Mô hình thực thể - liên kết

Mô hình liên kết – thực thể

ER Model (Entity – Relationship)

Class – Object

**Class** Khoa { //Entity set

string \_name = ‘’; //Attribute

Khoa(string name) {

this.\_name = name;

}

}

KhoaCNTT = new Khoa(‘Khoa CNTT’); //Object – Entity

KhoaKT = new Khoa(‘Khoa Kinh tế’); //Objec – Entity

Ví dụ quản lý trường đại học

**Trường có nhiều Khoa (tập thực thể - Entity Set)**

+ Khoa Công nghệ thông tin (một thưc thể - Entity)

+ Khoa Kinh tế (một thực thể - Entity)

+ Khoa Du lịch (một thực thể - Entity)

+ Khoa Ngôn ngữ (một thực thể - Entity) …

**Khoa (tập thực thể - Entity set) có nhiều (mối liên kết – Relationship) giảng viên (tập thực thể - Entity set) giảng dạy.** Nhiều giảng viên tham gia giảng dạy (mối liên kết) trong một Khoa.

+ Khoa Công nghệ thông tin có

+ Thầy Hoàng (Entity)

+ Thầy Phương (Entity)

+ Cô Nương (Entity)

+ Cô Trang (Entity) …

**Khoa có nhiều (mối liên kết) sinh viên (Entity Set – Class) theo học.** Nhiều sinh viên theo học (mối liên kết) trong một Khoa.

+ Khoa Công nghệ thông tin

+ Khôi (Entity – Object)

+ Khánh (Entity – Object)

+ Anh (Entity – Object)

+ Quỳnh

+ Uyên ..

**Khoa có nhiều lớp biên chế (Entity set – Class), lớp biên chế chỉ thuộc một Khoa quản lý**

+ Khoa Công nghệ thông tin

+ DH20LT (Entity – Object)

+ DH20CT (Entity – Object)

+ DH20AN (Entity – Object)

+ DH21CT1 (Entity – Object)

+ DH21CT2 …

**Lớp biên chế có nhiều sinh viên (Entity set – Class), sinh viên chỉ thuộc một lớp biên chế**

+ Lớp DH20LT

+ Khôi

+ Sơn

+ Tâm

+ Hiếu

+ Lớp DH20CT

+ Khang

+ Minh

**Khoa có:**

+ Mã số Khoa (Thuộc tính – Attribute)

+ Tên Khoa (Thuộc tính – Attribute)

+ Ngày thành lập (Thuộc tính – Attribute) ..

**Lớp có:**

+ Mã lớp (Thuộc tính – Attribute)

+ Tên lớp (Thuộc tính – Attribute)

+ Số lượng sinh viên (Thuộc tính – Attribute)

**Giảng viên có:**

+ Mã số giảng viên (Thuộc tính – Attribute)

+ Họ và tên (Thuộc tính – Attribute)

+ Học hàm (Thuộc tính – Attribute)

+ Học vị (Thuộc tính – Attribute) …

**Sinh viên có:**

+ Mã số sinh viên

+ Họ và tên

+ Ngày tháng năm sinh

+ Số cmnd …

Quản lý bán hàng

**Công ty** nhập hàng từ nhiều **đại lý phân phối**

+ Apple

+ Samsung

+ HTC

+ …

**Công ty** có nhiều **kho hàng**

+ Kho 80 Trương Công Định

+ Kho 01 Trương Văn Bang

+ Kho 951 Bình Giã

**Kho hàng** chứa nhiều **sản phẩm**

+ Kho 01 Trương Văn Bang

+ Iphone 13 mini

+ Iphone 13

+ ..

Một **sản phẩm** thuộc kiểu **(loại) sản phẩm** nào đó, một **loại sản phẩm** có nhiều **sản phẩm**

+ Smart phone

+ Iphone 13

+ Iphone 12

+ Samsung Galaxy …

+ Laptop

+ Mac Book Pro 2021

+ iMac

+ Dell

+ ..

**Sản phẩm có:**

+ Mã sản phẩm

+ Tên

+ Giá

+ …

Mô hình liên kết – thực thể

ER Model (Entity – Relationship)

+ Tập thực thể (**Entity** set)

+ Entity – Object

+ Entity set – Class

+ Thuộc tính (**Attribute**)

+ Attribute – Class Attribtue

+ Loại thuộc tính

+ Thuộc tính phức hợp: phân chi nhỏ (**Địa chỉ** bao gồm Số nhà, Tên đường, Tên phường/xã, Tên Quận/Huyện, Tên Thành phố, Tên Tỉnh, Tên nước)

+ **Thuộc tính đơn**: không phân nhỏ (mã sinh viên, cmnd, họ, tên lót, tên, ngày tháng năm sinh, …)

+ Thuộc tính đa trị: có thể nhận nhiều hơn một giá trị (**kỹ năng** có thể nhận *làm việc nhóm, giao tiếp, phỏng vấn, viết, tin học văn phòng, lập trình*, …)

+ Thuộc tính dẫn xuất: giá trị tính được từ thuộc tính khác (**điểm tổng kết** được tính từ điểm chuyên cần, điểm giữa kỳ, điểm cuối kỳ)

+ Thuộc tính xác định: một hoặc vài thuộc tính xác định sự riêng biệt của thực thể (**mã sinh viên** xác định một sinh viên duy nhất, **mã khoa, mã tuyển sinh, mã nhân viên, mã sản phẩm, …, cmnd,**)

+ Thuộc tính mô tả: không xác định sự riêng biệt(**tên sinh viên** là thuộc tính mô tả)

+ Mối liên kết (**Relationship**)

**Nhân viên** làm việc tại **Phòng ban**

Vẽ mô hình ER – draw.io

Một nhân viên có thể không tham gia hoặc tham gia nhiều dự án

Một nhân viên phải có 1 chỗ đậu xe duy nhất

Một nhân viên phải làm việc trong một phòng ban duy nhất