

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN THỰC HÀNH LẦN 2

MÔN HỌC: CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO
CHỦ ĐỀ: QUẢN LÝ HỆ THỐNG CỦA HÀNG SUSHI

Giảng viên phụ trách: Tiết Gia Hồng

Hồ Thị Hoàng Vy

Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 13

Thành viên nhóm:

STT	MSSV	Họ và tên
1	22120113	Nguyễn Việt Hoàng
2	22120121	Lê Viết Hưng
3	22120129	Đặng Đức Huy
4	22120138	Nguyễn Thành Huy
5	22120158	Nguyễn Văn Khánh

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 9, tháng 11, năm 2024

Mục Lục

I) Đánh giá mức độ hoàn thành	2
a) Thiết kế quan niệm.....	2
b) Thiết kế logic.....	3
II) Đặc tả các chi tiết, nghiệp vụ từ các mô tả gợi ý.....	3
III) Các yêu cầu, ràng buộc của ứng dụng.....	5
IV) Chức năng của ứng dụng.....	6
V) Mô hình logic	7
VI) Phụ thuộc hàm và chuẩn hóa.....	8
VII) Ràng buộc toàn vẹn	9

I) Đánh giá mức độ hoàn thành

a) Thiết kế quan niệm

MSSV	Họ và tên	Nhiệm vụ	Đánh giá
22120113	Nguyễn Việt Hoàng	- Đặc tả các chi tiết, nghiệp vụ. - Bổ sung các yêu cầu, ràng buộc, chức năng...	100%
22120121	Lê Viết Hưng	- Đặc tả các chi tiết nghiệp vụ. - Bổ sung các yêu cầu, ràng buộc, chức năng...	100%

22120129	Đặng Đức Huy	- Tổng hợp và viết báo cáo. - Trình bày các bước trong quá trình thiết kế.	100%
22120138	Nguyễn Thành Huy	- Đặc tả các chi tiết, nghiệp vụ. - Bổ sung các yêu cầu, ràng buộc, chức năng...	100%
22120158	Nguyễn Văn Khánh	- Thiết kế ER.	100%

b) Thiết kế logic

MSSV	Họ và tên	Nhiệm vụ	Đánh giá
22120113	Nguyễn Việt Hoàng	-Chuyển mô hình mức quan niệm sang mức logic và xác định các phụ thuộc hàm	100%
22120121	Lê Viết Hưng	- Đánh giá chất lượng của lược đồ và nâng chuẩn - Tổng hợp và viết báo cáo	100%
22120129	Đặng Đức Huy	-Xác định các ràng buộc toàn vẹn	100%
22120138	Nguyễn Thành Huy	-Xác định các ràng buộc toàn vẹn	100%
22120158	Nguyễn Văn Khánh	-Chuyển mô hình mức quan niệm sang mức logic và xác định các phụ thuộc hàm	100%

II) Đặc tả các chi tiết, nghiệp vụ từ các mô tả gợi ý

1. Chi nhánh nhà hàng.

- Mỗi chi nhánh có một mã chi nhánh duy nhất.

- Mỗi chi nhánh có tên, địa chỉ, thời gian mở cửa, đóng cửa, số điện thoại chi nhánh.
- Chi nhánh có thể có bãi đỗ xe hơi hoặc không, có bãi đỗ xe máy hoặc không.
- Chi nhánh phải thuộc về một khu vực cụ thể.
- Mỗi một chi nhánh có một danh sách các món ăn phục vụ tại chi nhánh đó.
- Mỗi chi nhánh được quản lý bởi 1 nhân viên quản lý chi nhánh.
- Có dịch vụ giao hàng tận nơi ở một số chi nhánh.

2. Thực đơn

- Một thực đơn được chia thành nhiều mục lớn.
- Mỗi mục trong thực đơn gồm nhiều món cụ thể.
- Thực đơn món ăn tùy theo khu vực, tuy nhiên, mỗi chi nhánh thuộc khu vực có thể ghi nhận có/không đang phục vụ món.

3. Khách hàng

- Mỗi khách hàng có thể đăng ký một thẻ thành viên.
- Khách hàng cung cấp họ tên, số điện thoại, email, số CCCD và giới tính để đăng ký thẻ.

