

## Tema d'esame da svolgere per la lezione del 12/01/2024

### Parte 1 - SQL

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

PUNTO-TAPPA(CodTappa, NomeT, Quota, Regione)

SENTIERO(CodS, NomeS, CodTappaPartenza, CodTappaArrivo, Lunghezza, Dislivello)

RIFUGIO(CodR, NomeR, NumPostiLetto, CodT)

- (a) Visualizzare il codice e il nome dei sentieri con dislivello maggiore di 1200 metri per cui non ci sono rifugi né nel punto tappa di partenza né nel punto tappa di arrivo.

```
SELECT CodS, NomeS
FROM SENTIERO
WHERE Dislivello > 1200
AND CodTappaPartenza NOT IN
      (SELECT CodT
       FROM RIFUGIO)
AND CodTappaArrivo NOT IN
      (SELECT CodT
       FROM RIFUGIO);
```

- (b) Visualizzare codice, nome, quota e regione delle tappe che sono punto di arrivo del numero massimo di sentieri in quella regione.

```
SELECT P.CodTappa, NomeT, Regione, Quota
FROM PUNTO-TAPPA P, SENTIERO S
WHERE P.CodTappa = S.CodTappaArrivo
GROUP BY P.CodTappa, NomeT, Regione, Quota
HAVING COUNT(*) =
      (SELECT MAX(TotArrivi)
       FROM PUNTO-TAPPA P1,
            (SELECT CodTappaArrivo, COUNT(*) AS TotArrivi
             FROM SENTIERO
             GROUP BY CodTappaArrivo) AS TA)
WHERE P1.CodTappa = TA.CodTappaArrivo
AND P1.Regione = P.Regione);
```

## Parte 2 - Progettazione

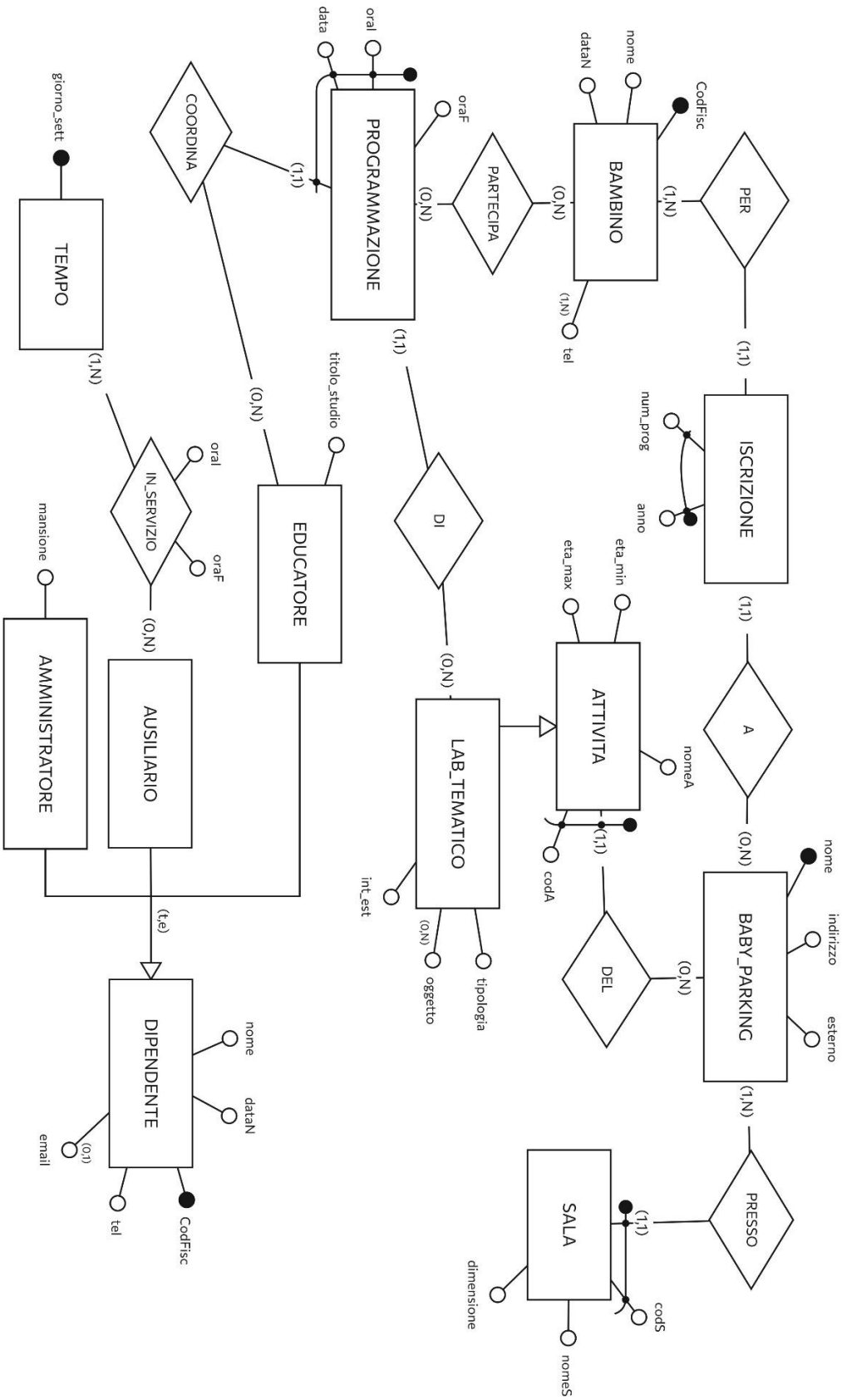
La ONLUS BimbiGioco gestisce diversi baby parking nella città di Torino e vuole realizzare una base di dati per la gestione delle proprie attività.

