

Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội



Bài tập lớn môn học **Đề tài: Quản lý quán cafe**

Học phần: Chuyên đề (IT 4435)

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Nhất Hải

Nhóm 03:

Nguyễn Văn Lương	20173249
Bùi Phó Bền	20172968
Nguyễn Hữu Anh Việt	20173465
Ma Việt Tùng	20173453
Vũ Quang Huy	20173170

Hà Nội, tháng 5 năm 2021

Mục lục

Mục lục	1
Mở đầu	2
1. Tổng quan	3
1.1. Chức năng	3
1.2. Công nghệ	3
2. Phân tích thiết kế	4
2.1. Phân tích yêu cầu	4
2.2. Kiến trúc hệ thống	7
2.3. Biểu đồ lớp	8
2.4. Biểu đồ cơ sở dữ liệu	9
2.5. Giao diện	9
3. Triển khai	11
3.1. Phân công	11
3.2. Khó khăn & Cách giải quyết	12
4. Kiểm thử Đánh giá	13
4.1. Môi trường kiểm thử	13
4.1.1. Phần cứng	13
4.1.2. Phần mềm	13
4.2. Phạm vi kiểm thử	13
4.3. Test Cases	14
4.4. Đánh giá tổng quan:	15
Kết luận	16
Tài liệu tham khảo	17

Mở đầu

Hiện nay, nhiều hộ kinh doanh nhỏ và vừa được thành lập để thích ứng với nền kinh tế thị trường, nhiều quán cafe, quán ăn,...được thành lập dựa trên nhu cầu của khách hàng. Tuy nhiên, việc điều hành và quản lý còn gặp nhiều khó khăn do chủ yếu thực hiện thủ công. Giải pháp đặt ra cho vấn đề này là áp dụng công nghệ để dễ dàng lưu trữ và xử lý thông tin, giảm thiểu chi phí cho việc quản lý, tăng tốc độ xử lý đơn hàng, thống kê doanh thu, ... Hiện nay, mở quán cafe kinh doanh là một lĩnh vực khởi nghiệp khá “hót” với các bạn trẻ. Tuy nhiên, không giống như những lĩnh vực kinh doanh khác, sự cạnh tranh trên thị trường kinh doanh cafe khá khốc liệt, chỉ tính toán sai một bước cũng có thể khiến bạn phải “cắt lỗ” để cầm cự hoặc đóng cửa trong thời gian ngắn. Đã nhận biết được vấn đề này, nhóm em đã lựa chọn tìm hiểu công tác nghiệp vụ và những vấn đề liên quan tới việc kinh doanh một quán cafe vừa và nhỏ, đã đưa ra được một giải pháp để giải quyết những vấn đề đặt ra cho một quán cafe như vậy.

1. Tổng quan

1.1. Chức năng

Sau khi tìm hiểu về nghiệp vụ kinh doanh thường thấy của các quán cafe, nhóm em đã xác định được một số chức năng cơ bản như sau:

- + Quản lý nhân sự: Chức năng dành cho việc quản lý nhân viên, gồm các thao tác dành cho người quản lý như thêm, sửa, xóa.
- + Quản lý mặt hàng: Chức năng dành cho người quản lý, để quản lý các mặt hàng, các chức năng thêm, sửa, xóa.
- + Quản lý thu mua: Chức năng dành cho người quản lý, để biết được các giao dịch với nhà cung cấp nguyên liệu.
- + Thống kê tình hình doanh thu: Chức năng dành cho người quản lý, nhận biết tình hình doanh thu của quán.
- + Quản lý đơn hàng: Chức năng dành cho người quản lý, để biết được tình trạng các đơn hàng được khách hàng đặt với quán

1.2. Công nghệ

Đối với frontend, nhóm sử dụng ReactJS kết hợp Npm. React là một thư viện JavaScript front-end mã nguồn mở để xây dựng giao diện người dùng hoặc các thành phần UI. Nó được duy trì bởi Facebook và một cộng đồng các nhà phát triển và công ty cá nhân. Nhóm sử dụng React như một cơ sở để phát triển ứng dụng một trang. React cũng là ngôn ngữ được áp dụng rất phổ biến hiện nay nên có cộng đồng phát triển lớn, thuận tiện cho việc phát triển các ứng dụng. Ngoài ra, nhóm sử dụng NPM để quản lý thư viện ngầm định trong môi trường Javascript Node.js.