4. Thẻ

- Mỗi thẻ khách hàng có mã số thẻ, ngày lập, nhân viên lập thẻ.
- Đăng ký thẻ giúp khách hàng được hưởng ưu đãi chiết khấu, giảm giá, tặng sản phẩm tùy theo chương trình.
- Thẻ thành viên: là loại mặc định khi khách hàng đăng ký mới.
- Nếu khách hàng làm mất thẻ, có thể liên hệ để đóng thẻ cũ và cấp thẻ mới.
- Có ba loại thẻ khách hàng: Thẻ thành viên, Thẻ Silver, Thẻ Gold.

5. Phiếu đặt món offline

- Mỗi phiếu có một mã phiếu duy nhất.
- Đối với khách mua hàng trực tiếp tại cửa hàng nhân viên sẽ hỗ trợ khách hàng đặt món, tạo phiếu đặt. Phiếu đặt bao gồm mã phiếu, ngày lập, nhân viên lập và bàn.
- Nhân viên có thể chỉnh sửa phiếu đặt để thêm món theo yêu cầu của khách.

6. Phiếu đặt món/bàn online

- Khách hàng có thể đặt bàn qua website bằng cách chọn chi nhánh, ngày, giờ, số lượng khách hàng và ghi chú (nếu có).

- Khách hàng có thể đặt trước món với số lượng cụ thể.
- Nhân viên chi nhánh phải xác nhận lại đơn đặt bàn và đơn đặt món trực tuyến qua điện thoại.
- Đối với khách hàng mua hàng trực tuyến, hệ thống ghi nhận thời điểm truy cập, thời gian truy cập.

7. Hóa đơn và thanh toán

- Mỗi hóa đơn có mã hóa đơn duy nhất.
- Hóa đơn chứa tổng tiền thanh toán, số tiền giảm giá (nếu có thẻ thành viên) và ngày thanh toán.

8. Đánh giá dịch vụ

- Bảng đánh giá sẽ bao gồm các thông tin như: điểm phục vụ, điểm vị trí chi nhánh, điểm chất lượng món ăn, điểm giá cả, điểm về không gian nhà hàng, hoặc để lại bình luận, ...

9. Nhân viên

- Mỗi nhân viên bao gồm một mã nhân viên duy nhất.
- Nhân viên có các thông tin như: họ tên, ngày sinh, giới tính, lương, ngày vào làm, ngày nghỉ việc, bộ phận phụ trách, chi nhánh đang làm việc, địa chỉ gồm số điện thoại, số nhà, đường, phường, quận, thành phố.
- Nhân viên có thể bị điều động sang chi nhánh khác làm, cần ghi nhận lịch sử làm việc tại mỗi chi nhánh của mỗi nhân viên: ngày bắt đầu làm, ngày kết thúc làm.

10. Bộ phận

- Hệ thống bao gồm các bộ phận gồm bếp, lễ tân, phục vụ bàn, thu ngân, quản lý.
- Mỗi nhân viên làm việc tại một bộ phận của chi nhánh, mỗi bộ phận có nhiều nhân viên.

11. Món ăn

- Mỗi món ăn có mã món ăn là duy nhất.
- Món ăn sẽ bao gồm tên món, giá hiện tại.

III) Các yêu cầu, ràng buộc của ứng dụng

1. Phân loại thẻ

Điều kiện đạt hạng:

- Thẻ Silver: tổng giá trị tiêu dùng tích lũy từ 10 triệu VND (100 điểm).
- Thẻ Gold: tổng giá trị tiêu dùng tích lũy từ 10 triệu VND (100 điểm) trong vòng 1 năm kể từ ngày đạt thẻ Silver.

Điều kiện giữ hạng:

- Thẻ Silver: phải tiêu ít nhất 5 triệu VND (50 điểm) trong 1 năm. Nếu không, trở lại loại thẻ thành viên.
- Thẻ Gold: phải tiêu ít nhất 10 triệu VND (100 điểm) trong 1 năm. Nếu không, hạ xuống thẻ Silver.

2. Hóa đơn và thanh toán.

- Tích lũy điểm cho khách hàng dựa trên tổng tiền sau khi giảm giá. (1 điểm = 100,000 VND).
- Hóa đơn có thể yêu cầu đánh giá dịch vụ sau khi thanh toán.

3. Bộ phận

- Nhân viên thuộc cùng một bộ phận thì có mức lương như nhau.

4. Giao hàng

Một số món ngoại lệ sẽ không được giao.

