

## DBD 2019-20 QP- LLIURAMENT 3 - COSTOS

### 1. Selecció.

#### PARÀMETRES

Ordre dels arbres: 65

Ocupació d'arbres i clusters: 0,66

Ocupació de Hash: 0,8

Bytes per bloc de resultats intermitjos: 1000

#### TAULA - DADES GENERALS

Nom de la taula: Pokémon

Nombre de files: 10000

Nombre de blocs: 1000

#### TAULA - ATRIBUTS I ÍNDEXOS

NOM	IdPok	NomPok	TipusPok	Entrenador	Nivel
TIPUS	Int	String	String	String	Int
MIDA	15	15	5	10	5
CLAUP	True	False	False	False	False
CLAUF	False	False	False	False	False
INDEX				Btree	
NULS					
MIN					1
MAX					100
NDIST				200	

## CONSULTA - SQL

Sentència SELECT:

```
SELECT IdPok, NomPok, Nivel  
FROM Pokemon  
WHERE Entrenador = "Ash"
```

## CONSULTA - ARBRE DE PROCÉS

Node selecció/projecció:

- Camí d'accés (nom de la taula o índex):
- Dades de l'índex, si és B+ o cluster:
  - $h: \log_u(BR) - 1 = \log_{86}(10000) - 1 = 2$
  - $u: \%carga \cdot 2d = (2/3) \cdot 2d = 86$
- Cardinalitat: (Entrenador = "Ash") =  $1/200 * 10000 = 50$
- Mida de les files: 35 Bytes
- Files/bloc: 28 tuples/pàgina
- Volum en blocs:  $50/28 = 2$  pàginas.
- Cost:  $h \cdot D + ((v \cdot k - 1)/u) \cdot D + v \cdot k \cdot D = 2 \cdot 1 + (((1/200 \cdot 10000) - 1)/86) \cdot 1 + 1/200 \cdot 10000 \cdot 1 = 52,57$ .

## 2. Join.

### PARÀMETRES

Ordre dels arbres: 75

Ocupació d'arbres i clusters: 0.66

Ocupació de Hash: 0.8

Bytes per pàgina de resultats intermitjos: 750

Algoritmes de Join (i memòria disponible per a cadascun):

Row Nested Loops

Sort Match pag = 98

### TAULA 1 - DADES GENERALS

Nom de la taula: Pokémon

Nombre de files: 10000

Nombre de blocs: 1000

### TAULA 1 - ATRIBUTS I ÍNDEXOS

NOM	IdPok	NomPok
TIPUS	Int	String
MIDA	15	55
CLAUP	True	False
CLAUF	False	False
INDEX		
NULS		
MIN		
MAX		
NDIST	1000	

## TAULA 2 - DADES GENERALS

Nom de la taula: Gimnasio

Nombre de files: 20000

Nombre de blocs: 2000

## TAULA 2 - ATRIBUTS I ÍNDEXOS

NOM	IdGim	Dirección	Líder	Pokemon	Medalla
TIPUS	Int	String	String	Int	String
MIDA	10	15	15	20	10
CLAUP	True	False	False	False	False
CLAUF	False	False	False	True	False
INDEX				Cluster	
NULS					
MIN					
MAX					
NDIST		300		1000	

## CONSULTA - SQL

Sentència SELECT:

```
SELECT p.IdPok, p.NomPok, g.IdGim, g.Lider,  
FROM Pokemon p, Gimnasio g  
WHERE g.Pokemon = p.IdPok
```

## CONSULTA - ARBRE DE PROCÉS

Node join/projecció:

