

# TEORÍA DE BASES DE DATOS

## N - P

### LAS BASES DE DATOS RELACIONALES

Son un conjunto de tablas o relaciones. Cada tabla o relación tiene un nombre, además de nombres para cada columna llamados atributos.

### ALGEBRA RELACIONAL

Se basa en un par de operaciones básicas: proyección ( $\pi$ ) usada para quedarse con alguna de las columnas de una relación, selección ( $\sigma$ ) usada para seleccionar las filas que cumplen con cierta condición, y producto o join ( $\bowtie$ ) que se usa para combinar dos tablas que comparten un mismo atributo.



### COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL

Intenta determinar qué tantos recursos computacionales se necesitarán para resolver un problema particular. Generalmente se considera el tiempo como el más importante de estos recursos. Para el caso de las bases de datos el problema es, dada una consulta fija sobre una base de datos de tamaño  $N$  ¿Cuánto tiempo tardará en ejecutar la consulta como función de  $N$ ?

### FRAGMENTO CONJUNTIVO

Contiene la mayor parte de las consultas de la forma SELECT-FROM-WHERE de SQL. Se puede demostrar que para este fragmento el problema de determinar equivalencia de consultas es NP-Completo. Si bien el problema no tiene una solución eficiente (NP-Completo significa que será difícil de resolver en la práctica), al menos sabemos que el problema es decidible.

El problema NP es que dada una base de datos, es necesario hacer consultas para sacar información de las tablas de relación pero, estas consultas pueden escribirse de distintas maneras usando álgebra relacional dando el mismo resultado pero en tiempo diferente, por lo que el problema NP, es que no hay manera de hacer un algoritmo que siempre haga las consultas más eficientes.