IV) Chức năng của ứng dụng

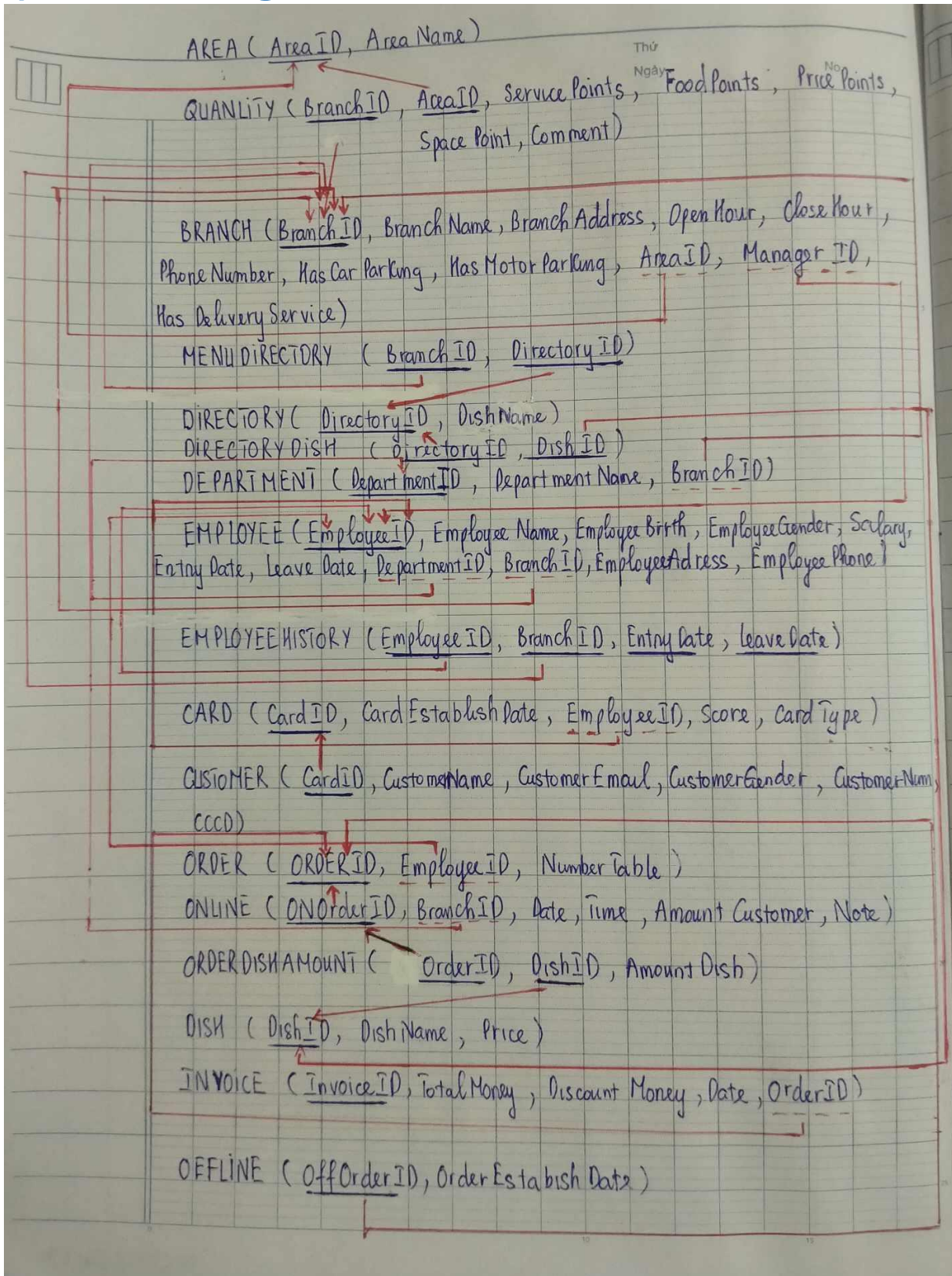
Cấp chi nhánh:

- Xem danh thu của chi nhánh theo ngày, tháng, quý, năm.
- Xem danh sách nhân viên, điểm phục vụ theo ngày, tháng, quý, năm.
- Thêm, xóa, cập nhật phiếu đặt món, hóa đơn và thẻ khách hàng.

Cấp công ty:

- Thống kê doanh thu của từng chi nhánh theo ngày, tháng, quý, năm.
- Thống kê doanh thu theo món ăn, tìm món ăn bán chạy nhất và chậm nhất.
- Chuyển nhân sự giữa các chi nhánh.
- Cập nhật lương, thêm, xóa, cập nhật thông tin nhân viên.

