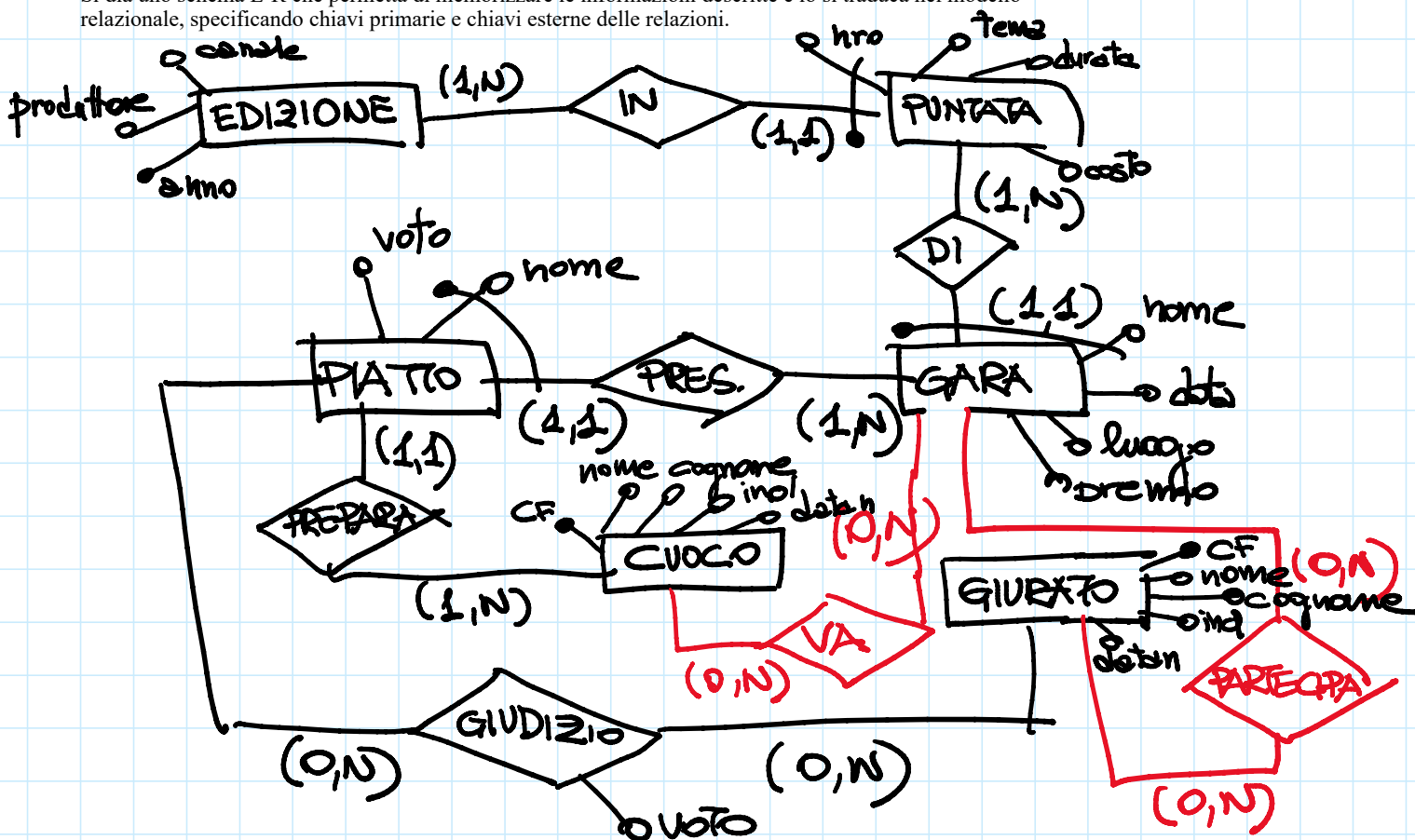


Esercizio 1

Si vogliono memorizzare le informazioni per le varie edizioni del programma "MasterChef". Ogni edizione è identificata dall'anno in cui è girata, e per essa bisogna mantenere l'informazione sul produttore e sul canale su cui è trasmessa. Ogni puntata di un'edizione è caratterizzata da un numero d'ordine (unico nell'ambito delle puntate della stessa edizione) e per essa bisogna mantenere l'informazione sul tema culinario della puntata stessa, sulla durata e sul costo di produzione. All'interno di una puntata si tengono una o più gare, in cui i vari cuochi si sfidano e in cui sono presenti i giurati esperti che li valutano. Ogni gara si svolge in un'unica puntata. Per ogni persona coinvolta nelle varie puntate (cuoco o giurato) interessa mantenere l'informazione sul nome, cognome, indirizzo e data di nascita. Per ogni gara interessa il nome, che unitamente alla puntata la identificano (due gare con lo stesso nome sono sempre di due diverse puntate), data, luogo di svolgimento e premio. Per ogni gara interessano i partecipanti e i giurati, che votano i piatti preparati per la gara. Per ogni piatto preparato nell'ambito di una gara interessa: il nome del piatto (uno stesso nome non può essere usato 2 volte nella stessa gara), la gara per cui è stato preparato, il cuoco e il voto che il piatto ha ottenuto da ogni singolo giurato.

Si dia uno schema E-R che permetta di memorizzare le informazioni descritte e lo si traduca nel modello relazionale, specificando chiavi primarie e chiavi esterne delle relazioni.



Le parti in rosso sono opzionali (solo nel caso in cui un giudice può partecipare ad una gara senza votare un piatto o un cuoco può partecipare ad una gara senza preparare un piatto). Non verranno considerate nella traduzione

TRADUZIONE

EDIZIONE (anno, produttore, canale)

PUNTATA (edizione, hno, tema, durata, costo)

GARA (edizione, puntata, nome, data luogo, premio)

PIATTO (nome, edizione, puntata, gara, voto, cuoco)

GARA (edizione, puntata, nome, data luogo, premio)

PIATTO (nome, edizione, puntata, gara, voto, cuoco)

CUOCO (CE, nome, cognome, ind, datan)

GIURATO (CE, nome, cognome, ind, datan)

GIUDIZIO (giurato, piatto, edizione, puntata, gara, voto)

Esercizio 2

Si consideri il seguente schema di base di dati che tiene traccia delle prenotazioni degli studenti per le lezioni in presenza