- Ciascun baby parking della ONLUS BimbiGioco è identificato dal nome e caratterizzato dall'indirizzo e dall'indicazione se sia presente uno spazio esterno attrezzato. Presso ogni baby parking sono disponibili alcune sale. Ogni sala è identificata da un codice univoco all'interno del baby parking presso cui è disponibile ed è caratterizzata da nome e dimensione della sala.
- In ogni baby parking si organizzano diverse attività per intrattenere i bambini. Ogni attività è caratterizzata da un codice univoco all'interno del baby parking presso cui viene organizzata. Per ogni attività sono inoltre noti il nome dell'attività e la fascia di età (età minima e massima) dei bambini che vi possono partecipare. Tra le possibili attività ci sono i laboratori tematici. Per ogni laboratorio tematico sono noti la tipologia (ad esempio espressione corporea, teatro o racconto animato), l'elenco degli oggetti utilizzati durante lo svolgimento del laboratorio (ad esempio strumenti musicali, carta e colori) e l'informazione su dove viene svolto il laboratorio (ossia se all'interno del baby parking o all'esterno).
- I dipendenti della ONLUS BimbiGioco sono identificati dal codice fiscale. Per ogni dipendente sono noti nome, data di nascita, numero di cellulare ed indirizzo e-mail (se disponibile). I dipendenti sono classificati in educatori, personale ausiliario ed amministrativi. Per gli amministrativi è nota la mansione, mentre per gli educatori il titolo di studio. Per il personale ausiliario la base di dati memorizza i giorni della settimana in cui prestano servizio con l'indicazione della fascia oraria lavorativa (ora di inizio e ora di fine lavoro). Si consideri che la stessa persona può prestare servizio in più giorni della settimana, ma al più in una fascia oraria in ciascun giorno.
- I bambini che frequentano i baby parking della ONLUS BimbiGioco sono caratterizzati da codice fiscale, nome, data di nascita e lista dei recapiti telefonici dei genitori. La base di dati memorizza le iscrizioni annuali effettuate per i bambini nei diversi baby parking. Ciascuna iscrizione è identificata dall'anno scolastico di riferimento e da un codice progressivo all'interno dell'anno scolastico di riferimento. Per ogni iscrizione è inoltre noto il bambino per il quale viene effettuata e il baby parking di riferimento. Ad ogni bambino possono corrispondere più iscrizioni in anni scolastici diversi.
- Si vuole tenere traccia del programma dei laboratori tematici organizzati presso i diversi baby parking. Per ciascun laboratorio tematico in programma, la base di dati memorizza la data, l'ora di inizio e di fine, l'educatore che coordina il laboratorio e l'elenco dei bambini che partecipano al laboratorio. Si precisa che lo stesso laboratorio tematico può essere svolto in date diverse e più volte nella stessa data. Un educatore non può coordinare due o più laboratori tematici contemporaneamente.