V) Mô hình logic



VI) Phụ thuộc hàm và chuẩn hóa

Area:

- AreaID → AreaName

Branch:

- BranchID → BranchName, BranchAddress, OpenHour, CloseHour, PhoneNumber, HasCarParking, HasMotorParking, AreaID, ManagerID, HasDeliService

Quality:

- BranchID, AreaID → ServicePoints, LocationPoints, FoodPoints, PricePoints, SpacePoints, Comment

Department:

- DepartmentID → DepartmentName

Employee:

- EmployeeID → EmployeeName, EmployeeBirth, EmployeeGender, Salary, EntryDate, LeaveDate, DepartID, BranID, EmployeeAddress, EmployeePhoneNumber

Customer:

- CardID → CustomerName, CustomerEmail, CustomerGender, CustomerNumber, CCCD

Card:

- CardID → CardEstablishDate, EmployeeID, Score, CardType

Dish:

- DishID → DishName, Price

Directory:

- DirectoryID → DirectoryName

Order:

- OrderID → EmployeeID, NumberTable

Invoice:

- InvoiceID → TotalMoney, DiscountMoney, Date, OrderID

Online:

- OnOrderID, BranchID → AmountCustomer, Note, Date, Time

Orderdishamount:

- OrderID, DishID → AmountDish

Offline:

- OffOrderID → OrderEstablishDate

➡ Tất cả các bảng đều đạt dạng chuẩn BCNF

VII) Ràng buộc toàn vẹn

1. Điều kiện đạt hạng

Thẻ Silver: Thẻ Silver đạt được khi tổng giá trị tiêu dùng tích lũy của khách hàng đạt 10 triệu VND (100 điểm).

- Bối cảnh: CARD
- Biểu diễn: $\forall c \in \text{CARD}, c.\text{CardType} = \text{'Silver'} \Leftrightarrow c.\text{Score} \geq 100$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R1	Thêm	Xóa	Sửa
CARD	+	+	+ (Score)

Thẻ Gold: Thẻ Gold đạt được khi tổng giá trị tiêu dùng tích lũy của khách hàng đạt 10 triệu VND (100 điểm) trong vòng 1 năm kể từ khi đạt hạng Silver.

- Bối cảnh: CARD
- Biểu diễn
 $\forall c \in \text{CARD}, c.\text{CardType} = \text{'Gold'} \Leftrightarrow c.\text{Score} \geq 100 \wedge (\text{Time since SilverDate} \leq 1 \text{ year})$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R2	Thêm	Xóa	Sửa
CARD	+	+	+ (Score, SilverDate)

2. Điều kiện giữ hạng

Thẻ Silver: Khách hàng giữ hạng Silver nếu tiêu ít nhất 5 triệu VND (50 điểm) trong 1 năm. Nếu không thỏa mãn, thẻ của khách hàng sẽ trở lại thành Thành viên.

- Bối cảnh: CARD
- Biểu diễn :
 $\forall c \in \text{CARD}, (c.\text{CardType} = \text{'Silver'} \wedge \text{Time since CardEstablishDate} \leq 1 \text{ year}) \Rightarrow c.\text{Score} \geq 50$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R3	Thêm	Xóa	Sửa
CARD	+	+	+ (Score, CardEstablishDate)

Thẻ Gold: Khách hàng giữ hạng Gold nếu tiêu ít nhất 10 triệu VND (100 điểm) trong 1 năm. Nếu không thỏa mãn, hạng của thẻ sẽ giảm xuống Silver.

- Bối cảnh: CARD
- Biểu diễn
 $\forall c \in \text{CARD}, (c.\text{CardType} = \text{'Gold'} \wedge \text{Time since CardEstablishDate} \leq 1 \text{ year}) \Rightarrow c.\text{Score} \geq 100$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R4	Thêm	Xóa	Sửa
CARD	+	+	+ (Score, CardEstablishDate)

3. Tích lũy điểm cho khách hàng dựa trên tổng tiền sau khi giảm giá

Điểm tích lũy: Với mỗi hóa đơn (INVOICE), số điểm tích lũy cho khách hàng sẽ là 1 điểm cho mỗi 100,000 VND sau khi giảm giá.

