

ISBD - Ayudantía Control 3

1. Reescritura de Consultas

Considere las relaciones **Artist** y **BandMember** que tienen información de músicos y miembros de distintas bandas.

- a. Qué se espera obtener con la siguiente consulta?

```
SELECT A.name
FROM Artist AS A
WHERE 3 <= (
    SELECT COUNT(DISTINCT bandName)
    FROM BandMember AS B
    WHERE A.id = B.memberId
)
```

- b. Haga un plan lógico para esta consulta.

2. Optimización de joins

Recuerde que la estimación del tamaño del output para $R(X, Y) \bowtie S(Y, Z)$ es

$$|R \bowtie S|^* = \frac{|R| \cdot |S|}{\max\{\text{distinct}_Y(R), \text{distinct}_Y(S)\}}.$$

Considere ahora las relaciones $R(a, b)$, $S(b, c)$, $T(c, d)$ y $U(a, d)$ donde R y U tienen 1000 entradas, mientras que S y T tienen 100. Además, para cada atributo, en cada tabla hay exactamente 100 valores distintos, excepto c donde $\text{distinct}_c(S) = \text{distinct}_c(T) = 10$.

- a. Qué orden de joins entregaría el algoritmo greedy visto en clases? Asuma que si en un paso hay más de una opción de tamaño mínimo, el algoritmo entrega la primera que se vio.
- b. Asuma que el costo total del join es el tamaño de los joins intermedios. Es decir, si uno comenzara con las relaciones A, B, C y D , el plan $(A \bowtie (C \bowtie D)) \bowtie B$ tendría costo $|A \bowtie (C \bowtie D)| + |C \bowtie D|$.¹ Qué costo tiene el plan obtenido en a.?
- c. Existe un plan de joins para R, S, T, U con mejor costo?

¹Este costo es una estimación válida para cualquier join (independiente y diferente a los costos para los distintos operadores físicos de join), y es una buena cota para la cantidad de operaciones en joins anidados aunque no se almacenen internamente.

3. Consultas conjuntivas

Considere las siguientes consultas conjuntivas:

- $R(a, b), S(b, c, d), T(b, e, f), U(f, g, h), V(g, i), W(h, j)$
- $R(a, b), S(b, c, d), T(b, e, f), U(f, g, h), V(g, i), W(b, h)$
- $R(a, b, c, d), S(a, b, e), T(b, d, f), U(c, d, g), V(a, c, h)$
- $R(a, b, c), S(b, c, d), T(e, f), U(f, g, h)$

- a. Cuáles son acíclicas?
- b. Para las que sean acíclicas, construya un árbol de join.