

# IT3090 - Review

From a student's perspective

# Mô hình dữ liệu quan hệ

**cities**

name	area	pop_density
Hà Nội	3324.92	2279
Đà Nẵng	1255.53	707
TP Hồ Chí Minh	2095.00	3419
Hải Phòng	1505.57	1377

Một **quan hệ** hay một **bảng** là tập các bộ *bản ghi* có chung các *thuộc tính* được định nghĩa trong *lược đồ quan hệ*

Một **bản ghi** hay một **dòng** chứa các giá trị cụ thể của các *thuộc tính* được định nghĩa trong *lược đồ quan hệ*

- Quan hệ ~ Relation
- Bảng ~ Table
- Bản ghi ~ Tuple (record)
- Dòng ~ Row
- Thuộc tính ~ Attribute
- Cột ~ Column
- Lược đồ quan hệ ~ Schema

# Mô hình dữ liệu quan hệ

Lược đồ quan hệ (schema) bao gồm tên quan hệ, các thuộc tính và kiểu dữ liệu của chúng

```
Cities(Name: string, Area: float; population_density: float)
```

Một **khoá** (key) là một thuộc tính mà giá trị là duy nhất

```
Cities(Name: string, Area: float; population_density: float)
```

# SQL

Cấu trúc một câu lệnh SQL cơ bản

```
SELECT    <thuộc tính>
FROM      <một hoặc nhiều quan hệ>
WHERE     <các điều kiện>
```

Câu lệnh **SFW**

# SQL

LIKE: Simple string pattern matching

```
SELECT *  
FROM courses  
WHERE title LIKE '%IT%'
```

DISTINCT: Loại bỏ các bản ghi trùng nhau

```
SELECT DISTINCT school  
FROM courses
```

ORDER BY: Sắp xếp kết quả

ASC: tăng dần

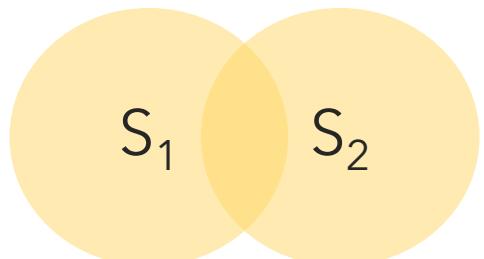
DESC: giảm dần

```
SELECT title, credits  
FROM courses  
WHERE title LIKE '%IT%'  
ORDER BY credits ASC
```

# SQL

## INTERSECT

```
SELECT      R.A  
FROM        R, S  
WHERE       R.A = S.A  
INTERSECT  
SELECT      R.A  
FROM        R, T  
WHERE       R.A = T.A
```



## UNION

```
SELECT      R.A  
FROM        R, S  
WHERE       R.A = S.A  
UNION  
SELECT      R.A  
FROM        R, T  
WHERE       R.A = T.A
```



## EXCEPT

```
SELECT      R.A  
FROM        R, S  
WHERE       R.A = S.A  
EXCEPT  
SELECT      R.A  
FROM        R, T  
WHERE       R.A = T.A
```



S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> phải có số lượng các thuộc tính, tên các thuộc tính giống nhau và sắp xếp theo thứ tự tương ứng

# SQL: Truy vấn lồng nhau.

Kết quả của câu truy vấn con là một quan hệ

```
Company(name, city)
Product(name, maker)
Purchase(id, product, buyer, price)
```

```
SELECT      c.city
FROM        Company C
WHERE       c.name IN (
    SELECT  pr.maker
    FROM    Purchare p, Product pr
    WHERE   p.product = pr.name
            AND p.buyer    = 'Ngoc Trinh'
)
```

Đưa ra tất cả các thành phố mà có các công ty có sản phẩm được mua bởi khách hàng 'Ngoc Trinh'

# SQL: Truy vấn lồng nhau.

Product(name, price, category, maker)

```
SELECT name  
FROM Product  
WHERE price > ALL (  
    SELECT price  
    FROM Product  
    WHERE maker = 'Toyota'  
)
```

```
SELECT name  
FROM Product  
WHERE price > ANY (  
    SELECT price  
    FROM Product  
    WHERE maker = 'Toyota'  
)
```

```
SELECT name  
FROM Product p1  
WHERE EXISTS (  
    SELECT *  
    FROM Product p2  
    WHERE p2.maker = 'X'  
    AND p1.price =  
        p2.price)
```

Đưa ra tên các sản phẩm có giá  
lớn hơn giá của **TẤT CẢ** sản  
phẩm sản xuất bởi Toyota

Đưa ra tên các sản phẩm có giá  
lớn hơn giá của **ÍT NHẤT MỘT TỒN TẠI** một số  
sản phẩm bất kỳ sản xuất bởi  
Toyota

Đưa ra tên các sản phẩm mà  
đó sản xuất bởi 'X' và có giá  
bằng sản phẩm ấy