```
Insegnamento(CodI, Docente, Dipartimento, Crediti)
Aula(CodA, Edificio, Capienza)
SiTiene(NumLezione, Insegnamento, Aula, Giorno, OraInizio)
Studente(Matricola, Nome, Cognome, CorsoLaurea)
Prenotazione(NumPren, Studente, Lezione, Insegnamento, Confermata)
```

Dove l'attributo Confermata può assumere come valore true false e

- Insegnamento di SiTiene riferisce CodI di Insegnamento
- Aula di SiTiene riferisce CodA di Aula
- (Lezione, Insegnamento) di Prenotazione riferisce a (NumLezione, Insegnamento) di SiTiene
- Studente di Prenotazione riferisce a Matricola di Studente

Scrivere le interrogazioni SQL che permettono di determinare

1. Per ogni insegnamento del dipartimento di Economia per cui sono state effettuate almeno 20 prenotazioni mostrare il docente, il numero di prenotazioni.

```
Select Insegnamento, Docente, count(*)
From Insegnamento, Prenotazione
Where CodI=Insegnamento and Dipartimento="Economia"
Group by Insegnamento, Docente
Having count(*) >=20
```

2. Gli studenti che non hanno mai effettuato prenotazioni per insegnamenti dei Dipartimenti di Economia o di Scienze Giuridiche.

```
Select Matricola
From Studente
Where Matricola not in (Select Studente
From Prenotazione, Insegnamento
Where Insegnamento=CodI and
(Dipartimento ="Economia" or
Dipartimento ="Scienze Giuridiche"))
```

3. Per ogni studente il cui corso di laurea del CLEII, il numero di insegnamenti distinti del Dipartimento di Economia per cui ha effettuato delle prenotazioni. Se uno studente del CLEII non ha fatto prenotazioni per nessun insegnamento del Dipartimento di Economia, si vuole che a tale studente sia associato il numero 0.

```
Create view pEconomia (s, i) as
Select distinct Studente, Insegnamento
From Prenotazione, Insegnamento
Where Insegnamento=CodI and Dipartimento ="Economia"
```

```
Select Matricola, count(i)
From Studente left join pEconomia on Matricola=s
Group by Matricola
```

4. Per ogni Dipartimento, l'insegnamento o gli insegnamenti del Dipartimento stesso, che hanno avuto il maggior numero di prenotazioni confermate

```
Create view inspren(d,i,n)
As select Dipartimento, Insegnamento, count(*)
From Insegnamento, Prenotazione
Where CodI=Insegnamento and Confermata "true"
Group by Dipartimento, Insegnamento
```

```
Select d,i
From inspren ip1
Where n>= (select max (n)
From inspren ip2
Where ip1.d=ip2.d)
```

