

```

AssegnaPosti() IS

CURSOR Bambini_cursor IS
  SELECT cf
  FROM bambini
  ORDER BY PunteggioGraduatoria DESC;

BEGIN
  -- Scorro il cursore
  OPEN Bambini_cursor;
  LOOP
    FETCH Bambini_cursor INTO c_bambini;
    EXIT WHEN Bambini_cursor%NOTFOUND;

    SELECT Asilo, Classe INTO v_asilo, v_classe
    FROM OPZIONI
    WHERE Bambino=c_bambini.CF
      AND Priorità= (SELECT max(Priorità)
                     FROM OPZIONI O,ASILICLASSI A
                     WHERE O.Asilo=A.Nome AND O.Classe=A.Classe
                     AND A.Disponibilita>0 AND O.Bambino=c_bambni.CF)

    -- Aggiorno le tabelle
    INSERT INTO ASSEGNAZIONI(c_bambni.CF, v_asilo, v_classe);
    UPDATE CLASSIASILI SET Disponibilita=Disponibilita-1
      WHERE Nome=v_asilo AND Classe=v_classe;
    END LOOP;
  CLOSE Bambini_cursor;
END;

```

```

explain plan for
SELECT C_NAME
FROM CUSTOMER,ORDERS,TIME
WHERE C_CUSTKEY=O_CUSTKEY AND O_ORDERDATE=T_TIMEKEY AND T_YEAR=1997
GROUP BY C_CUSTKEY,C_NAME
HAVING count(*) > 10;
@?/RDBMS/ADMIN/UTLXPLS;

```

Plan Table

Operation	Name	Rows	Bytes	Cost	Pstart	Pstop
SELECT STATEMENT		11K	456K	34618		
FILTER						
SORT GROUP BY		11K	456K	34618		
MERGE JOIN		228K	8M	20491		
SORT JOIN		228K	3M	14205		
HASH JOIN		228K	3M	7972		
TABLE ACCESS FULL	TIME	366	3K	4		
TABLE ACCESS FULL	ORDERS	1M	11M	7147		
SORT JOIN		150K	3M	6286		
TABLE ACCESS FULL	CUSTOMER	150K	3M	1059		

$$NP_T = \lceil 2.557 \times 26 / (4096 \times 0,69) \rceil = 24$$

$$NP_C = \lceil 150.000 \times 158 / (4096 \times 0,69) \rceil = 8.386$$

$$NP_O = \lceil 1.500.000 \times 109 / (4096 \times 0,69) \rceil = 57.851$$

Sel(T\_YEAR=1997) 1/7

$$EP_T = \lceil 24 / 7 \rceil = 4$$

*E' necessario l'HHJ perchè visto il numero di pagine di ORDERS*

$$\text{Costo(Hybrid Hash}_{T,O}) = (24 + 57.851) + (4 + 57.851) \times 2 = \mathbf{173.585}$$

$$NT_{T+O} = NT_{T+O+C} = \lceil 1.500.000 / 7 \rceil = 214.286$$

$$NP_{T+O} = \lceil 214.286 \times (109+26) / (4096 \times 0,69) \rceil = 10.236$$

$$\text{Costo Sort}(T+O) = 2 \times 10.236 \times (\lceil \log_{100}(10.236) \rceil + 1) = 81.888$$

$$\text{Costo Sort}(C) = 2 \times 8.386 \times (\lceil \log_{100}(8.386) \rceil + 1) = 50.316$$

*Customer è già ordinata su C\_CUSTKEY ma il DBMS la riordina!*

$$\text{Costo(Sort-Merge}_{T+O,C}) = 81.888 + 50.316 + 10.236 + 8.386 = \mathbf{150.826}$$

$$NP_{T+O+C} = \lceil 214.286 \times (109+26+158) / (4096 \times 0,69) \rceil = 22.216$$

$$\text{Costo Group By}(T+O+C) = 2 \times 22.216 \times (\lceil \log_{100}(22.216) \rceil + 1) = \mathbf{177.728}$$

$$EP_{GB} = \Phi(214.286, 150.000) = 150.000 \cdot (1 - (1 - 1/150.000)^{214.286}) = 114.053$$

$$NP_{GB} = \lceil 114.053 \times (4+25) / (4096 \times 0,69) \rceil = \mathbf{1.171}$$

$$\text{Costo totale } \mathbf{173.585+150.826+177.728+1.171}$$

$$NP_N = \lceil 25 \times 105 / (4096 \times 0,69) \rceil = 1$$

$$NP_S = \lceil 10.000 \times 143 / (4096 \times 0,69) \rceil = 506$$

$$NP_O = \lceil 1.500.000 \times 109 / (4096 \times 0,69) \rceil = 57.851$$

$$NL_{O\_CUSTKEY} = \lceil (150.000 \times 4 + 1.500.000 \times 4) / (4.096 \times 0,69) \rceil = 2.336$$

*Attenzione l'indice è sul campo O\_CUSTKEY e i CUSTOMER sono 150.000 e non 10.000*

$$Sel(ACCT\_BAL < 0) = 885 / 10.000 = 8,85\%$$

$$Sel(ACCTBAL < 0) = (998.22) / (9999,72 + 998.22) = 9,08\%$$

*Meglio utilizzare la formula di stima ipotizzando distribuzione uniforme e prendendo dal DB solo i valori di minimo e di massimo dell'attributo. E' accettata anche l'estrazione diretta del dato (i restanti calcoli cambiano di conseguenza).*

$$Sel(N\_NAME = 'UNITED STATES') = 1/25$$

$$Costo(Nested Loop_{S-N}) = 1 + 1 \times 506 = 507$$

$$NT_{S+N} = \lceil 10.000 \times 0,0908 \times 1/25 \rceil = 37$$

$$NP_{S+N} = \lceil 10.000 \times 0,0908 \times 1/25 \times (109 + 143) / (4096 \times 0,69) \rceil = 4$$

$$\text{Costo}(\text{Nested Loop}_{S-N}) = 1 + 1 \times 506 = 507$$

*La relazione interna è SUPPLIER poiché la forte selettività su NATION consente di minimizzare i costi*

$$\text{Costo di accesso all'indice} = 1 + \lceil 1/150.000 \times 2.336 \rceil + 1 \times \Phi(1.500.000/150.000, 57.851) = 1 + 1 + 10 = 12$$

$$\text{Costo}(\text{Nested Loop}_{S-N-O}) = 4 + 37 \times 12 = 448$$

$$NT_{S+N+O} = \lceil 1.500.000 \times 0.0908 \times 1/25 \rceil = 5.448$$

$$NP_{S+N+O} = \lceil 5.448 \times (105 + 109 + 143) / (4096 \times 0,69) \rceil = 689$$

$$\text{Costo}(\text{GB}_{S+N+O}) = 2 \times 689 \times (\lceil \log_{100}(689) \rceil + 1) = 2 \times 689 \times (2 + 1) = 4.134$$

$$\text{Costo totale} = 507 + 448 + 4.134 = 5.089$$