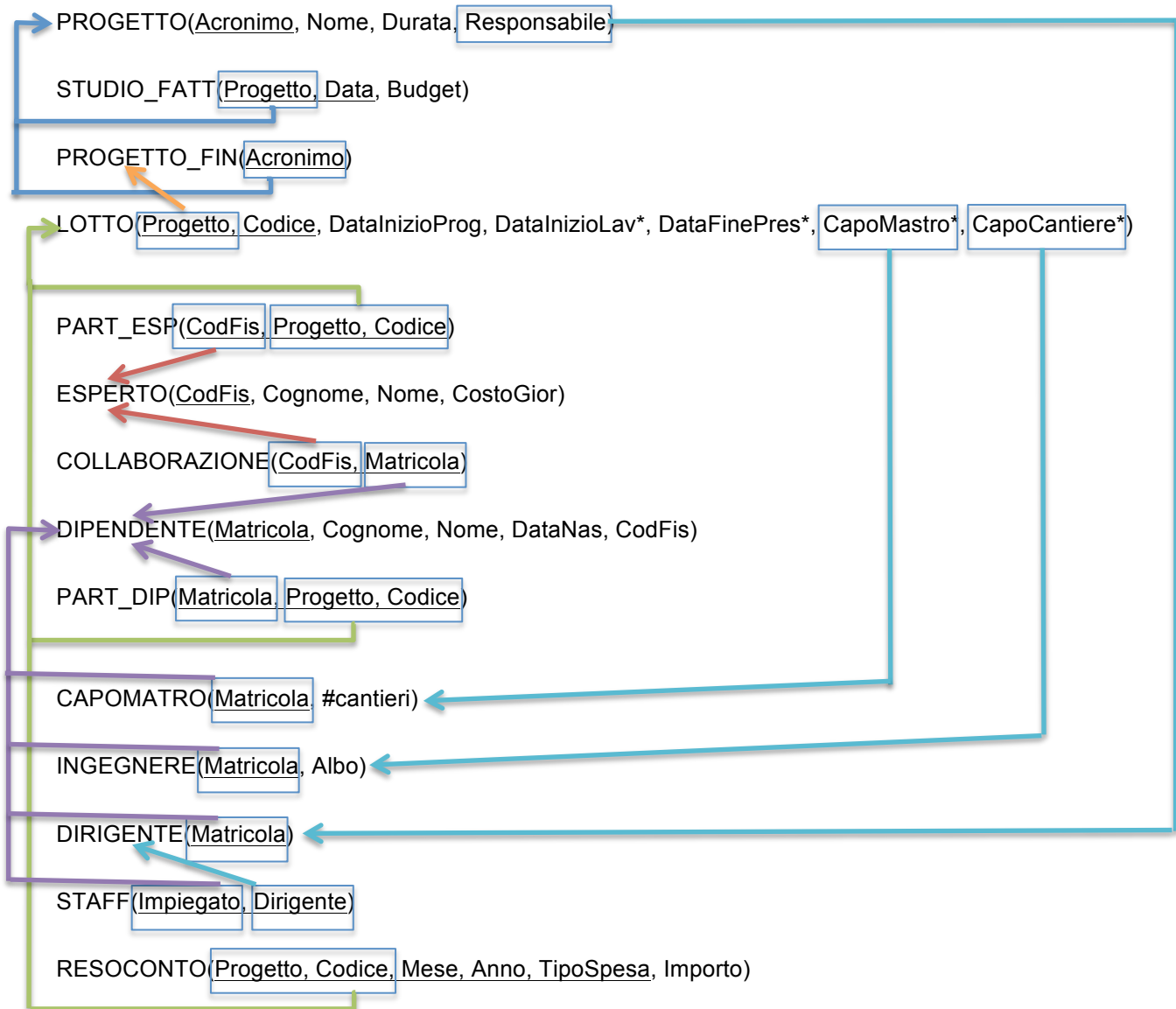


Esercitazione in preparazione della seconda prova intermedia 2016/2017

Sia assegnato il seguente schema risultato della progettazione logica:

Schema relazionale



1. Dato lo schema relazionale sopra riportato, esprimere in algebra relazionale ottimizzata le seguenti interrogazioni:
 - a) Trovare i progetti che hanno almeno due lotti con data inizio progettazione nel mese di gennaio 2016 e data di inizio cantiere nel mese di giugno 2016 riportando l'acronimo del progetto e il nome e cognome del responsabile del progetto
 - b) Trovare gli ingegneri che non sono mai stati assegnati come capo cantiere del lotto di un progetto, riportando la matricola, il nome, il cognome dell'ingegnere e il codice fiscale degli esperti esterni con cui collabora.
 - c) Trovare per ogni lotto, a cui partecipa un esperto esterno di cognome "Rossi", l'elenco delle spese sostenute nel mese di gennaio 2016 riportando l'acronimo del progetto, il codice del lotto, il tipo di spesa e l'importo.
 - d) Trovare il codice fiscale e il cognome dei dipendenti che hanno partecipato a tutti i lotti di almeno un progetto, riportando anche l'acronimo di tale progetto.
 - e) Trovare il dirigente più giovane, riportando il suo nome, cognome e data di nascita

2. Dato il seguente schema relazionale:

LABORATORIO(codLab, nome, numeroAddetti);

ESAME(codLab, paziente, resoconto, urgenza, dataEsame, oraEsame)

PAZIENTE(tesseraSanitaria, nome, cognome, nazionalità)

Vincoli di integrità: ESAME.codLab → LABORATORIO,
ESAME.paziente → PAZIENTE

Supponendo che le relazioni abbiano le seguenti cardinalità:

- LABORATORIO: 150
- ESAME: 120000
- PAZIENTE: 85000

e che per ogni paziente si sia registrato almeno un esame, indicare la cardinalità minima e massima dei risultati delle seguenti interrogazioni:

Q₁ $\Pi_{\{\text{codLab}, \text{paziente}, \text{urgenza}\}} (\text{LABORATORIO} \bowtie \text{ESAME})$

Q₂ $\Pi_{\{\text{nome}\}} (\text{LABORATORIO}) \cup \Pi_{\{\text{nome}\}} (\text{PAZIENTE})$

Q₃ $\Pi_{\{\text{nazionalità}\}} ((\text{ESAME} \bowtie_{\text{paziente} = \text{tesseraSanitaria}} \text{PAZIENTE}) - (\text{ESAME} \bowtie_{\text{paziente} = \text{tesseraSanitaria}} \sigma_{\text{NOT nazionalità}='italiana'} \text{PAZIENTE}))$

3. Dato lo schema relazionale dell'esercizio 2 scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

- Trovare il nome e il cognome dei pazienti di nazionalità non italiana che ieri hanno fatto almeno due esami urgenti in due laboratori diversi.
- Trovare il nome e il numero di addetti dei laboratori che il giorno 1/1/2017 non hanno eseguiti alcun esame.
- Trovare il paziente che ha fatto il numero massimo di esami, riportando nel risultato il cognome e la nazionalità del paziente.
- Trovare per ogni laboratorio il numero di esami fatti e il numero di pazienti esaminati in ogni mese del 2016, riportando nel risultato il codice e il nome del laboratorio insieme ai conteggi richiesti.