- Bối cảnh: INVOICE
- Biểu diễn : $\forall i \in \text{INVOICE}, i.\text{Points} = (i.\text{TotalMoney} - i.\text{DiscountMoney}) / 100000$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R5	Thêm	Xóa	Sửa
INVOICE	+	+	+ (TotalMoney, DiscountMoney)

4. Nhân viên thuộc cùng một bộ phận có mức lương như nhau

Mức lương bộ phận: Các nhân viên (EMPLOYEE) cùng thuộc cùng một bộ phận phải có mức lương giống nhau.

- Bối cảnh: EMPLOYEE
- Biểu diễn : $\forall e1, e2 \in \text{EMPLOYEE}, (e1.\text{DepartmentID} = e2.\text{DepartmentID}) \Rightarrow (e1.\text{Salary} = e2.\text{Salary})$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R6	Thêm	Xóa	Sửa
EMPLOYEE	+	–	+ (DepartmentID, Salary)

5. Giao hàng

Tạo bảng NON_DELIVERABLE_DISHES:

- Tạo một bảng mới có tên là NON_DELIVERABLE_DISHES chỉ bao gồm DishID của những món không được giao.
- Khi tạo đơn hàng (ORDERDISHAMOUNT) chứa món ăn, ta có thể kiểm tra sự tồn tại của DishID trong NON_DELIVERABLE_DISHES để đảm bảo món này không nằm trong danh sách ngoại lệ.

Ràng buộc toàn vẹn:

- Ràng buộc này sẽ đảm bảo rằng bất kỳ món nào trong đơn hàng (ORDERDISHAMOUNT) đều không phải là món trong danh sách ngoại lệ.
 - Bối cảnh: ORDERDISHAMOUNT
 - Biểu diễn :
 - Bảng tầm ảnh hưởng:

R7	Thêm	Xóa	Sửa
ORDERDISHAMOUNT	+	–	+ (DishID)

6. Ràng buộc về Order và Invoice

Mỗi hóa đơn (INVOICE) phải liên kết với một đơn hàng (ORDER). Điều này đảm bảo rằng hóa đơn chỉ được tạo ra khi có ít nhất một đơn hàng.

- Bối cảnh: INVOICE, ORDER
- Biểu diễn : $\forall inv \in \text{INVOICE}, \exists ord \in \text{ORDER} (inv.\text{OrderID} = ord.\text{OrderID})$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R8	Thêm	Xóa	Sửa
INVOICE	+	–	+ (OrderID)
ORDER	+	+	+ (OrderID)

7. Ràng buộc về Employee và Department

Mỗi nhân viên phải thuộc về một phòng ban (DepartmentID). Điều này đảm bảo rằng mọi nhân viên đều có phòng ban để quản lý công việc của họ.

- Bối cảnh: EMPLOYEE
- Biểu diễn
 $\forall emp \in EMPLOYEE, \exists dep \in DEPARTMENT (emp.DepartmentID = dep.DepartmentID)$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R9	Thêm	Xóa	Sửa
EMPLOYEE	+	–	+ (DepartmentID)

8. Mỗi nhân viên chỉ làm việc tại một bộ phận của chi nhánh

Ràng buộc này đảm bảo rằng không có nhân viên nào thuộc nhiều hơn một bộ phận trong một chi nhánh hoặc thuộc nhiều chi nhánh.

- Bối cảnh: EMPLOYEE
- Biểu diễn
 $\forall e1, e2 \in EMPLOYEE, (e1.EmployeeID = e2.EmployeeID) \Rightarrow (e1.DepartmentID = e2.DepartmentID \wedge e1.BranchID = e2.BranchID)$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R10	Thêm	Xóa	Sửa
EMPLOYEE	+	–	+ (EmployeeID, DepartmentID, BranchID)

9. Nhân viên quản lý chi nhánh phải là nhân viên của chi nhánh đó

Ràng buộc này đảm bảo rằng mỗi nhân viên được chỉ định làm quản lý của một chi nhánh phải thuộc về chi nhánh đó

- Bối cảnh: BRANCH, EMPLOYEE
- Biểu diễn
 $\forall b \in BRANCH, \exists e \in EMPLOYEE (b.ManagerID = e.EmployeeID \Rightarrow b.BranchID = e.BranchID)$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R11	Thêm	Xóa	Sửa
EMPLOYEE	+	+	+ (EmployeeID)
BRANCH	+	–	+ (BranchID)