

# **Basi di Dati**

## **Esercizi su calcolo relazionale**

# Base di dati «Ricoveri»

**pazienti**

<u>COD</u>	Cognome	Nome	Residenza	AnnoNascita
A102	Necchi	Luca	TO	1950
B372	Rossigni	Piero	NO	1940
B543	Missoni	Nadia	TO	1960
B444	Missoni	Luigi	VC	2000
S555	Rossetti	Gino	AT	2010

**reparti**

<u>COD</u>	Nome-Rep	Primario
A	Chirurgia	203
B	Pediatria	574
C	Medicina	530
L	Lab-Analisi	530
R	Radiologia	405

**ricoveri**

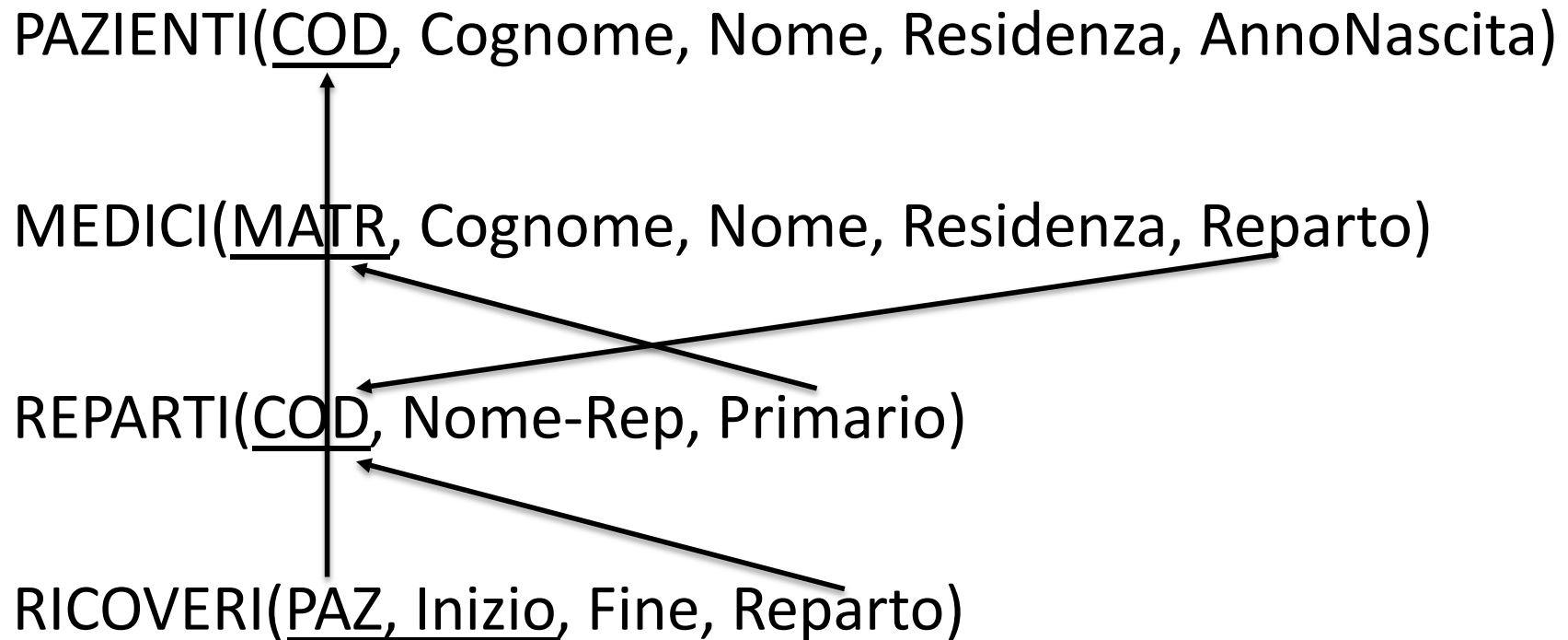
<u>PAZ</u>	Inizio	Fine	Reparto
A102	2/05/2014	9/05/2014	A
A102	2/12/2004	2/01/2005	A
S555	5/10/2014	3/12/2014	B
B444	1/12/2004	2/01/2005	B
S555	6/09/2015	1/11/2015	A

**medici**

<u>MATR</u>	Cognome	Nome	Residenza	Reparto
203	Neri	Piero	AL	A
574	Bisi	Mario	MI	B
461	Bargio	Sergio	TO	B
530	Belli	Nicola	TO	C
405	Mizzi	Nicola	AT	R
501	Monti	Mario	VC	A

# Base di dati «Ricoveri»

- Schema relazionale con vincoli di integrità referenziale



# Esercizio 1

Elencare nome e cognome dei pazienti che sono stati ricoverati in tutti i reparti

# Suggerimento 1

Elencare nome e cognome dei pazienti che sono stati ricoverati in tutti i reparti

- Posso considerare ogni reparto e verificare che il paziente sia stato ricoverato in questo reparto