(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:**

BABY\_PARKING (Nome, Indirizzo, Esterno)  
 SALA (CodS, Nome, NomeS, Dimensione)  
 ATTIVITA (CodA, Nome, NomeA, Eta\_min, Eta\_max, Tipo\_attivita, Tipologia\*, Int\_est\*)  
 USA\_OGGETTO (Oggetto, CodA, Nome)  
 DIPENDENTE (CodFisc, Nome, DataN, Tel, Email\*, Tipo, Mansione\*, Titolo\_studio\*)  
 IN\_SERVIZIO (CodFisc, Giorno\_sett, OraI, OraF)  
 BAMBINO (CodFisc, Nome, DataN)  
 HA\_TEL (NumTel, CodFisc)  
 ISCRIZIONE (Anno, Num\_prog, CodFisc, Nome)  
 PROGRAMMAZIONE (CodFiscEduc, Data, OraI, OraF)  
 PARTECIPA (CodFiscBambino, CodFiscEduc, Data, OraI)

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

1. PROGRAMMAZIONE (CodFiscEducatore) REFERENCES PERSONALE (CodFisc)
2. USA\_OGGETTO (CodA, Nome) REFERENCES ATTIVITA (CodA, Nome)
3. PARTECIPA (CodFiscBambino) REFERENCES BAMBINO (CodFisc)  
 PARTECIPA (CodFiscEduc, Data, OraI) REFERENCES PROGRAMMAZIONE  
 (CodFiscEduc, Data, OraI)

**Altri esercizi svolti in aula:**

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

CAMPIONATO (CodiceC, NomeC, Categoria)

GARA (CodiceC, Data, OraInizio, OraFine, CodiceP, NumeroPartecipanti)

PALESTRA (CodiceP, NomeP, Città, Nazione, NumPosti)

Esprimere le seguenti interrogazioni:

- (a) Per ogni campionato di categoria Under 16 per cui nel 2022 si sono tenute almeno 15 gare, visualizzare nome del campionato, il numero di gare e il numero di palestre diverse presso cui le gare si sono svolte.

```
SELECT NomeC, COUNT(*), COUNT(DISTINCT CodiceP)
FROM CAMPIONATO C, GARA G
WHERE C.CodiceC = G.CodiceC
AND Categoria = 'Under 16'
AND Data >= '1/1/2022' AND Data <= '31/12/2022'
GROUP BY C.CodiceC, NomeC
HAVING COUNT(*) >= 15;
```

- (b) Trovare le categorie dei campionati per cui si sono tenute gare in tutte e sole le palestre della città di Torino.

```
SELECT DISTINCT Categoria
FROM GARA G, CAMPIONATO C, PALESTRA P
WHERE G.CodiceC = C.CodiceC AND P.CodiceP = G. CodiceP
AND Città = 'Torino'
AND CodiceC NOT IN
  (SELECT CodiceC
   FROM GARA G, PALESTRA P
   WHERE P.CodiceP = G. CodiceP
   AND Città <> 'Torino')
GROUP BY C.CodiceC, Categoria
HAVING COUNT(DISTINCT CodiceP) =
  (SELECT COUNT(*) FROM PALESTRA
   WHERE Città = 'Torino');
```