

Práctica 2 - BBDD

1/

$$A \left\{ \begin{array}{l} 5000 \text{ lect. locales} \\ 200 \text{ lect. rem. a B} \\ 100 \text{ lect. rem. a C} \end{array} \right.$$

$$B) \left\{ \begin{array}{l} 1000 \text{ lecturas local} \\ 200 \text{ " remotes a A} \\ 300 \text{ " " a C} \end{array} \right.$$

$$C \left\{ \begin{array}{l} 500 \text{ lect. locales} \\ 500 \text{ lect. a B} \end{array} \right.$$

No té actualitzacions!

+ 200 escritures locales o propias

+ 600 actualitzacions propias

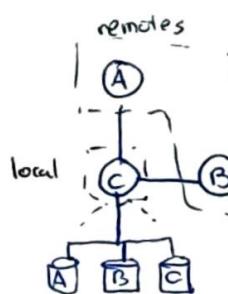
Matriu de costos

	local	remota
local	1	3
remota	2	5

Anàlisis dels 3 tipus bàsics d'estructura de la base de dades.

1) Centralitzada

Componen només la centralitzada
a C pg les més actualitzacions;
com a local el cost sempre és menor



$$A) A: \frac{15000}{5000 \times 3 + 200 \times 3 + 100 \times 3} = \frac{15000}{600 + 300} = \underline{15.000}$$

lect. remates a B lect. remates a C
dades remates

A: 15.000 accessos per lectura.

$$B) B: \frac{3000}{1000 \times 3 + 200 \times 3 + 300 \times 3} = \frac{3000}{600 + 900} = \underline{4.500}$$

lect. remates a B lect. remates a C
dades remates

B: 4.500 acc. lect.

$$C) C: \frac{500 \times 2 + 500 \times 2}{500 \times 2} = \underline{1.000}$$

lect. remates a B lect. remates a C
dades remates

escritures/actualitzacions

$$B/ 200 \times 6 = \underline{1.000}$$

$$T_B = 1000 + 4500 = \underline{5.500}$$

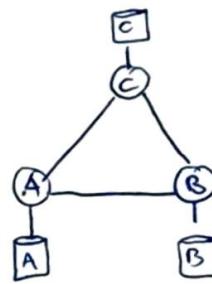
$$C/ 500 \times 2 = \underline{1.000}$$

$$T_C = 1000 + 1000 = \underline{2.000}$$

$$T_{A-C} : 15.000 + 5.500 + 2.000 = 23.500 \text{ ac.}$$

lect.

2) Distribuïda



$$A) A: \frac{\text{lect. local}}{5000 \times 1} + \frac{\text{lect. rem. a B}}{200 \times 3} + \frac{\text{lect. rem. a C}}{100 \times 3} = \frac{5000}{600} + \frac{600}{300} = \underline{6.900}$$

acc. lect.

$$B) B: \frac{\text{lect. local}}{1000 \times 1} + \frac{\text{lect. rem. a B}}{200 \times 3} + \frac{\text{lect. rem. a C}}{300 \times 3} = \frac{1000}{600} + \frac{600}{900} = \underline{2.500}$$

acc. lect.

$$C) C: \frac{500 \times 1 + 500 \times 3}{500 \times 1} = \underline{2.000}$$

acc. lect.

actualitzacions

$$B/ 200 \times 2 = \underline{1.000}$$

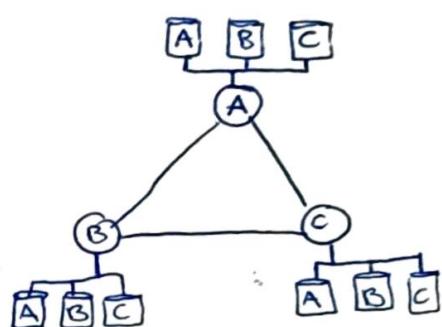
$$T_B = \underline{2.900}$$

$$C/ 500 \times 2 = \underline{1.000}$$

$$T_C = 1000 + 2000 = \underline{3.000}$$

$$T_{A-C} : 5900 + 2900 + 3000 = \frac{11.800}{\text{acc. lect.}}$$

3) Comp. local i replicada.



