

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



# HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU (CO2013)

---

Bài tập lớn 2 - Đề 2

## Fabric Company

---

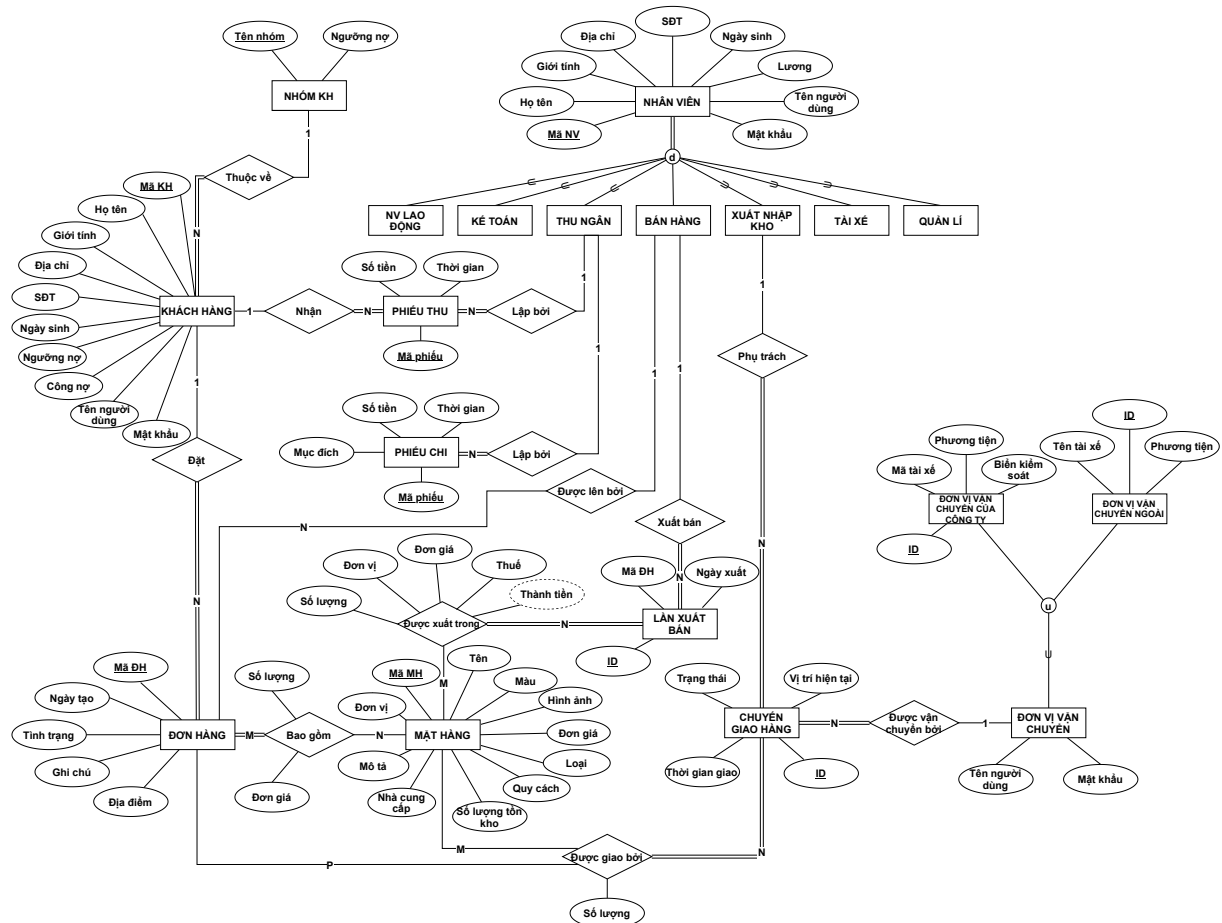
GVHD:	Nguyễn Thị Ái Thảo	
Nhóm 4:	Đoàn Sinh Mẫn	1813038
	Phạm Văn Đạt	1811892
	Nguyễn Phạm Minh Trí	1811299
	Lê Quang Tùng	1810784



