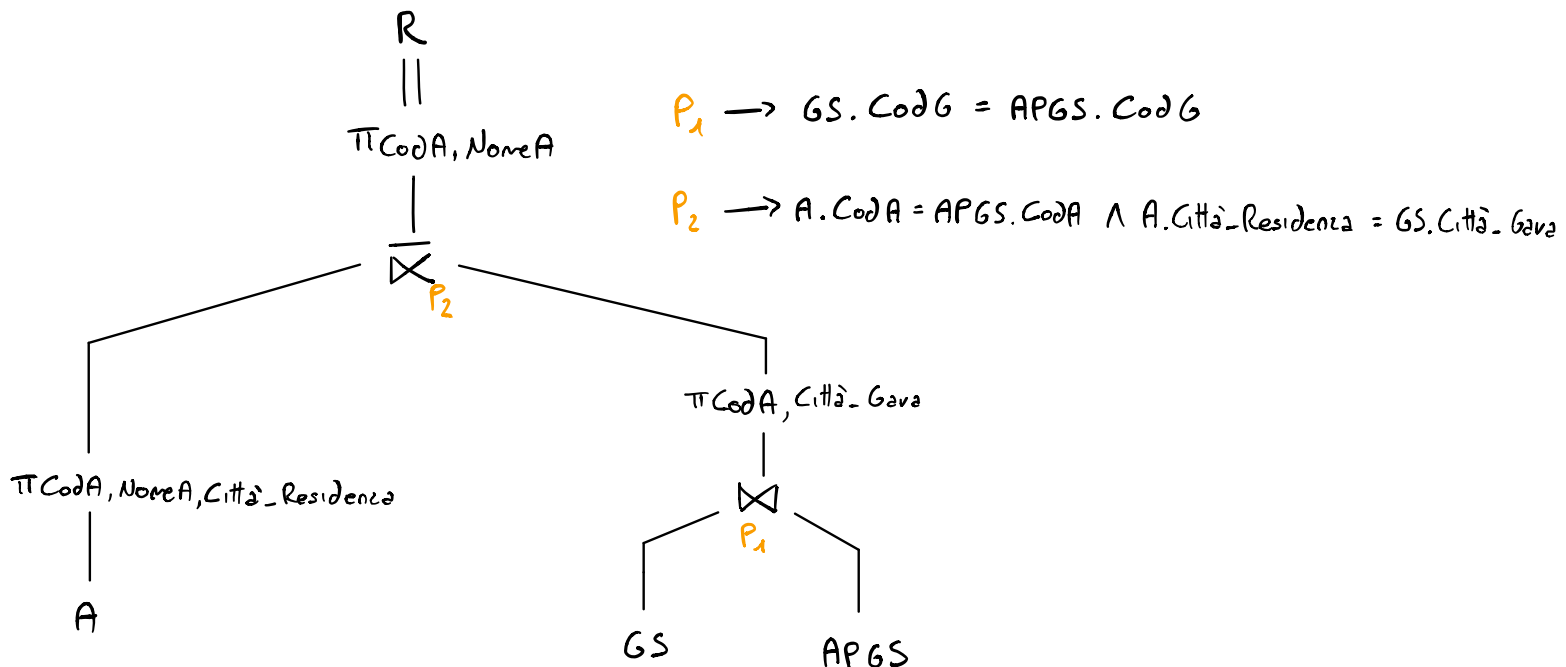


1. Sono date le relazioni seguenti (le chiavi primarie sono sottolineate):

"A" ATLETA(CodA, NomeA, DataNascita, Città_Residenza)
 "T" TORNEO(CodT, NomeT, Livello, Associazione_Organizzatrice)
 "GS" GARA-SPORTIVA(CodG, NomeG, CodT, Data, Città_Gara)
 "APGS" ATLETA-PARTECIPA-GARA-SPORTIVA(CodA, CodG, Posizione)

Esprimere la seguente interrogazione in algebra relazionale

- (a) Visualizzare il codice e il nome di ciascun atleta che non ha mai partecipato a gare sportive che si sono tenute nella città in cui risiede.