$$A) A: 5000 \cdot 1 + 200 \cdot 2 + 100 \cdot 2 = \underline{5.300}$$

$$A: \underline{5.300} \text{ acc. lect.}$$

$$B) B: \frac{\text{lect. local}}{1000 \times 2} + \frac{\text{lect. rem. a B}}{200 \cdot 2} + \frac{\text{lect. rem. a C}}{300 \cdot 2} = \frac{1000}{600} + \frac{400}{900} = \underline{1.500}$$

$$B: \underline{1.500}$$

$$C) \frac{\text{lect. local}}{500 \cdot 2} + \frac{\text{lect. rem. a B}}{500 \cdot 2} = \frac{500}{600} + \frac{500}{900} = \underline{1.000}$$

$$C: \underline{1.000}$$

$$\text{actualitzacions: } \frac{\text{lect. local}}{A, C} + \frac{\text{lect. local}}{B} + \frac{\text{lect. local}}{B} + \frac{\text{lect. local}}{C} = \frac{1000}{2000} + \frac{1000}{2000} + \frac{1000}{2000} = \underline{3.000}$$

$$B: \underline{1.200}$$

$$T_B = 2400 + 1500 = \underline{3.900}$$

$$C/ (500 \cdot 1 + (500 \cdot 5) \cdot 2) = \underline{1.500}$$

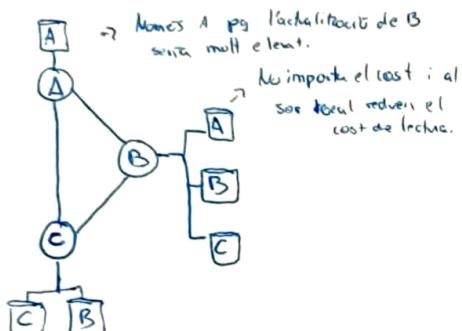
$$T_C = \underline{6.500}$$

$$T_{A-C} : 5300 + 3900 + 5500 = \underline{14.700}$$

Amb les estucades generades podem tractar les conclusions següents:

- Podem descartar completament la centralització en C. D'això prova que el cost és massa elevat. La següe
- La segona cosa a tenir en compte és l'actualització de B i C. Si les remotes comporten un cost molt elevat, llavors hem de veure si es millor fer directament lectes remotes.
- La ~~infraestructura~~ instal·lació de A la podem posar en vulgar. ~~per q no té però tant~~ ja q no té tant
- La infraestructura completament replicada no es la millor per el tema de les actualitzacions. Llavors només queda la parcialment replicada a ser comprobada.

1)



Podem veure que l'actualització de C

$$\text{a } \textcircled{B} \text{ no es la millor opció pq } 300 \cdot 3 < 300 \cdot 5$$

Parcialment replicada 1.

$$\text{A)} \quad A: 500 \cdot 1 + 200 \cdot 3 + 100 \cdot 3 = 5300 \text{ acc. lectura}$$

$$\text{B)} \quad B: 1000 \cdot 1 + 200 \cdot 1 + 300 \cdot 1 = 1500 \text{ acc. lectura}$$

$$\text{C)} \quad C: 500 \cdot 1 + 500 \cdot 1 = 1000$$

actualitzacions

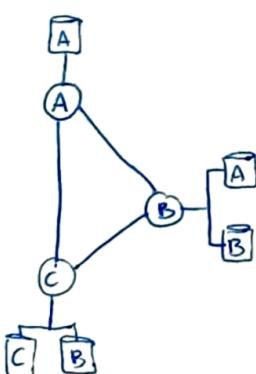
$$\text{lect. remota: } B: 200 \cdot 2 + 200 \cdot 5 = 1400 \quad T_B = 1400 + 1500 \\ = 2900$$

$$C: 500 \cdot 2 + 500 \cdot 5 = 3500 \quad T_C = 3500 + 1000 = 4500$$

$$T_{A-C}: 5300 + 2900 + 4500 = 12700$$

2

2)



$500 \cdot 3 \rightarrow$ lectura remota a B en C

actualitzacions B en C

$$200 \cdot 5 < 500 \cdot 3 \Rightarrow \text{major B local}$$

$$\text{A)} \quad A: 500 \cdot 1 + 200 \cdot 3 + 100 \cdot 3 = 5300 \text{ ac. lect.}$$

$$\text{B)} \quad B: 1000 \cdot 1 + 200 \cdot 1 + \underbrace{300 \cdot 3}_{900} = 2100 \text{ acc. lect.}$$

$$\text{C)} \quad C: 500 \cdot 1 + 500 \cdot \frac{1}{3} = 1000$$

actualitzacions

$$\text{lect. } T_A: B: \frac{200 \cdot 2 + 200 \cdot 5}{200 \cdot 2 + 200 \cdot 5} = 1400 \quad T_B = 1400 + 2100 = 3500$$

$$C: \frac{500 \cdot 1 + 500}{500 \cdot 1 + 500} = 1500 \quad T_C = 1500$$

$$T_{A-C}: 5300 + 3500 + 1500 = 10300$$

Podem dir que hem arribat a l'opció óptima penalitzant els costos respecte a les instal·lacions.