## Mục lục

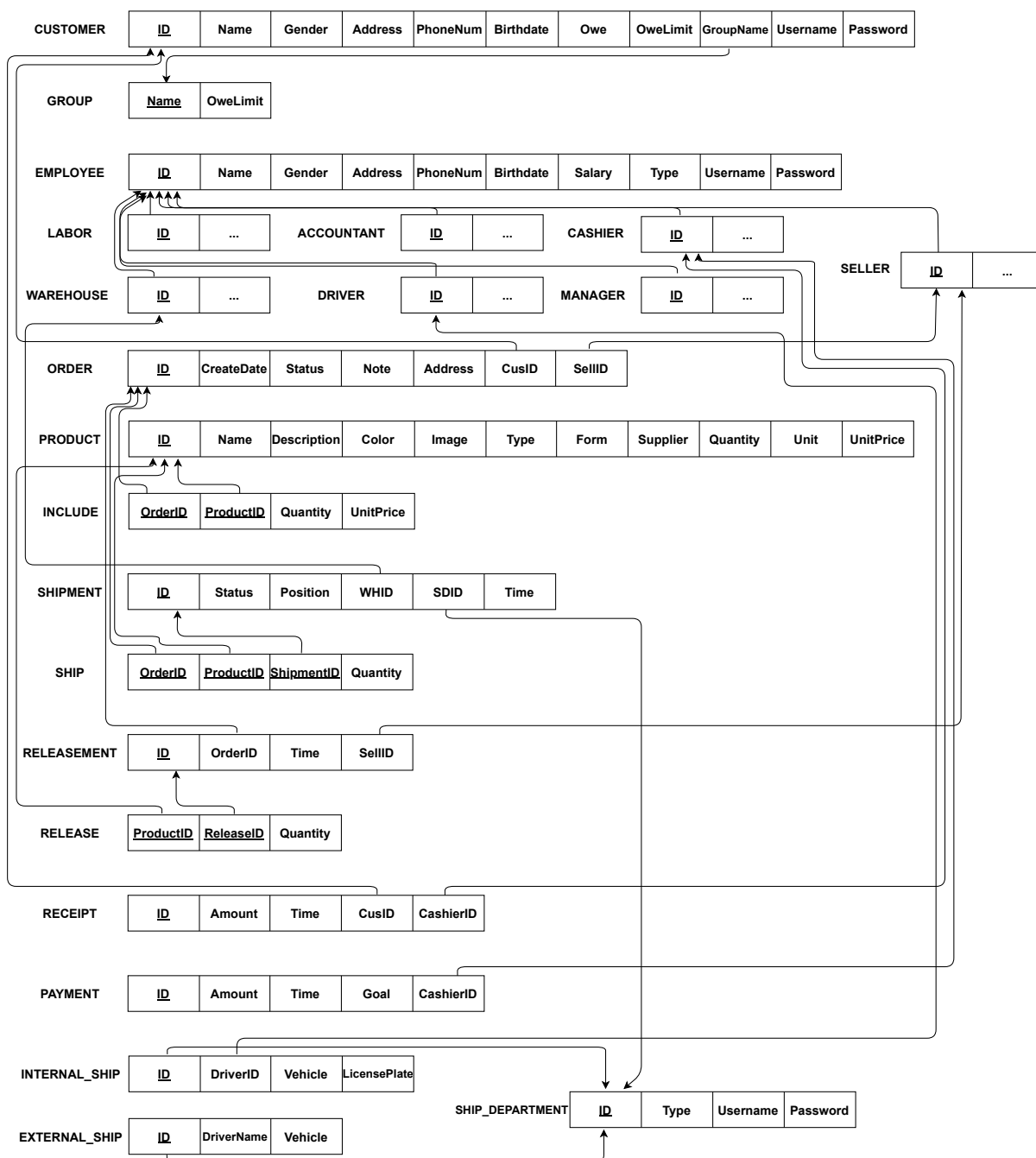
<b>1</b>	<b>Sơ đồ liên kết thực thể (ERD)</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Ánh xạ lược đồ liên kết thực thể sang lược đồ dữ liệu quan hệ (Mapping)</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Các ràng buộc ngữ nghĩa chưa xuất hiện trong ERD</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Viết biểu thức đại số quan hệ</b>	<b>5</b>
4.1	Liệt kê tất cả các đơn hàng đã hoàn thành của một khách hàng X trong khoảng thời gian 1/10/2020 đến 15/10/2020 . . . . .	5
4.2	Tính tổng số mét loại hàng kate mà khách X đã mua trong năm 2020 . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Tạo cơ sở dữ liệu</b>	<b>6</b>
5.1	Tạo CSDL như đã phân tích và thiết kế ở BTL số 1 . . . . .	6
5.2	Tạo dữ liệu mẫu có nghĩa . . . . .	6
<b>6</b>	<b>Hiện thực ứng dụng</b>	<b>6</b>
6.1	Viết các thủ tục để thêm, sửa, xóa dữ liệu vào một bảng . . . . .	6
6.2	Viết các trigger để kiểm soát hành động INSERT, UPDATE, DELETE . . . . .	6
6.3	Viết các thủ tục chỉ chứa các truy vấn để hiển thị dữ liệu . . . . .	6
6.4	Viết ít nhất 2 hàm bất kì . . . . .	6
6.5	Viết ứng dụng Web để minh họa việc kết nối với CSDL . . . . .	6
<b>7</b>	<b>Đánh giá</b>	<b>7</b>
7.1	Đánh giá chung . . . . .	7
7.2	Đánh giá cá nhân . . . . .	7