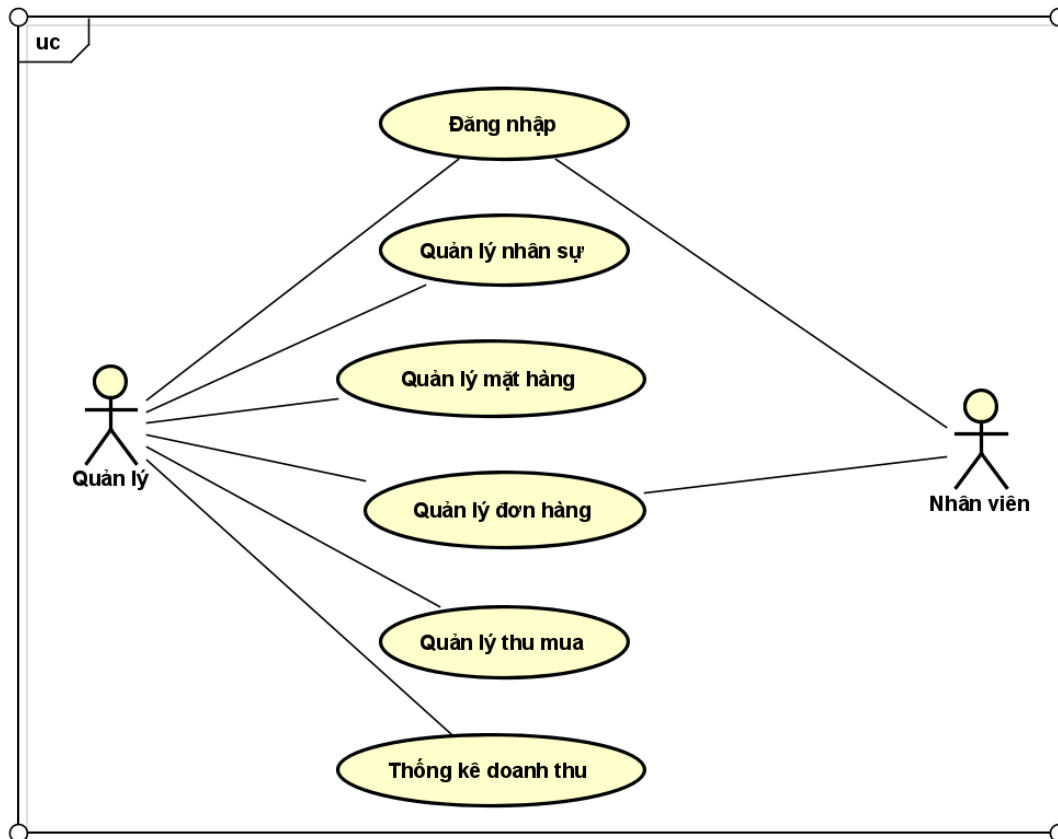
Đối với backend, nhóm sử dụng NodeJS và triển khai Heroku. Bởi NodeJS là một hệ thống phần mềm được thiết kế để viết các ứng dụng internet có khả năng mở rộng, đặc biệt là máy chủ web. Chương trình được viết bằng JavaScript, sử dụng kỹ thuật điều khiển theo sự kiện, nhập/xuất không đồng bộ để tối thiểu tổng chi phí và tối đa khả năng mở rộng. Bên cạnh đó, Heroku là một nền tảng đám mây như một dịch vụ hỗ trợ một số ngôn ngữ lập trình. Một trong những nền tảng đám mây đầu tiên, Heroku đã được phát triển từ tháng 6 năm 2007, khi nó chỉ hỗ trợ ngôn ngữ lập trình Ruby, nhưng hiện hỗ trợ Java, Node.js, Scala, Clojure, Python, PHP và Go. Việc áp dụng các công nghệ này giúp hệ thống triển khai dễ dàng hơn.

Cuối cùng, về cơ sở dữ liệu, nhóm sử dụng MySQL, một hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyên, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet.

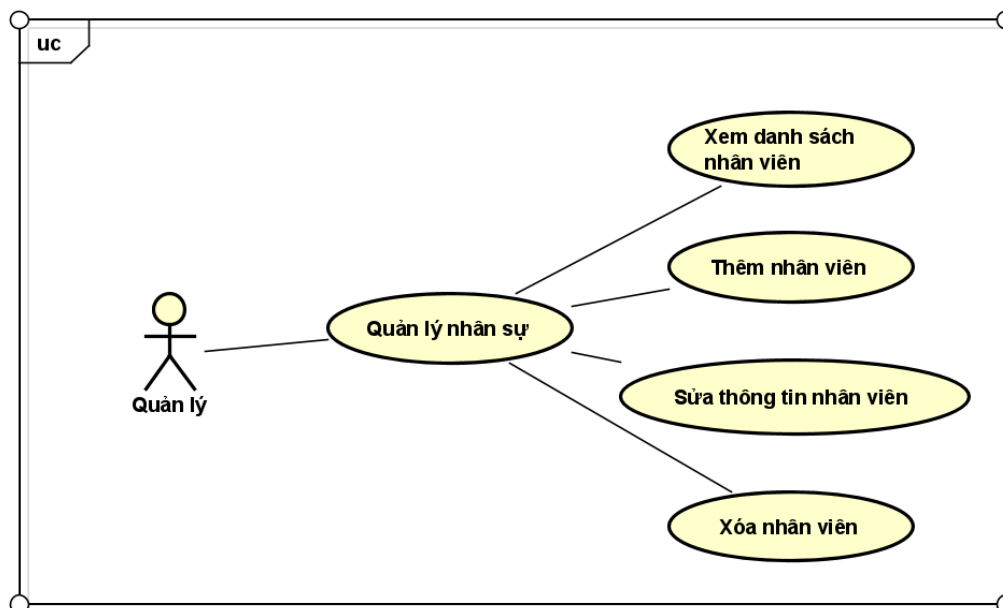
2. Phân tích thiết kế

2.1. Phân tích yêu cầu

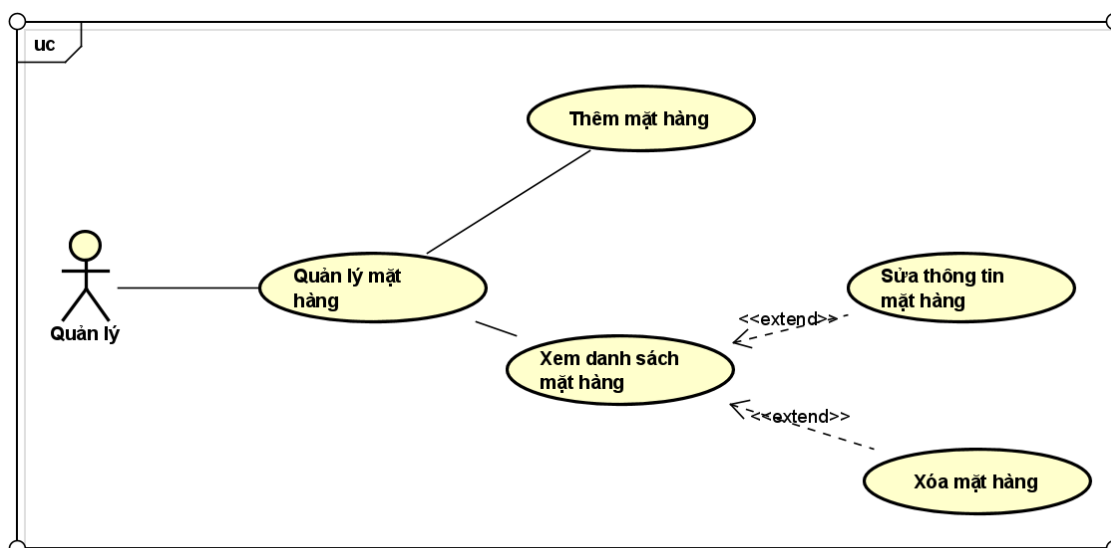
Biểu đồ use case tổng quan:



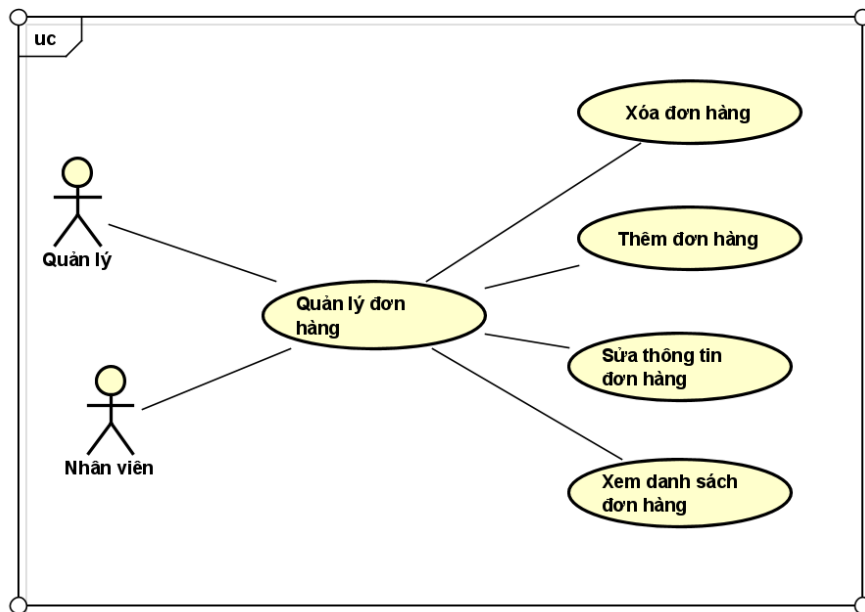
Biểu đồ use case quản lý nhân sự



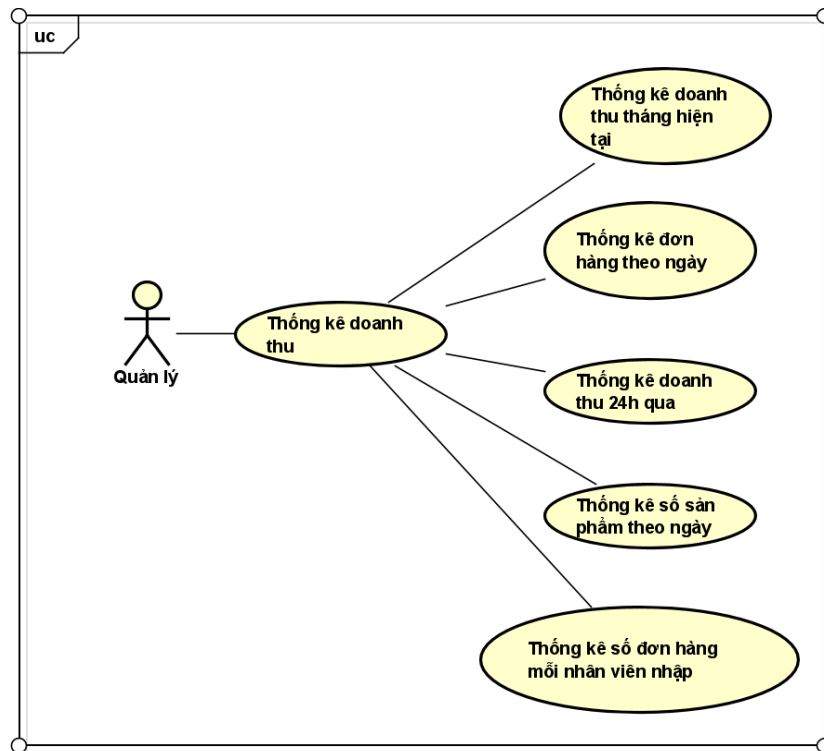
Biểu đồ use case quản lý mặt hàng



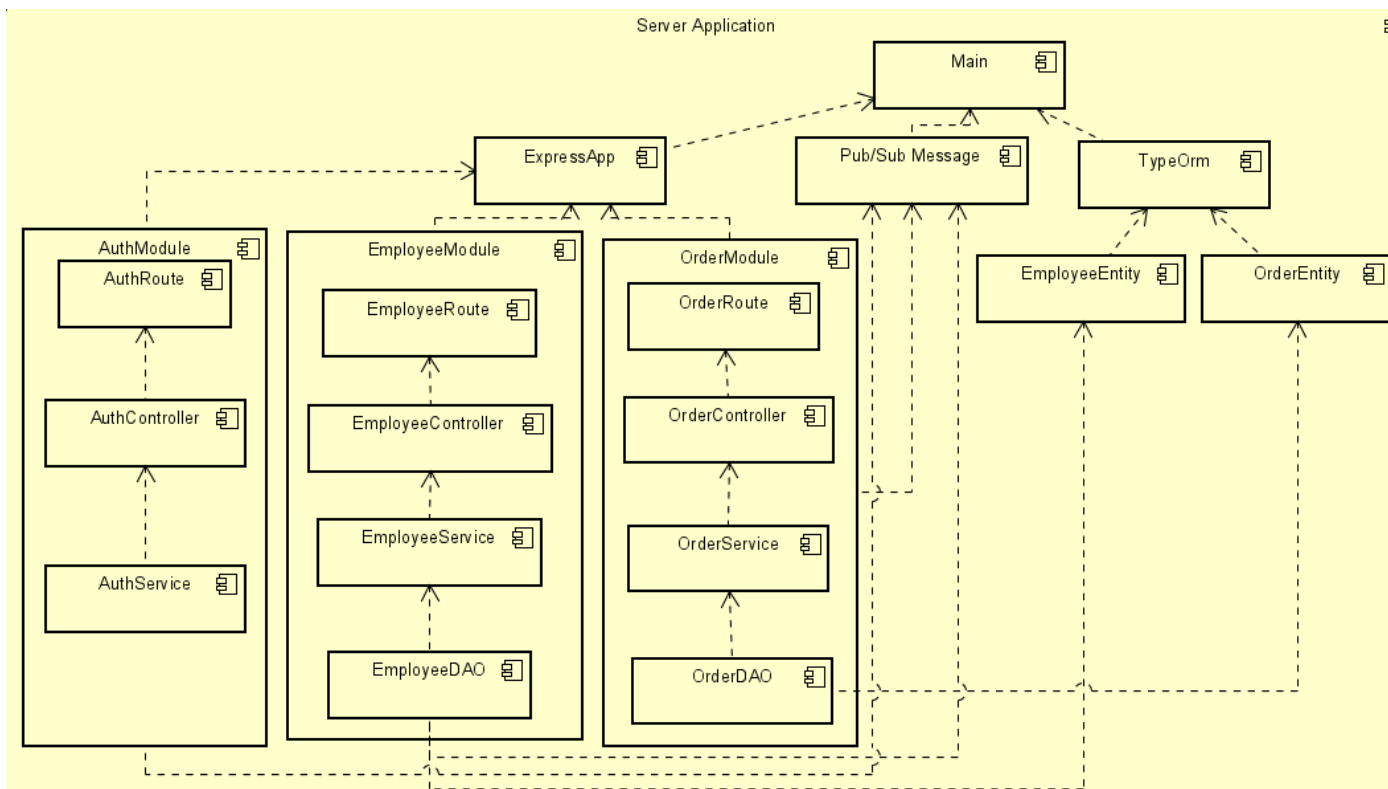
Biểu đồ use case quản lý đơn hàng



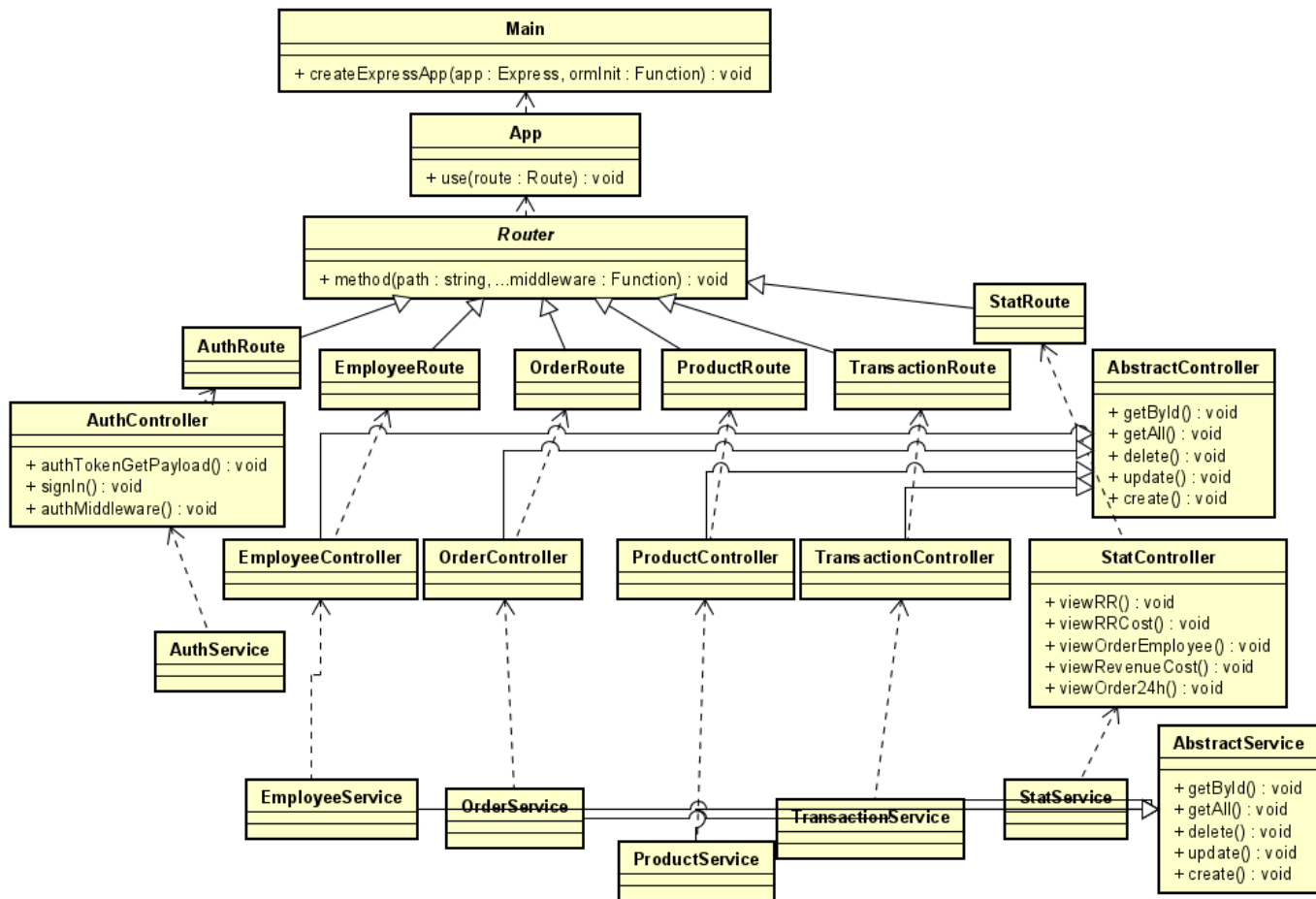
Biểu đồ use case thống kê doanh thu