12

Alumne (id-al, nom, adresa, tel, correu)

Assig (id-as, nom, crèdits, curs)

Grup (id-gr, assig-id, horari)

Matrícula (id-ma, alumne-id, grup-id, data)

consulta

```

Select al.nom, al.compte-corrent
from Alumne al, Assignatura as, Matricula ma, Grup gr
where as.curs = 2 AND
      AND ma.data = 2024
      AND ma.alumne_id = al.id-al
      AND ma.grup_id = gr.id-gr
      AND gr.assig_id = as.id-as
  
```

Fragmentació de dades

Alumne:

- Alumne 1: Alumne(id-al <= 200)
- Alumne 2: Alumne(id-al > 200) [id-al, nom]
- Alumne 3: Alumne(id-al > 200) [id-al, adresa, telèfon, compte-corrent]

} amb transparència.

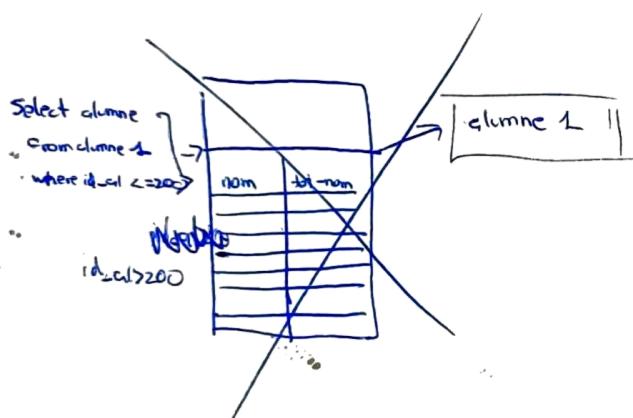
Assignatura: sense fragmentació

Grup: sense fragments

Matrícula: sense fragmentació

} sense transparència

a) Indique el tipus de fragmentació de la relació Alumne i racioneu la seva correctesa (completa, reconstruïibilitat i disjuntivitat). Dibuixei, si s'escau, el seu arbre de fragmentació



Fragmentació mixta

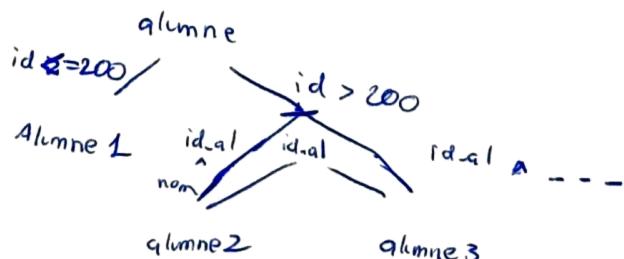
Fragmentació horizontal per id-al <= 200 i post-relació en filas entre subconjuntos.
=> id-al > 200

Fragmentació vertical per la relació por columnas, manteniendo el atributo de id-al.
para id-al > 200

Alumne 2
Alumne 3

completitud: todos los datos ~~están en~~ de la relación original están en algún fragmento.

Sí lo cumple pg 7



recombinación. Debe ser posible recomponer la relación original a partir de los fragmentos.
↳ Lo comprobamos con la representación

Disjunción: Los datos no deben repetirse en fragmentos excepto un uso de claves primarias en fragmentación vertical.

↳ El único atributo que se repite es (id-al) para los fragmentos del alumno 2 i 3, pero los demás atributos son diferentes

b) No tiene transparencia de fragmentació, consulta?

Al perder la transparencia de fragmentació, hem d'accedir a cada fragment d'alumne que tinc respecte a l'atribut de clau primaria id-al de la taula alumne. Llavors quedaria de la següent manera, unificant els 3 alumnes?

Select al2.nom , al3.compte-contest

From alumne2 al2 , Assignatura as , Matricreta ma , Grup gr
where as.curs = 2

AND ma.data = 2024

AND ma.alumne-id = al2.id-al

AND ma.grup-id = gr.id-gr

AND gr.assignatura-id = as.id-as

UNION

Select al2.nom , al2.compte-contest.

From alumne2 al2 , Assignatura as , Matricreta ma , Grup gr , alumne3 al3

Where as.curs > 2

AND ma.data = 2024

AND ma.alumne-id = al2.id-al

AND ma.grup-id = gr.id-gr

AND gr.assignatura-id = as.id-as

AND ma.alumne-id = al3.id-al

AND id-al2.id-al = al3.id-al

Com que alumne 2 i alumne3 comparteixen id-al, per poder obtenir el compte-contest dels alumne2 i alumne3 necessitem unificar les seleccions en una mateixa consulta, o almenys així no coincideixen.