- Algoritme de join: Row Nested Loops
- Si és Row Nested Loops, dades de l'índex, si és B+ o cluster:
  - $h : \log_u |T| - 1 = \log_{100}(20000) - 1 = 2$
  - $u: \%load \cdot 2d = (2/3) \cdot 2d = 100$
- Cardinalitat:  $1/|R| = 1/10 * 10000 * 20000 = 20.000.000$
- Mida de les files: 95 Bytes
- Files/bloc:  $750/95 = 7$  tuples/pàgina
- Volum en blocs:  $20000000/7 = 2857143$  pàgines
- Cost:  $B_R D + |R| \cdot (h_s \cdot D + D + (1.5(k-1)/R_s) \cdot D) =$   
 $1000 \cdot 1 + 10 \cdot (2 \cdot 1 + 1 + (1.5 \cdot (1000 - 1)/10) \cdot 1) = \underline{2528.5}$

Algoritme de join: Sort Match

- Cardinalitat:  $1/|R| = 1/10 * 10000 * 20000 = 20.000.000$
- Mida de les files: 95 Bytes
- Files/bloc:  $750/95 = 7$  tuples/pàgina
- Volum en blocs:  $20000000/7 = 2857143$  pàgines
- Cost:  $(2B_s \cdot \log M B_s) \cdot D = 6631.15$

### 3. Selecció + Join.

#### PARÀMETRES

Ordre dels arbres: 75

Ocupació d'arbres i clusters: 0.66

Ocupació de Hash: 0.8

Bytes per pàgina de resultats intermitjos: 1000

Algoritmes de Join: TODOS

#### TAULA 1 - DADES GENERALS

Nom de la taula: Refresco

Nombre de files: 10000

Nombre de blocs: 1000

#### TAULA 1 - ATRIBUTS I ÍNDEXOS

NOM	Nombre	Marca	Ph	Cantidad
TIPUS	String	String	Double	Int
MIDA	15	15	5	10
CLAUP	False	False	False	False
CLAUF	True	False	False	False
INDEX	Btree			
NULS				
MIN			0	0
MAX			10	2000
NDIST	2500			

## TAULA 2 - DADES GENERALS

Nom de la taula: Menú

Nombre de files: 15000

Nombre de blocs: 1000

## TAULA 2 - ATRIBUTS I ÍNDEXOS

NOM	Bebida	Comida
TIPUS	String	String
MIDA	10	15
CLAUP	True	False
CLAUF	False	False
INDEX	Btree	
NULS		
MIN		
MAX		
NDIST	2500	300

## CONSULTA - SQL

Sentència SELECT:

```
SELECT r.Nombre, r.Marca, r.Cantidad, m.Bebida, m.Comida
FROM Refresco r , Menu m
WHERE Ph > 2 and Bebida = Nombre
```

## CONSULTA - ARBRE DE PROCÉS

Node selecció/projecció:

- Camí d'accés (nom de la taula o índex):
- Dades de l'índex, si és B+ o cluster: B+
  - $h: \log_{100} * 1000 - 1 = 1$
  - $u: 2/3 * 2 * 75 = 100$

- Cardinalitat:  $FS(PH > 2) * |Refrescos| = 1 * 10000 = 10000$
- Mida de les files: 65 Bytes
- Files/bloc:  $1000/65 = 15$
- Volum en blocs:  $10000/15 = 670$
- Cost:  $h \cdot D + ((v \cdot k - 1)/u) \cdot D + v \cdot k \cdot D = 1 * 1 + (((1 * 10000) - 1)/100) * 1 + 1 * 10000 * 1 = 10100,99$

Node join/projecció:

- Algoritme de join: Row Nested Loops
- Si és Row Nested Loops, dades de l'índex, si és B+ o cluster:
  - $h: \log_{100} 15000 - 1 = 2$
  - $u: 2/3 * 2 * 75 = 100$
- Cardinalitat:  $FS(Refrescos[Nombre=Bebida]Menú) * |Refrescos| * |Menú| = 1/10000 * 10000 * 15000 = 15000$
- Mida de les files: 65 Bytes
- Files/bloc:  $1000/65 = 15$
- Volum en blocs:  $15000/15 = 1000$
- Cost:  $B_A * D + |Menú'| * (h_p * D + (k-1)/u * D) = 15 * 1 + 10000(2 + (2500-1)/99) = 272439.24$

COST TOTAL = 282540,23