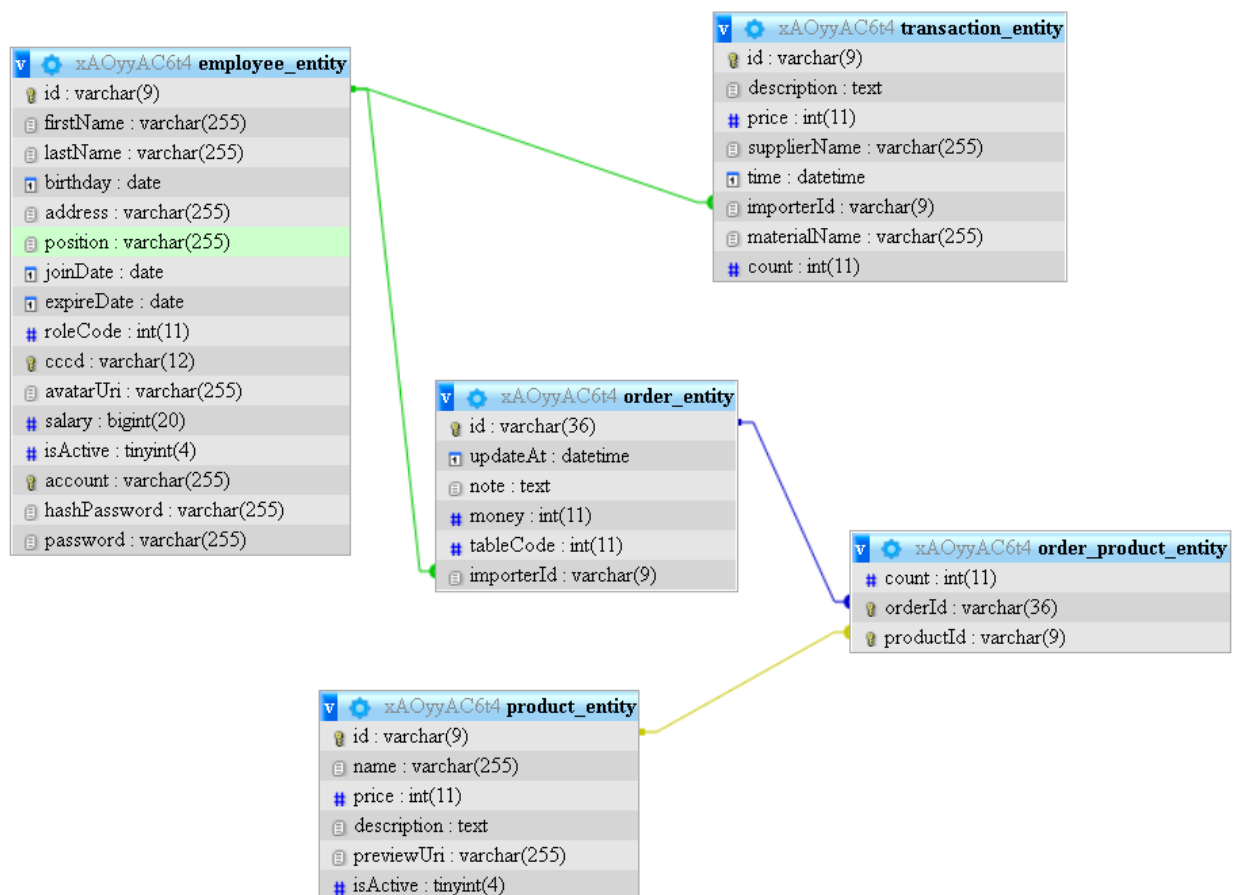
2.2. Kiến trúc hệ thống



2.3. Biểu đồ lớp



2.4. Biểu đồ cơ sở dữ liệu



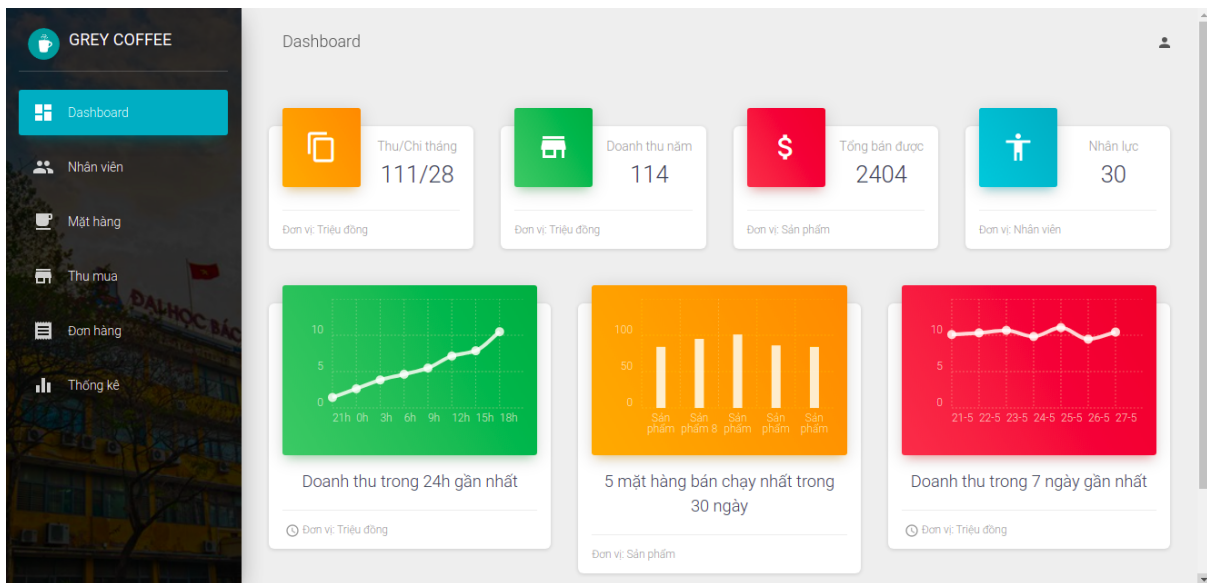
Trong đó:

- employee_entity: Bảng nhân viên chứa thông tin nhân viên và tài khoản đăng nhập
- order_entity: Bảng đơn hàng chứa thông tin đơn hàng và định danh người nhập
- product_entity: Bảng sản phẩm chứa thông tin sản phẩm
- order_product_entity: Bảng trung gian của đơn hàng và sản phẩm, chứa thông tin số lượng sản phẩm ứng với đơn hàng
- transaction_entity: Bảng chứa thông tin giao dịch và định danh người nhập

2.5. Giao diện

Một số giao diện như:

Giao diện trang chủ:













Giao diện danh sách nhân viên

GREY COFFEE

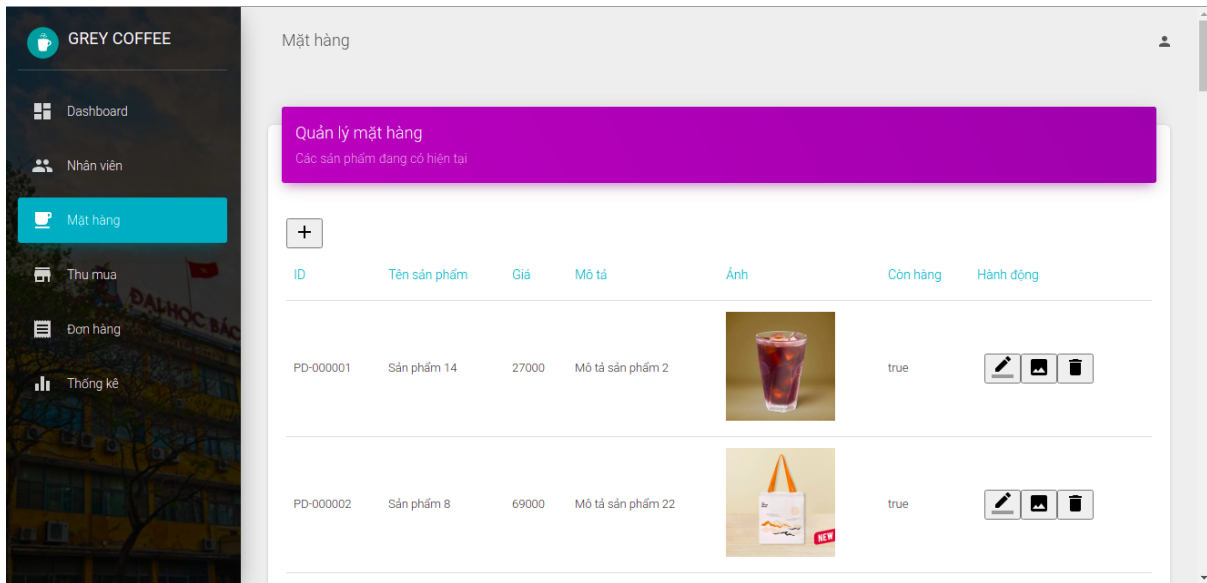
Nhân viên

Quản lý nhân viên
Danh sách các nhân viên

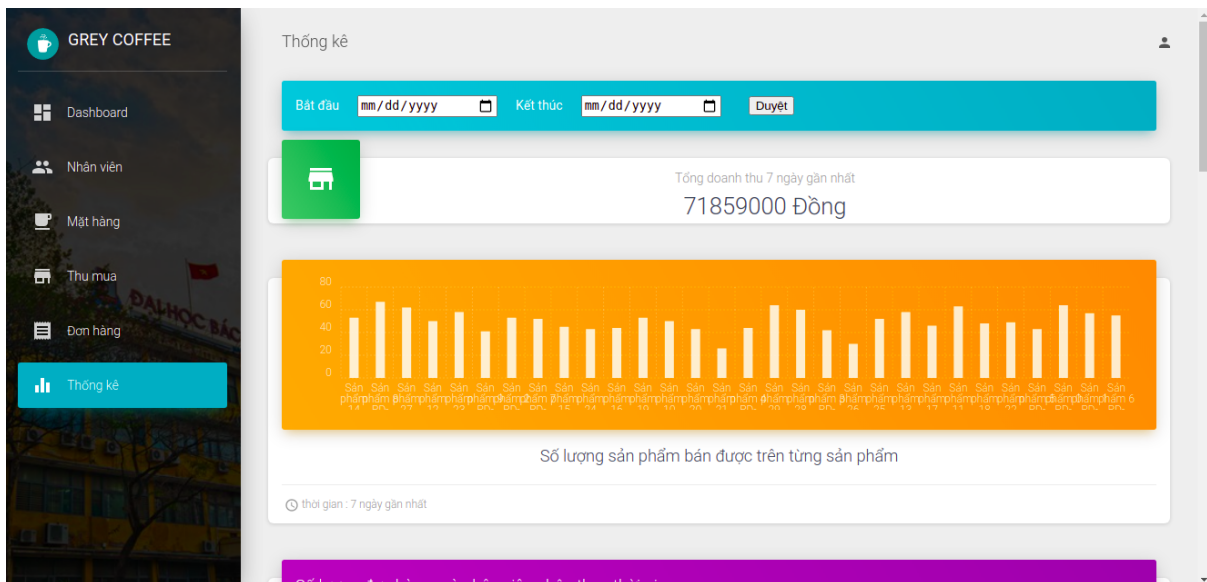
+

Mã nhân viên	Tên	Quê quán	Vị trí	Tình trạng hiện tại	
CF-000001	Martinez Matthew	Nghệ An	Order	true	 
CF-000002	George Hannah	Bình Dương	Phục vụ	true	 
CF-000003	Barber Karen	Quảng Nam	Pha chế	true	 
CF-000004	Reid Jason	Vĩnh Phúc	Pha chế	true	 
CF-000005	Powell Denise	Lâm Đồng	Order	true	 

Giao diện danh sách sản phẩm



Giao diện thống kê



3. Triển khai

3.1. Phân công

Công việc được thống nhất, chia đều các phần cho mỗi cá nhân, với khả năng phù hợp của từng cá nhân để đem lại chất lượng sản phẩm tốt nhất.

Cấu trúc đội ngũ về cơ bản được chia với các vai trò chính là PM (Quản lý dự án), Dev (Phát triển hệ thống), Tester (Kiểm thử). Vì chỉ có 5 thành viên nên PM và Tester cũng tham gia kết hợp với vai trò Dev.

Chi tiết về việc phân công và kế hoạch công việc được lưu trữ tại : <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1OxIXp6xmPsCvwr1DE9g4UD2-gYEHEzyNcn7a1QtJYbA/edit?usp=sharing>

3.2. Khó khăn & Cách giải quyết

Khó khăn trong dự án là điều khó tránh khỏi, đặc biệt là khi các thành viên lần đầu làm việc chung với nhau. Bên cạnh đó là những vấn đề như, khi bắt tay vào dự án mới, cần phải làm quen với công nghệ mới, học thêm ngôn ngữ mới để phù hợp cho dự án. Sau đó là việc lập trình chung một sản phẩm, cập nhật, lưu trữ trên kho chung (như Github) có khả năng dẫn đến xung đột (conflict), các phần chạy không tương thích. Cuối cùng là việc đảm bảo được tiến độ dự án. Đối mặt với những khó khăn ấy, dựa vào kinh nghiệm, kiến thức đã tích lũy được từ thực tế, kết hợp những kiến thức mà Thầy đã truyền đạt qua môn học, nhóm đã đưa ra những cách giải quyết phù hợp đối với từng vấn đề.

1. Công nghệ mới

