

ĐỒ ÁN MÔN HỌC

ĐỀ TÀI

QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG KINH DOANH TẠI MỘT QUÁN ĂN

Giảng viên hướng dẫn: **Cao Tùng Anh**

Sinh viên thực hiện: **2280601362 - Phạm Minh Kha**
2280601907 - Trần Văn Mẫn

TP. HỒ CHÍ MINH – THÁNG 12 NĂM 2024

Danh sách hình vẽ

Danh sách bảng

Mục lục

Danh sách hình vẽ	I
Danh sách bảng	II
Mục lục	III
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	1
1.1 Tổng quan về hệ thống quản lý thông tin	1
1.2 Cơ sở dữ liệu	1
1.2.1 Nội dung cơ bản và các giai đoạn thiết kế CSDL	1
1.2.2 Mô hình quan hệ và phụ thuộc dữ liệu	1
1.2.3 Chuẩn hoá dữ liệu	1
1.3 Phân tích và thiết kế hệ thống	1
1.3.1 Phân tích hệ thống	1
1.3.2 Thiết kế hệ thống	1
1.4 Công nghệ và công cụ sử dụng	1
1.4.1 Ngôn ngữ lập trình và framework	1
1.4.2 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	1
CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG VÀ PHÂN TÍCH BÀI TOÁN	2
2.1 Thu thập thông tin và phân tích yêu cầu	2
2.1.1 Mục đích và phạm vi bài toán	2
2.1.2 Thu thập thông tin	2
2.1.3 Yêu cầu chức năng	3
2.1.4 Yêu cầu phi chức năng	3
2.2 Đặc tả và thiết kế cơ sở dữ liệu	4
2.2.1 Đặc tả bài toán	4
2.2.2 Usecase Diagram	5
2.2.3 Mô hình thực thể - liên kết (ERD)	5
2.2.4 Mô hình quan hệ (Relation Schema)	5

2.2.5	Ràng buộc và toàn vẹn dữ liệu	5
2.2.6	Chuẩn hoá dữ liệu	5
2.2.7	Xây dựng đồ thị quan hệ	5
2.2.8	Xây dựng truy vấn và con đường khai thác dữ liệu bằng SQL . .	5
2.3	Xây dựng cơ sở dữ liệu	5
2.3.1	Triển khai trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu (SQL Server)	5
2.3.2	Xây dựng bảng, chỉ mục và quan hệ	5
2.3.3	Tối ưu hoá truy vấn	5
2.3.4	Dữ liệu mẫu	5
 CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG		6
3.1	Kiến trúc hệ thống	6
3.2	Thực hiện chức năng quản lý	6
3.3	Thực nghiệm và đánh giá	6
 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ		7
TÀI LIỆU THAM KHẢO		

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực đời sống, đặc biệt là trong lĩnh vực kinh doanh dịch vụ ăn uống, ngày càng trở nên cấp thiết. Các quán ăn và nhà hàng hiện nay đối mặt với nhiều khó khăn trong việc quản lý thực đơn, nguyên liệu, đơn hàng, cũng như tối ưu hóa quy trình phục vụ khách hàng. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến hiệu suất làm việc của đội ngũ nhân viên mà còn làm giảm trải nghiệm của khách hàng, gây ra nhiều bất cập trong việc cung cấp dịch vụ ẩm thực.

Nhận thấy tầm quan trọng của việc nâng cao chất lượng quản lý tại các quán ăn, nhóm chúng tôi đã lựa chọn đề tài "Quản lý hoạt động kinh doanh tại quán ăn Hàn Quốc" nhằm nghiên cứu và đề xuất giải pháp tin học hóa cho quy trình này. Đề tài không chỉ giúp quán ăn tối ưu hóa quy trình làm việc mà còn cải thiện trải nghiệm của khách hàng thông qua các tính năng như quản lý thực đơn, quản lý nguyên liệu kho hàng, xử lý đơn hàng và thanh toán, cũng như theo dõi doanh thu và chi phí.

Mục tiêu của đề tài là thiết kế và xây dựng một cơ sở dữ liệu phù hợp, tích hợp các tính năng quản lý hiện đại nhằm số hóa toàn bộ hoạt động của quán ăn. Đồng thời, đề tài sẽ đánh giá hiệu quả của hệ thống trong thực tế thông qua việc giảm thiểu sai sót trong quản lý, tăng năng suất làm việc và nâng cao chất lượng phục vụ khách hàng. Qua đó, đề tài hy vọng sẽ mang lại giải pháp ứng dụng thực tiễn và mở ra tiềm năng phát triển các hệ thống quản lý kinh doanh thông minh trong lĩnh vực dịch vụ ăn uống.