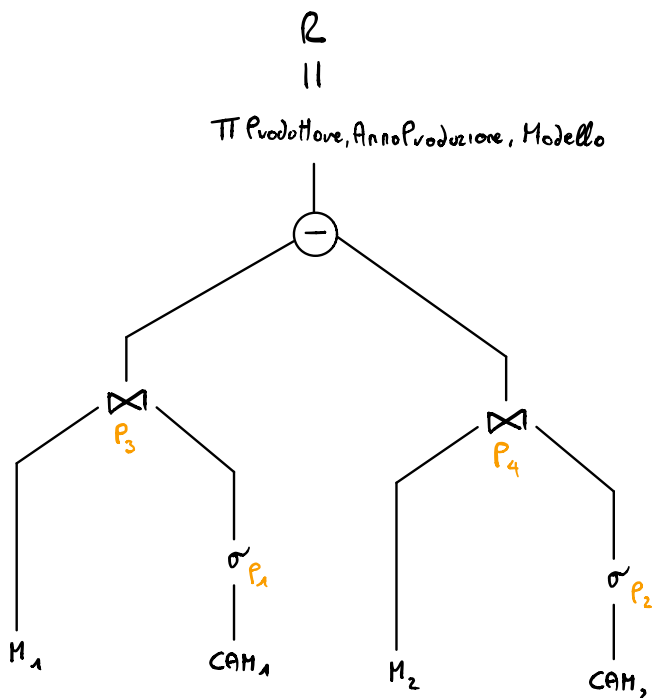


2. Sono date le seguenti relazioni (le chiavi primarie sono sottolineate, gli attributi opzionali sono indicati con *):

"M" MOTOSCAFO(NumTelaio, Produttore, Modello, AnnoProduzione, PrezzoGiornaliero)
 "C" CLIENTE(NumPatente, Nome, Cognome, DataNascita, Nazionalità)
 "CAH" CONTRATTO_AFFITTO_MOTOSCAFO(NumTelaio, DataStipula, DataConclusione,
 NumPatente, ModalitàPagamento)

Esprimere la seguente interrogazione in algebra relazionale

- (a) Per i modelli di motoscafo che sono stati affittati solo per periodi (differenza tra *DataConclusione* e *DataStipula*) maggiori di 15 giorni, visualizzare il produttore, l'anno di produzione e il modello.



$$P_1 \rightarrow CAM_1.DataConclusione - CAM_1.DataStipula > 15$$

$$P_2 \rightarrow CAM_2.DataConclusione - CAM_2.DataStipula < 16$$

$$P_3 \rightarrow M_1.NumTelario = CAM_1.NumTelario$$

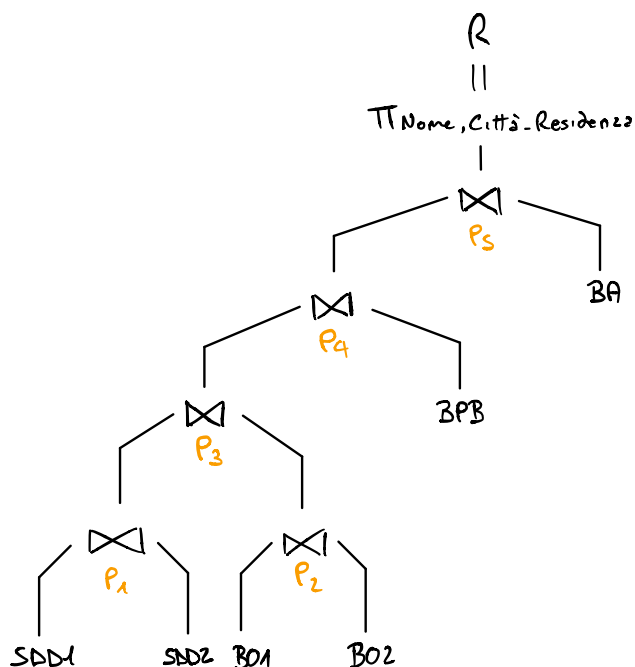
$$P_4 \rightarrow M_2.NumTelario = CAM_2.NumTelario$$

3. Sono date le seguenti relazioni (le chiavi primarie sono sottolineate, gli attributi opzionali sono indicati con *):

"BA" BALLERINA(CodFisc, Nome, DataNascita, Città-Residenza, Specialità)
 "SDD" SCUOLA_DI_DANZA(CodSD, Nome, Città, Direttore-Artistico)
 "BO" BALLETO(CodB, CodSD, Titolo, #Scene, Tipologia, Nome-Coreografo)
 "BPB" BALLERINA-PARTECIPA-BALLETO(CodFisc, CodB, CodSD, Ruolo)

Esprimere la seguente interrogazione in algebra relazionale

(a) Visualizzare il nome e la città di residenza di ciascuna ballerina che ha partecipato ad almeno due balletti della stessa tipologia organizzati da due scuole di danza diverse e gestite dallo stesso direttore artistico.



$$P_1 \text{ SDD1.Direttore-Artistico} = \text{SDD2.Direttore-Artistico} \wedge \text{SDD1.CodSD} \neq \text{SDD2.CodSD}$$

$$P_2 \text{ BO1.Tipologia} = \text{BO2.Tipologia} \wedge \text{BO1.CodSD} \neq \text{BO2.CodSD}$$

$$P_3 \text{ SDD1.CodSD} = \text{BO1.CodSD}$$

$$P_4 \text{ SDD1.CodSD} = \text{BPB.CodSD} \wedge \text{SDD1.CodB} = \text{BPB.CodB}$$

$$P_5 \text{ BPB.CodFisc} = \text{BA.CodFisc}$$