



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2413 2017-2 Bases de Datos

Ayudantía 1

Ayudante: Isidora Vizcaya (isvizcaya@uc.cl)

Recordando operadores

Proyección: $\pi_{a_i, \dots, a_n}(R)$

Selección: $\sigma_{cond}(R)$ ($<, >, \leq, \geq, =, \neq, \wedge, \vee$)

Join: $R_1 \bowtie_{cond} R_2 = \sigma_{cond}(R_1 \times R_2)$

Unión: $R_1 \cup R_2$

Diferencia: $R_1 - R_2$

Renombrar: $\rho(R^*(a_1 \rightarrow a_1^*), R)$

1 Álgebra Relacional

Problema 1

Se tiene el siguiente esquema de una base de datos:

Artista(aid, anombre, nacimiento, cant_obras)

Museo(mid, mnombre)

Pintura(pid, aid, mid, titulo)

Expresa las siguientes consultas sobre el esquema anterior como expresiones de álgebra relacional:

- El nombre de los museos que tienen pinturas de Picasso
- El id y título de pinturas en el MoMa
- El nombre de los artistas que nacieron en el siglo XIX
- El título de las obras de Da Vinci en el Louvre
- El nombre de los artistas que no tienen pinturas en ningún museo
- El id de los artistas con mayor cantidad de obras

Problema 2

Queremos definir dentro de los operadores de álgebra relacional, el operador división de tablas: A/B . Este operador trabaja sobre relaciones de la siguiente forma:

Si A tiene atributos x e y y B es una relación unaria que sólo tiene el atributo y , entonces A/B contiene todos los valores x tal que para todo y en B , existe (x, y) en A .

Ejemplo:

| A | x | y |
|-----|-----|-----|
| | a | 1 |
| | b | 2 |
| | c | 3 |
| | b | 4 |
| | a | 2 |

| B | y |
|-----|-----|
| | 2 |
| | 4 |

| A/B | x |
|-------|-----|
| | b |

- a) ¿Cumple el operador con ser monótono?
- b) Defina el operador usando los operadores relacionales ($\pi, \sigma, \cup, \bowtie, \times$)
(puede agregar el operador "—" si es que no cumple con ser monótono)

2 SQLite3

1. Crear la base de datos museos.db
2. Crear las tablas Artista, Museo y Pintura del Problema 1
3. Poblar la base de datos con 5 tuplas por tabla
4. Escribir todas las consultas en SQL