

Svolgimento Esercizi Costi Database

Esercizio 1: Tabella VISITA

Query SQL

```
SELECT COUNT(*)  
FROM VISITA  
WHERE DATA = '2024-05-10' AND CF = '...'
```

Statistiche e Parametri

- $N_T = 3000$
- $N_B = 300$

Indici Disponibili

1. Indice su CF (Unclustered)

- $N_K = 1000$
- $N_F = 150$
- Fattore di selettività: $F_{CF} = \frac{1}{N_K} = \frac{1}{1000}$

2. Indice su DATA (Unclustered)

- $N_K = 2000$
- $N_F = 100$
- Fattore di selettività: $F_{DATA} = \frac{1}{N_K} = \frac{1}{2000}$

Calcolo dei Costi

1. Scansione Sequenziale (C_{seq})

$$C_{seq} = N_B = 300$$

2. Accesso tramite Indice su CF (C_{CF}) La formula per l'indice unclustered è:
 $\lceil F \cdot N_F \rceil + \lceil F \cdot N_T \rceil$.

$$C_{CF} = \left\lceil \frac{1}{1000} \cdot 156 \right\rceil + \left\lceil \frac{1}{1000} \cdot 3000 \right\rceil$$
$$C_{CF} = \lceil 0.156 \rceil + \lceil 3 \rceil = 1 + 3 = 4$$

3. Accesso tramite Indice su **DATA** (C_{DATA})

$$C_{DATA} = \left\lceil \frac{1}{2000} \cdot 100 \right\rceil + \left\lceil \frac{1}{2000} \cdot 3000 \right\rceil$$

$$C_{DATA} = \lceil 0.05 \rceil + \lceil 1.5 \rceil = 1 + 2 = 3$$

Conclusione: L'accesso più efficiente è tramite l'indice su **DATA** (Costo = 3).

Esercizio 2: Tabella PROFESSIONISTA

Query SQL

```
SELECT ID_CENTRO, STIPENDIO
FROM PROFESSIONISTA
WHERE ID_CENTRO = 1
ORDER BY ID_CENTRO, STIPENDIO NETTO
```

Statistiche e Parametri

- $N_T = 1000$
- $N_B = 100$
- $C_{seq} = N_B = 100$ (Costo scansione sequenziale)

Indici Disponibili

- **Indice su ID_CENTRO** (Unclustered)
 - $N_K = 50$
 - $N_F = 10$
 - Fattore di selettività: $F_{ID_CENTRO} = \frac{1}{50}$

Calcolo dei Costi

Accesso tramite Indice su ID_CENTRO (C_{ID_CENTRO}) La formula utilizzata è:
 $\lceil F \cdot N_F \rceil + \lceil F \cdot N_T \rceil$.

$$C_{ID_CENTRO} = \left\lceil \frac{1}{50} \cdot 10 \right\rceil + \left\lceil \frac{1}{50} \cdot 1000 \right\rceil$$
$$C_{ID_CENTRO} = \lceil 0.2 \rceil + \lceil 20 \rceil = 1 + 20 = 21$$

Conclusione

Confrontando i costi:

$$21 < 100 \quad (C_{Indice} < C_{seq})$$

Pertanto, l'utilizzo dell'indice **CONVIENE**.