Đối với việc tìm hiểu một công nghệ mới, nhóm dành thời gian đầu của dự án cho việc tìm hiểu những kiến thức chung, cách áp dụng, ánh xạ với những kiến thức nền tảng đã biết. Sau đó, tiến hành song song giữa việc triển khai và bổ sung kiến thức.

2. Xung đột code

Hầu hết các thành viên chưa thực hành nhiều với Github, đặc biệt là chưa từng làm việc với nhiều thành viên trong cùng một kho (Repo). Github là môi trường hỗ trợ khá tốt cho việc triển khai chung một dự án công nghệ vừa và nhỏ. Nó có nhiều tính năng được tích hợp sẵn để giải quyết được các vấn đề gặp phải, tuy nhiên các khái niệm vẫn còn mới mẻ đối với nhóm.

Với việc mỗi thành viên lập trình một chức năng khác nhau trong cùng một dự án, lưu trữ và cập nhật trong cùng một kho, với tính năng hỗ trợ tạo nhánh (branch) của Git, nhóm đã tạo các nhánh riêng biệt cho mỗi chức năng. Sau khi lập trình xong cho mỗi chức năng, thành viên sẽ gửi yêu cầu (pull request) tới một trong hai nhánh lớn là backend/main và frontend/main, vì hai phần này hầu như độc lập với nhau. Nhóm sẽ có giai đoạn xem xét (review), sửa xung đột và ghép (merge) các file. Cuối cùng thì sẽ ghép hai nhánh lớn này vào nhánh main cuối cùng để hoàn thiện (tuy nhiên việc này có thể không cần thiết trong hầu hết các hệ thống vì backend và frontend chạy độc lập nhau). Ngoài ra còn nhiều tính năng và tiêu chuẩn được hỗ trợ để giải quyết các vấn đề khác.

3. Tiến độ

Dự án được thực hiện trong khoảng thời gian tương đối dài, các thành viên cũng phải tham gia nhiều dự án song song khác, vì vậy, nếu không kiểm soát tiến độ, sẽ dễ dẫn đến việc chậm trễ, quên thực hiện, hoặc có những khó khăn vướng mắc, hay lỗi mà một cá nhân phải xử lý nhiều thời gian. Do đó, nhóm sử dụng tính năng Projects của Git nhằm tạo ra một bảng quản lý tiến độ, với các cột như Công việc sẽ làm (To Do), đang làm (In Process), đang xem lại (Review), đã hoàn thành (Done). Tiến độ sẽ được kiểm tra hàng tuần và review các tính năng theo các khoảng thời gian nhất định.

