

**Ottimizzatore**

**Esercizi**

**Tania Cerquitelli**




**Esercizio 3 - Atleti**

- Sono date le relazioni seguenti (le chiavi primarie sono sottolineate):
  - GARA(CodG, NomeGara, Luogo, Data, Disciplina)
  - ATLETA(CodA, NomeAtleta, Nazione, CodS, DataNascita)
  - SOCIETÀ\_SPORTIVA(CodS, NomeSocietà, Indirizzo, Città)
  - PARTECIPAZIONE(CodG, CodA, Posizione, Tempo)

*1 Atleta partecipa 400 gare*

*10 Atleti x ogni società*

*Ogni gara ha 40 Atleti che competono*



2

## Statistiche

- $\text{card}(\text{GARA}) \approx 10^5$  tuple
  - GARA.Disciplina: 100 valori distinti
  - $\text{MIN}(\text{GARA.Data}) = 1/1/1998$
  - $\text{MAX}(\text{GARA.Data}) = 31/12/2007$
- $\text{card}(\text{ATLETA}) \approx 10^4$  tuple
  - ATLETA.Nazione: 100 valori distinti
  - $\text{MIN}(\text{ATLETA.DataNascita}) = 1/1/1970$
  - $\text{MAX}(\text{ATLETA.DataNascita}) = 31/12/1990$
- $\text{card}(\text{SOCIETÀ\_SPORTIVA}) \approx 10^3$  tuple
- $\text{card}(\text{PARTECIPAZIONE}) \approx 4 * 10^6$  tuple
  - $\text{MIN}(\text{PARTECIPAZIONE.Posizione}) = 1$
  - $\text{MAX}(\text{PARTECIPAZIONE.Posizione}) = 40$
- fattore di riduzione della clausola
  - $\text{HAVING COUNT}(\ast) \geq 5$  pari a 1/10

DBG  
DMG

3

## Query 1

```

SELECT NomeSocietà, Città, COUNT(*)
FROM SOCIETÀ_SPORTIVA S, ATLETA A
WHERE S.CodS = A.CodS
and Nazione = 'Italia'
and DataNascita > 1979
and CodA IN (SELECT CodA
              FROM GARA G, PARTECIPAZIONE P
              WHERE G.CodG = P.CodG
              and Disciplina = 'Rana'
              and Data ≥ 2003
              and Posizione ≥ 8
              GROUP BY CodA
              HAVING COUNT(*) ≥ 5 )
GROUP BY S.CodS, NomeSocietà, Città;

```

DBG  
DMG

4

(X)  
No Anticip

$< 5 \cdot 10^2$

2 /  $10^3$

FILTER  
CodA  
N.L

$(\frac{1}{10})$

$< 10^4$

$\sim 10^4$

CodG  
N.L

$\sqrt{\text{Data} \geq 2003}$   
 $10^3$

$(\frac{1}{100})$

$\sqrt{\text{disciplina} = 'Roue'}$

Access  
by  
RowId  
GARA  
 $10^5$

INDEX RANGE SCAN  
ON MyIndex1

INDICI

COUNT(\*)  
GROUP BY  
HASH

oppure  
CodA  $< 5 \cdot 10^2$

PARTECIPAZIONE  
 $4 \cdot 10^6$

TABLE ACCESS  
FULL

$< 10$

GB

Nome, Atto

Cods, Nome, Atto

GROUP BY  
HASH / NO  
HASH

Cods  
N.L / M.J

$< 10^2$

$< 10^2$

SOCIETA'  $10^3$

$\sqrt{\text{Data} \geq 1979}$   
 $10^2$

$\sqrt{\text{Nazione} = 'Italia'}$   
 $(\frac{1}{100})$

ATLETA  
 $10^4$

INDEX RANGE  
SCAN ON  
MyIndex2

1 Atlete partecipa  
e 400 gare  
Ho selezionato  
1 gara su 200  
 $\Rightarrow$  riduco gli  
atleti di  $\frac{1}{2}$

```
CREATE INDEX MyIndex1 ON GARA(DISCIPLINA)
CREATE INDEX MyIndex2 ON ATLETA(Nazione)
```