## 1 Sơ đồ liên kết thực thể (ERD)



Hình 1: Sơ đồ liên kết thực thể

## 2 Ánh xạ lược đồ liên kết thực thể sang lược đồ dữ liệu quan hệ (Mapping)



Hình 2: Lược đồ dữ liệu quan hệ

### 3 Các ràng buộc ngữ nghĩa chưa xuất hiện trong ERD

1. Nếu "Ngưỡng nợ" của một khách hàng là null, thì ngưỡng nợ của khách hàng được tính bằng ngưỡng nợ của nhóm mà khách hàng đó thuộc về.
2. Đơn hàng được khách hàng đặt (Pending) và được nhân viên bán hàng xác nhận (Processing), có thể được xuất hàng đủ (Completed) hoặc bị hủy (Canceled).
3. Sau khi chuyển giao hàng được tạo (Preparing), bộ phận vận chuyển xác nhận bắt đầu (Shipping) và sau đó báo hoàn thành (Completed).
4. Nhân viên phải lớn hơn 18 tuổi.
5. Khách hàng không thể đặt hàng khi công nợ đã vượt ngưỡng.
6. Khách hàng không thể hủy đơn hàng khi một phần của đơn hàng đã / đang được giao.
7. Tên người dùng phải chứa ít nhất 6 ký tự, bao gồm chữ cái, chữ số, '\_', '.' và phải bắt đầu bằng chữ cái.
8. Mật khẩu phải được hash trước khi ghi vào CSDL.

## 4 Viết biểu thức đại số quan hệ

### 4.1 Liệt kê tất cả các đơn hàng đã hoàn thành của một khách hàng X trong khoảng thời gian 1/10/2020 đến 15/10/2020

$A \leftarrow \text{CUSTOMER} \bowtie_{\text{CUSTOMER.ID=CusID}} \text{ORDER}$   
 $B \leftarrow \sigma_{\text{Name=X AND Status='Completed' AND CreateDate} \geq \text{'2020-10-01'} \text{ AND CreateDate} \leq \text{'2020-10-15'}}(A)$   
 $\text{RESULT} \leftarrow \pi_{\text{ORDER.ID}}(B)$

### 4.2 Tính tổng số mét loại hàng kate mà khách X đã mua trong năm 2020

$A \leftarrow \text{CUSTOMER} \bowtie_{\text{CUSTOMER.ID=CusID}} \text{ORDER}$   
 $B \leftarrow (A \bowtie_{\text{OrderID=ORDER.ID INCLUDE}}) \bowtie_{\text{ProductID=PRODUCT.ID}} \text{PRODUCT}$   
 $C \leftarrow \sigma_{\text{PRODUCT.Name='Kate' AND CUSTOMER.Name=X}}(B)$   
 $D \leftarrow \sigma_{\text{CreateDate} \geq \text{'2020-01-01'} \text{ AND CreateDate} \leq \text{'2020-12-31'}}(C)$   
 $\text{RESULT} \leftarrow \mathcal{F}_{\text{SUM PRODUCT.Quantity}}(D)$

## 5 Tạo cơ sở dữ liệu

Sử dụng hệ cơ sở dữ liệu MySQL.

### 5.1 Tạo CSDL như đã phân tích và thiết kế ở BTL số 1

Source: script.sql

### 5.2 Tạo dữ liệu mẫu có nghĩa

Source: init.sql

## 6 Hiện thực ứng dụng

### 6.1 Viết các thủ tục để thêm, sửa, xoá dữ liệu vào một bảng

Source: script.sql

### 6.2 Viết các trigger để kiểm soát hành động INSERT, UPDATE, DELETE

Source: script.sql

### 6.3 Viết các thủ tục chỉ chứa các truy vấn để hiển thị dữ liệu

Source: script.sql

### 6.4 Viết ít nhất 2 hàm bất kì

Source: script.sql

### 6.5 Viết ứng dụng Web để minh họa việc kết nối với CSDL

Ứng dụng Web viết bằng Node.JS, sử dụng Express, EJS, MySQL.

Github repository: [https://github.com/doansinhman/Fabric\\_Company](https://github.com/doansinhman/Fabric_Company)

## 7 Đánh giá

### 7.1 Đánh giá chung

- Nhóm đã tạo được cơ sở dữ liệu như đã phân tích và thiết kế ở BTL số 1 bằng MySQL, có sửa đổi nhỏ trong ERD và Mapping.
- Viết được script ràng buộc khoá ngoại, khoá chính, ràng buộc dữ liệu, ràng buộc ngữ nghĩa.
- Hiện thực được việc kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- Viết được các trigger kiểm soát hành động INSERT, UPDATE, DELETE, các trigger có thể tính toán cập nhật dữ liệu trên bảng dữ liệu khác.
- Viết được các hàm, thủ tục sử dụng hàm bao gộp (aggregate function) phức tạp, JOIN trên nhiều bảng.
- Hiện thực ứng dụng web tương đối hoàn chỉnh, hướng người dùng, giao diện thân thiện.

### 7.2 Đánh giá cá nhân

#### 1. Đoàn Sinh Mẫn

- Vẽ ERD
- Mapping
- Tìm ràng buộc ngữ nghĩa
- Viết biểu thức đại số quan hệ
- Tạo cơ sở dữ liệu, hàm, thủ tục, xử lý ràng buộc...
- Hiện thực toàn bộ chức năng của ứng dụng
- Viết báo cáo

#### 2. Nguyễn Phạm Minh Trí

- Viết biểu thức đại số quan hệ
- Viết trang giới thiệu web

#### 3. Phạm Văn Đạt

#### 4. Lê Quang Tùng