# Soluzione 1

Elencare nome e cognome dei pazienti che sono stati ricoverati in tutti i reparti

$$\{ p.\text{Nome}, p.\text{Cognome} \mid p(\text{Pazienti}) \mid \forall re(\text{Reparti}) \\ (\exists ri(\text{Ricoveri}) (ri.\text{Reparto} = re.\text{COD} \wedge ri.\text{PAZ} = p.\text{COD})) \}$$

# Esercizio 2

Elencare cognome e residenza dei pazienti che sono stati ricoverati in tutti i reparti diretti dal primario '203'

## Suggerimento 2

Elencare cognome e residenza dei pazienti che sono stati ricoverati in tutti i reparti diretti dal primario '203'

- È simile alla query precedente ma il controllo sui reparti deve essere fatto solo per i reparti diretti dal primario '203'



# Soluzione 2

Elencare cognome e residenza dei pazienti che sono stati ricoverati in tutti i reparti diretti dal primario '203'

$$\{ p.\text{Cognome}, p.\text{Residenza} \mid p(\text{Pazienti}) \mid \forall re(\text{Reparti}) \\ (re.\text{Primario} = '203' \Rightarrow \exists ri(\text{Ricoveri}) (ri.\text{Reparto} = re.\text{COD} \wedge \\ ri.\text{PAZ} = p.\text{Cod})) \}$$

# Esercizio 3

Elencare cognome e nome dei medici che sono primari di un solo reparto

# Suggerimento 3

Elencare cognome e nome dei medici che sono primari di un solo reparto

- Un medico è primario di un solo reparto se e solo se è primario di almeno un reparto e non è primario di un altro reparto.

# Soluzione 3

Elencare cognome e nome dei medici che sono primari di un solo reparto

$$\{ m.\text{Cognome}, m.\text{Nome} \mid m(\text{Medici}) \mid \exists re(\text{Reparti}) \\ (re.\text{Primario}=m.\text{MATR} \wedge \nexists re'(\text{Reparti}) \\ (re'.\text{Primario}=re.\text{Primario} \wedge re'.\text{COD} \neq re.\text{COD})) \}$$

oppure

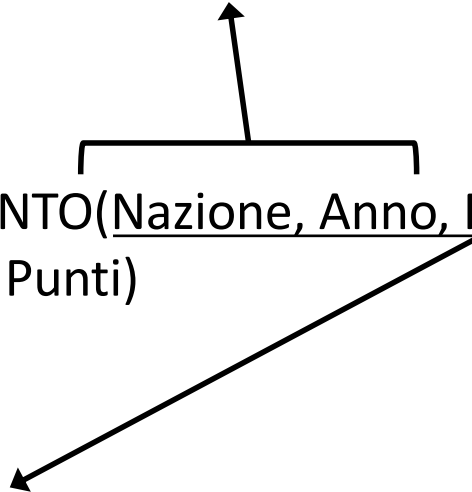
$$\{ m.\text{Cognome}, m.\text{Nome} \mid m(\text{Medici}) \mid \exists re(\text{Reparti}) \\ (re.\text{Primario}=m.\text{MATR} \wedge \forall re'(\text{Reparti}) \\ (re'.\text{Primario} \neq re.\text{Primario} \vee re'.\text{COD}=re.\text{COD})) \}$$

# Base di dati "F1"

GRANPREMIO(Nazione, Anno, Data, Circuito)

PIAZZAMENTO(Nazione, Anno, Pilota, Scuderia, PosizioneInProva, PosizioneInGara, Squalifica, Punti)

PILOTA(Nome, Nazione, DataNascita)



# Esercizio 4

Specificare nome e nazione dei piloti che non si sono mai piazzati prima dei loro compagni di scuderia nelle gare in una stessa stagione

# Suggerimento 4

Specificare nome e nazione dei piloti che non si sono mai piazzati prima dei loro compagni di scuderia nelle gare in una stessa stagione

1. Considero le gare di un pilota...
2. ...in modo che per ogni gara del pilota nello stesso anno...
3. non succede che si sia piazzato prima di un altro pilota della stessa scuderia

# Soluzione 4

Specificare nome e nazione dei piloti che non si sono mai piazzati prima dei loro compagni di scuderia nelle gare in una stessa stagione

$$\{ \text{pil.Nome, pil.Nazione} \mid \text{pil(Pilota)} \mid$$
$$\exists \text{pia(Piazzamento)} (\text{pil.Nome} = \text{pia.Pilota} \wedge$$
$$\forall \text{pia' (Piazzamento)} ((\text{pia'.Pilota} = \text{pil.Nome} \wedge \text{pia'.Anno} = \text{pia.Anno}) \Rightarrow$$
$$\nexists \text{pia'' (Piazzamento)} (\text{pia''.Anno} = \text{pia'.Anno} \wedge$$
$$\text{pia''.Nazione} = \text{pia'.Nazione} \wedge$$
$$\text{pia''.pilota} \neq \text{pia'.pilota} \wedge \text{pia''.scuderia} = \text{pia'.scuderia} \wedge$$
$$\text{pia'.PosizioneInGara} < \text{pia''.PosizioneInGara}) ) \}$$