**RDBMS and SQL**

**RDBMS**

* what is Database: là tập hợp các dữ liệu có tổ chức thường được lưu trữ và truy cập điện tử từ hệ thông máy tính
* what is Database Management system: là một phần mềm để lưu trữ và truy xuất dữ liệu của người dùng
* how many kind of database: có loại db: mysql, sql sever,oracle…
* Relational database:là để biểu diễn quan hệ trong bảng csdl
* Relational db management system(hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ): là các cơ sở dữ liệu theo bảng và các bảng có quan hệ với nhau

**SQL:**

* Là ngôn ngữ lập trình dùng để truy vấn dữ liệu tự hệ quản trị cơ sở dữ liệu

**MySQL Setup**

**Install MyySQL server and clients**

* MySQL là:hệ quản trị cơ sở dữ liệu
* MySQL server: là phần mềm dành cho server để giúp người dùng lư trữ thông tin trên đó để máy tính phía client vào quản lý
* My SQL client: là đoạn mã PHP script trên một máy tính hay trên cùng sever dùng để kết nối tới cơ sở dữ liệu trên MySQL Database

**PHP myadmin**

**Workbench**

**Database SCHEMA**

**Database/Table/Column/Row**

* Table là tập hợp các dữ liệu liên quan được giữ theo định dạng bảng trong cơ sở dữ liệu. bao gồm hang và cột
* Column là 1 thực thể năm dọc chứa các thông tin liên kết với trường trong bảng
* Row là bản ghi trong bảng( là thực thể nằm ngang trong bảng

**Data Types**

* Number: INT; BIGINT; FLOAT; DOUBLE; DECIMAL
* String: CHAR; VARCHAR; TEXT; LONGTEXT; MEDIUMTEXT; BLOB…..
* Sự khác nhau giữa CHAR và VARCHAR:
  + CHAR ký tự không viết hết size đã set từ đầu thì nó size nó chiếm bộ nhớ =size đã set
  + VARCHAR ký tự không viết hết size đã set từ đầu thì nó chỉ chiếm bộ nhớ = với ký tự đã viết
* Lưu trữ giá trị ngyaf giờ trong MySQL: data; datetimel; year
* Lưu trữ hình ảnh dưới dạng nhị phân: BLOB; CLOB

**Primary Key/Foregin Key/Constraints/Index**

* Primary key:
  + Là một trường trong một trường trong một bảng mà nhận diện một cách duy nhất mỗi hang/bản ghi trong một bảng dữ liệu
  + dùng để thiết lập các mối quan hệ giữa các bảng
  + là giá trị duy nhất không thay đổi. và không có giá trị null
* Foreign key:
  + Là một khóa dùng để liên kết 2 bảng với nhau
* Constrain:
  + Là các qui tắc được áp đặt cho các cột dữ liệu trên table
  + Sử dụng để giới hạn kiểu dữ liệu được nhập vào trong mọt bảng
  + Ví dụ:…
* Index :
  + Là chỉ mục
  + Dùng để truy xuất dữ liệu nhanh chóng
* Ưu điểm:
  + Tăng tốc các truy truy vấn select
* Nhược điểm:
  + Làm chậm việc dữ liệu nhập vào với các lệnh:update create delete
* Có 2 loại index:
  + Clustered :
  + Non-clustered:

**Entity relationship**

* Entity là 1 thực thể của thế giới thực
* Mô hình E-R: bao gồm các loại thực thể và chỉ định các mối quan hệ tồn tại giữa các thực thể
* Các loại quan hệ :1-1; 1-n ; n-n
* Thiết kế các quan hệ

**Database Normalization**

* What is Normalization: chuẩn hóa dữ liệu là tổ chức lại dữ liệu trong cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả
* Dùng chuẩn hóa dữ liệu để
  + Giảm bớt những những dữ liệu dư thừa
  + Đảm bảo độc lập dữ liệu
* Có 5 cấp độ chuẩn hóa: 1NF; 2NF; 3NF; BCNF(boyce-code); 4NF

**Definition**

* Insert into: syntax
  + INSERT INTO (column\_1, column\_2,…)  
    value(value\_1, value\_2,…)
* Khi giá trị trong cột trống thì giá trị mặc định sẽ đc set vào
* Insert on Duplicate trèn một
* REPLACE: thay thế tất cả các lần xuất hiện của một chuỗi con trong một chuỗi bằng một chuỗi con mới(phân biệt chữ hoa chữ thường)
  + Syntax: REPLACE(string, chuỗi con muốn thay thế, chuỗi con mới)
* Update value in database:
  + Update table\_name  
    set column1=value1,….

Where bản ghi muốn cập nhật

**Delete**

* Delete row: syntax
  + Delete table\_name where condition
* TRUNCATE
  + Syntax : TRANCATE TABLE
* Truncate vs delete all: delete xóa bản ghi có thể khôi phục lại được nhưng truncate lại không

**Selecr**

* **dùng select để truy xuất dữ liệu**
* các condition: like, in, and, or, not
* order: ASC tang dần; DESC giảm dần
* limit dùng để truy suất một hay nhiều bản ghi được và giới hạn số lượng bản ghi
* Offset bỏ qua số hàng chỉ định
  + Limit 10 order 5 : lấy 10 bản ghi bắt đầu từ bản ghi thứ 5
* Group by: nhóm các hàng có cùng số lượng thành hàm tóm tắt ví dụ như tìm số lượng khách hàng ở mỗi quốc gia
* Where and Having:
  + Where sử dụng để lọc bản ghi từ một kết quả truy vấn
  + Having sử dụng lọc bản ghi từ GROUP BY

**JOIN**

* JOIN là kết hợp giữa 2 hay nhiều bảng có mối liên hệ giữa chúng
* **INNER JOIN:**
* **Sub query:** trả về một bảng ảo mới sau đó dùng bảng ảo đó để thực hiện tiếp các câu lệnh tiếp theo. Sub query có tốc độ chậm và tốn dữ liệu cho bộ nhớ