, PARTITA P
WHERE G.CodP = P.CodP
AND Rigore = 'si'
AND Data >= '01-04-2016' AND Data <= '30-04-2016');
```

- (b) Visualizzare il codice e il nome delle squadre che, nell'anno 2015, non hanno mai perso una partita e hanno vinto più di metà delle partite che hanno disputato in casa con almeno due goal di vantaggio.

```
SELECT S.CodS, NomeS
FROM SQUADRA S, PARTITA P
WHERE S.CodS = P.CodS_Casa
AND NumeroGoalCasa >= NumeroGoalOspite + 2
AND Data >= '01-01-2015' AND Data <= '31-12-2015'
AND S.CodS NOT IN (
SELECT CodS_Casa
FROM PARTITA P
NumeroGoalCasa < NumeroGoalOspite
AND Data >= '01-01-2015' AND Data <= '31-12-2015')
AND S.CodS NOT IN (
SELECT CodS_Ospite
FROM PARTITA P
NumeroGoalOspite < NumeroGoalCasa
AND Data >= '01-01-2015' AND Data <= '31-12-2015')
GROUP BY S.CodS, NomeS
HAVING COUNT(*) >= (
SELECT 0,5 * COUNT(*)
FROM PARTITA P2
WHERE Data >= '01-01-2015' AND Data <= '31-12-2015'
AND P2.CodS_Casa = S.CodS );
```