

PRIMA VERSIONE REGOLE:

① REGOLE EURISTICHE

- TABELLA PICCOLA

- PICCOLA SE $\leq 10^3$ TUPLE \Rightarrow NO INDICE
- MEDIA/GRANDE $> 10^3$ TUPLE \Rightarrow VALUTARE INDICE

- VALUTAZIONE SELETTIVITA' PREDICATO

- SELETTIVITA' ALTA $\leq 1/10 \Rightarrow$ VALUTARE INDICE
- SELETTIVITA' MEDIO/BASSA $> 1/10 \Rightarrow$ NO INDICE

② PROCEDIMENTO

- ANALISI TABELLE

\Rightarrow STATISTICHE SULLE TABELLE (T)

- CARD (T) [CARDINALITA'/DENSITA']
- min/max (T, A) + distrib. uniforme

↑
ATRIBUTO TABELLA

SELETTIVITA'

- # VALORI DISTINTI + distrib. uniforme

SELETTIVITA'

VALUTAZIONE
CARDINALITA'
PER $\sigma_\phi(T)$

↑
 ϕ = PREDICATO
DI SELEZIONE

- ISPEZIONE ISTRUZIONI SQL

- DEFINIZIONE QUERY TREE (ALGEBRA RELAZIONALE) ASSOCIATO ALLA QUERY SQL

- VALUTAZIONE CARDINALITA' DEI NODI INTERMEDI DEL QUERY TREE e DEL RISULTATO FINALE + SEPARARE I PREDICATI SU ATRIBUTI DIVERSI

- DEFINIZIONE DEL PIANO DI ESECUZIONE SENZA STRUTTURE FISICHE ASSOCIATE

- VALUTAZIONE DELLE STRUTTURE FISICHE ACCESSORIE

PER OGNI INDICE POSSIBILE / SENSATO \rightarrow

SELETTIVITA'

AIUTA NELLE GROUP BY

CONVENIENTE?

PRIMARIO / SECONDARIO (NO ORACLE)

Esercizio Effettivo

MUTA (NumSerie, Data, Ora, TipoInfrazione, CodFiscale)

→ card(MUTA) $\approx 10^5$ TUPLE

→ min(MUTA.Date) = 1/1/2005

max(MUTA.Date) = 31/12/2005

→ card($\sigma_{\text{TipoInfrazione} = \text{'Tipo10'}} \text{MUTA}$) $\approx 10^3$ TUPLE

DA ISTOGRAMMA

[VALORI DISTINTI di TipoInfrazione = 100]

→ COUNT DISTINCT

QUERY 1

SELECT Data, Count(*)

FROM MUTA

WHERE Data \geq 1/10/2005 AND Data \leq 30/11/2005

GROUP BY Data;

≈ 60 Π Data, Count(*)

≈ 60 GB_{Data}

$10^5 \cdot \frac{1}{6} \approx 2 \cdot 10^4$ $\sigma_{\text{Data} \geq 1/10/2005 \wedge \text{Data} \leq 30/11/2005}$

SELETTIVITA' $2/12 = 1/6$

10^5 MUTA

→ CARDINALITA'

SELECT STATEMENT

GB HASH / GB SORT
(DATI NON ORDINATI)

FULL
TABLESCAN

PIANO di ESECUZIONE

- INDICI

• Data

- SELETTIVITA'? BASSA (1/6)

- AIUTA GB? SÌ, SOPRATTUTTO SE SECONDARIO

- COERENTE? SÌ, SOLO SE SECONDARIO (SE FOSSE PRIMARIO AVREBBE ANCHE LE TUPLE QUINDI NON SAREBBE COERENTE)

⇒ DEVE QUINDI ESSERE SECONDARIO?

CREATE INDEX MyIndex ON MUTA(Data)

→ EFFETTO

SELECT

GB NO SORT (uso ordinario)

FULL INDEX SCAN ON MyIndex

SELECT Data, COUNT (*)

WHERE TipInfrastructure = 'Tip10'

AND Date $\geq 1/10/2005$ AND Date $\leq 30/11/2005$

GROUP BY Data;

60 (PI data, count (4))
SEVER

1260 GB Data

122 $2 \cdot 10^2$ Date (core prima)
Sensitivita' 1/6

10^3 $\sigma_{\text{Typo Infraktionen}} = \text{'Typo 10'}$
SELEKTIVITÄT 1/100

10⁵ МУКА

```

graph TD
    A[SELECT] --> B[...]
    B --> C[GB SORT]
    C --> D[...]
    D --> E[FULL TABLE SCAN]
  
```

- INDICI

- Data
 - SELETTIVA? BASSA (1/6)
 - AIUTA GB? SÌ, HA VISTO CHE HO 2
- WHERE, QUESTO RISCHIO È DEL 200 VA 1°

COVER PAGE

- **COPANTE?** NO, MUCHOS CONJUNTO ACCESSO AL TABEUA

⇒ INDICE SU TIPO INFRAZIONE:

```
CREATE INDEX MyIndex2 ON MUTA (TipoInfrazione)
```

- TipoInfrazione
 - SELETTIVA? ALTA (1/100)
 - ALTA GB? NO
 - COMUNE? NO

→ OFFER

SELECT
|
GB SORT
|
TABLE ACCESS
BY ROWID
|
RANGE INDEX SCAN
ON MyIndex2

MyIndex3

↑↑

COMPOSTO

▲ SE VOLESSI INVECE UN INDICE COMPOSTO SU Data + TipoInfrazione:

- SELETTIVITÀ? OK
- AIUTA GB? SÌ, COMPOSTO (PRODUCER 10² TUPLE)
- COMPOSTO

⇒ IN CHE ORDINE DEVO PRENDERE PERÒ Data e TipoInfrazione?

< Data, TipoInfrazione >

< TipoInfrazione, Data >

↓↓

GB NO SORT
PER ENTRANTE

PER QUESTA QUERY È MEGLIO AVERE
LETURA INIZIALE SU TipoInfrazione
SEGUITA DA RANGE DI Data