4. Kiểm thử Đánh giá

4.1. Môi trường kiểm thử

4.1.1. Phần cứng

Máy tính cá nhân có kết nối mạng Internet.

CPU	RAM	Architecture
Intel Core I3, 2.2GHz	2 GB	32/64 bit

4.1.2. Phần mềm

Hoạt động	Công cụ	Nhà cung cấp	Phiên bản
Kiểm tra các chức năng	CocCoc	Công ty TNHH Cốc Cốc	83.0.144
Kiểm tra chức năng web	Chrome	Google	78.0.3904.108

4.2. Phạm vi kiểm thử

- Đăng nhập:
 - Kiểm tra chức năng đăng nhập vào hệ thống và đăng xuất
- Kiểm tra chức năng quản lý nhân sự
 - Vào chức năng quản lý nhân sự khi chưa đăng nhập
 - Thực hiện thêm, sửa, xóa 1 nhân viên
- Quản lý mặt hàng:
 - Xem danh sách mặt hàng
 - Thêm, sửa, xóa mặt hàng

- Thực hiện thêm một vài sản phẩm, quay lại phần front-end kiểm tra sự thay đổi và các ngoại lệ
- Quản lý đơn hàng
 - Xem danh sách đơn hàng
 - Thêm, sửa, xóa đơn hàng
- Quản lý thu mua
 - Xem danh sách giao dịch
 - Thêm, sửa, xóa giao dịch
- Thống kê doanh thu:
 - Xem thống kê doanh thu theo ngày tự chọn
 - Xem thống kê doanh thu 24h trước
 - Xem thống kê doanh thu tháng hiện tại
 - Xem thống kê số đơn hàng theo nhân viên
 - Xem thống kê số sản phẩm theo ngày trong thời gian tự chọn

4.3. Test Cases

Một số test case tiêu biểu

Module: Đăng nhập

ID	Item	Sub-item	Steps to execute	Expected output	Test Data	environment	
						Coc Coc	Chrome
1	Login Page	Login	1.Mở login của website 2. Điền tài khoản, mật khẩu 3.Click vào nút "Login"	Đăng nhập thành công	tài khoản: huykkk mật khẩu: 000000	pass	pass

Module: Quản lý nhân sự

ID	Item	Sub-item	Steps to execute	Expected output	Test Data	environment	
						Coc Coc	Chrome

1	Quản lý nhân sự	Sửa thông tin nhân viên	1.Chọn mục quản lý nhân viên 2. Chọn sửa 1 nhân viên 3. Điền thông tin nhân viên 4. Submit	Hiển thị thông tin nhân viên sau khi sửa		pass	pass
---	-----------------	-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	--	------	------

Module: Thống kê doanh thu

ID	Item	Sub-item	Steps to execute	Expected output	Test Data	environment	
						CocCoc	Chrome
1	Thống kê doanh thu	Xem doanh thu 24h qua	1.Chọn mục Thống kê 2. Xem biểu đồ doanh thu 24h qua	Hiển thị thông tin doanh thu 24h qua		pass	pass

4.4. Đánh giá tổng quan:

- Hệ thống hoạt động ổn định trên 2 trình duyệt Chrome, Cốc cốc, tốc độ phản hồi nhanh (<2s).
- Giao diện đơn giản dễ sử dụng với tất cả đối tượng người dùng thông thường
- Đầy đủ các chức năng cơ bản
- Tuy nhiên còn thiếu một số tiện ích như tìm kiếm, sắp xếp thông tin trong các bảng.

Kết luận

- Ưu điểm.
 - Cơ bản nắm được các bước xây dựng một website quản lý cửa hàng, thực hiện đúng quy trình.
 - Xây dựng được bố cục trang web hợp lý, thực hiện được đầy đủ nghiệp vụ của hệ thống quản lý quán cafe cơ bản.
 - Trang web tiện lợi, dễ dàng sử dụng với mọi đối tượng người dùng
- Nhược điểm.
 - Giao diện chưa sinh động,
 - Hệ thống hoạt động chưa nhanh, chưa tích hợp được trên nhiều nền tảng
 - Chức năng phân quyền chưa tối ưu
- Hướng phát triển

Với những thiếu sót như phân tích trên, để phần mềm ngày càng hoàn thiện, phục vụ tốt cho nhu cầu của người dùng thì nên có những cập nhật sau đây:

- Thiết kế trang web đẹp hơn, tiện dụng hơn, có nhiều chức năng và sinh động hơn.
- Nâng cao hiệu suất
- Thêm các tính năng quản lý tài khoản
- Thêm chức năng dự đoán xu hướng khách hàng

Cuối cùng, nhóm em xin gửi lời cảm ơn trân trọng nhất tới THS. Nguyễn Nhật Hải vì Thầy đã luôn sát sao, tận tình giúp đỡ em trong toàn bộ quá trình tìm hiểu và thực hiện bài tập. Em cũng xin được gửi lời cảm ơn đến toàn thể các thầy cô Viện Công nghệ thông tin - truyền thông vì đã bỏ công dạy dỗ em trong suốt quãng thời gian ngồi trên ghế nhà trường, giúp em tích lũy đủ kiến thức và kỹ năng để hoàn thành đồ án môn học này. Cuối cùng, xin gửi lời cảm ơn đến bố mẹ, gia đình và bạn bè vì đã liên tục động viên tinh thần, tiếp thêm sức lực cho em trong suốt quá trình thực hiện.

Tài liệu tham khảo

- [1] ReactJS, <https://reactjs.org/>
- [2] NodeJS, <https://nodejs.dev/>
- [3] ExpressJS, <https://expressjs.com/>
- [4] TypeORM, <https://typeorm.io/>