Esercizio 3

Si consideri lo schema dato per l'esercizio 2 e riportato di seguito

- Insegnamento(CodI, Docente, Dipartimento, Crediti)
- Aula(CodA, Edificio, Capienza)
- SiTiene(NumLezione, Insegnamento, Aula, Giorno, Orario)
- Studente(Matricola, Nome, Cognome, CorsoLaurea)
- Prenotazione(NumPren, Studente, Lezione, Insegnamento, Confermata)

Dove l'attributo Confermata può assumere come valore true false e

- Insegnamento di SiTiene riferisce a CodI di Insegnamento
- Aula di SiTiene riferisce a CodA di Aula
- (Lezione, Insegnamento) di Prenotazione riferisce a (NumLezione, Insegnamento) di SiTiene
- Studente di Prenotazione riferisce a Matricola di Studente

Scrivere le interrogazioni Algebra Relazionale che permettono di determinare

Il nome ed il corso di laurea degli studenti, le cui prenotazioni per insegnamenti del prof. Moscardelli hanno tutte valore true nell'attributo confermata.

$$\begin{aligned}
 \text{NO_BUONI} &\leftarrow \pi \left(\sigma_{\text{Insegnamento} = \text{CodI}} \left(\sigma_{\text{Docente} = \text{Moscardelli} \wedge \text{Confermata} \neq \text{true}} \right) \right) \\
 \text{BUONI} &\leftarrow \pi \left(\text{STUDENTE} \right) \setminus \rho \left(\text{NO_BUONI} \right) \\
 &\quad \text{Matricola} \quad \text{Matricola} \leftarrow \text{STUDENTE} \\
 \text{RIS} &\leftarrow \pi \left(\text{STUDENTE DO BUONI} \right) \\
 &\quad \text{Nome, CorsoLaurea}
 \end{aligned}$$

Per ogni insegnamento del Dipartimento di Economia, l'aula (o le aule) in cui si tiene tale insegnamento, che ha (o hanno) capienza massima

$$\begin{aligned}
 \text{INS_AULA} &\leftarrow \pi \left(\sigma_{\text{Dipartimento} = \text{Economia}} \left(\sigma_{\text{CodI} = \text{Insegnamento}} \right) \right) \\
 &\quad \text{CodI, Aula} \\
 \text{R}_1 &\leftarrow \pi \left(\text{INS_AULA DO AULA} \right) \\
 &\quad \text{CodI, Aula, Capienza} \quad \text{Aula} = \text{CodA} \\
 \text{R}_2 &\leftarrow \rho \left(\pi \left(\text{R}_1 \right) \right) \\
 &\quad \text{C} \leftarrow \text{Capienza} \quad \text{CodI, Capienza} \\
 \text{NB} &\leftarrow \pi \left(\sigma_{\text{Capienza} < \text{C}} \left(\text{R}_1 \bowtie \text{R}_2 \right) \right) \\
 &\quad \text{CodI, Aula} \\
 \text{RS} &\leftarrow \pi \left(\text{R}_1 \right) \setminus \text{NB} \\
 &\quad \text{CodI, Aula}
 \end{aligned}$$

Gli studenti che hanno prenotato lezioni di insegnamenti del Dipartimento di Economia che hanno come docenti il prof. Moscardelli o la prof.ssa Scozzari

$$\sigma_{\text{Dipartimento} = \text{Economia}} \left(\sigma_{\text{Insegnamento} = \text{CodI}} \right) \wedge (\text{Docente} = \text{Moscardelli} \vee \text{Docente} = \text{Scozzari})$$

Gli studenti che seguono almeno un corso, le cui lezioni si tengono tutte nello stesso edificio

$$\begin{aligned}
 \text{IN} &\leftarrow \pi \left(\text{SI TIENE DA AULA} \right) \\
 &\quad \text{Insegnamento, Edificio} \quad \text{Aula} = \text{CodA} \\
 \text{R}_1 &\leftarrow \rho_{\text{E} \leftarrow \text{Edificio}} \left(\text{IN} \right) \\
 \text{NB} &\leftarrow \pi \left(\sigma_{\text{Edificio} \neq \text{E}} \left(\text{R}_1 \bowtie \text{IN} \right) \right)
 \end{aligned}$$

1. esercizio -
NB ← T Insegnamento (E Edificio ≠ E (R₁ ∞ IN))
B ← T Insegnamento (IN) \ NB
RS ← T (PRENOTAZIONE DO B)
studente