Báo cáo này được tổ chức thành các phần như sau: Phần I trình bày tổng quan về đề tài và mục tiêu nghiên cứu. Phần II phân tích bài toán quản lý và yêu cầu hệ thống. Phần III tập trung vào thiết kế cơ sở dữ liệu và mô hình hóa hệ thống. Phần IV giới thiệu triển khai hệ thống và đánh giá hiệu quả. Cuối cùng, Phần V đưa ra kết luận và định hướng phát triển tiếp theo cho đề tài.

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Tổng quan về hệ thống quản lý thông tin

1.2. Cơ sở dữ liệu

1.2.1 Nội dung cơ bản và các giai đoạn thiết kế CSDL

1.2.2 Mô hình quan hệ và phụ thuộc dữ liệu

1.2.3 Chuẩn hoá dữ liệu

1.3. Phân tích và thiết kế hệ thống

1.3.1 Phân tích hệ thống

1.3.2 Thiết kế hệ thống

1.4. Công nghệ và công cụ sử dụng

1.4.1 Ngôn ngữ lập trình và framework

1.4.2 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG VÀ PHÂN TÍCH BÀI TOÁN

2.1. Thu thập thông tin và phân tích yêu cầu

2.1.1 Mục đích và phạm vi bài toán

Mục đích của bài toán là xây dựng một hệ thống quản lý kinh doanh toàn diện cho một quán ăn Hàn Quốc, nhằm tự động hóa các quy trình quản lý nội bộ và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Hệ thống cần cung cấp khả năng quản lý danh sách món ăn, nguyên liệu chế biến, kho tồn, bàn ăn, đơn hàng và tài khoản nhân viên. Đồng thời, hệ thống phải hỗ trợ các tính năng báo cáo doanh thu và phân tích hiệu suất kinh doanh để giúp chủ quán đưa ra các quyết định chiến lược.

Phạm vi của bài toán bao gồm tất cả các nghiệp vụ liên quan đến hoạt động kinh doanh tại quán ăn, bao gồm: 1. Quản lý danh sách món ăn cùng trạng thái "Có sẵn" hoặc "Không có sẵn" dựa trên tình trạng kho nguyên liệu. 2. Quản lý kho nguyên liệu và các giao dịch nhập hàng từ nhà cung cấp. 3. Quản lý bàn ăn, phân loại theo sức chứa và trạng thái bàn (Trống, Đang sử dụng, Bị ỉn). 4. Xử lý đơn hàng, bao gồm các trạng thái từ "Chờ xử lý" đến "Đã thanh toán". 5. Quản lý tài khoản nhân viên, bao gồm phân quyền cho Owner và Employee. 6. Cung cấp báo cáo kinh doanh chi tiết và hỗ trợ phân tích dữ liệu.

Hệ thống sẽ được áp dụng trong phạm vi quán ăn và không hỗ trợ các chức năng như giao hàng trực tuyến hoặc tích hợp với các hệ thống bên ngoài.

2.1.2 Thu thập thông tin

Thông tin để xây dựng hệ thống được thu thập qua các phương pháp phỏng vấn, khảo sát trực tiếp tại quán ăn và nghiên cứu các hệ thống quản lý tương tự. Dữ liệu được tổng hợp từ các nguồn chính như sau:

- **Chủ quán:** Cung cấp yêu cầu về quản lý kinh doanh và các chức năng hệ thống cần đáp ứng. Chủ quán mong muốn có khả năng theo dõi doanh thu, kiểm soát kho nguyên liệu và tự động hóa các tác vụ hằng ngày như cập nhật trạng thái món ăn hoặc nhập kho.
- **Nhân viên:** Đưa ra các yêu cầu về quy trình làm việc hằng ngày, chẳng hạn như xử lý đơn hàng, cập nhật trạng thái món ăn và hỗ trợ khách hàng thanh toán.

- **Khách hàng:** Cung cấp các phản hồi về trải nghiệm đặt món qua mã QR và nhu cầu theo dõi trạng thái đơn hàng trong thời gian thực.

Ngoài ra, thông tin chi tiết về nguyên liệu, quy trình nhập hàng và cách xử lý các đơn hàng cũng được ghi nhận qua quan sát thực tế và tham khảo tài liệu vận hành của quán.

2.1.3 Yêu cầu chức năng

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu chức năng chính như sau:

- **Quản lý món ăn:** Hệ thống phải cho phép thêm, sửa, xóa thông tin món ăn. Mỗi món ăn cần hiển thị đầy đủ danh sách nguyên liệu kèm số lượng cần thiết để chế biến. Trạng thái của món ăn sẽ tự động thay đổi thành "Không có sẵn" nếu nguyên liệu trong kho không đủ đáp ứng.
- **Quản lý kho nguyên liệu:** Cho phép theo dõi số lượng nguyên liệu tồn kho và tự động cảnh báo khi số lượng thấp hơn ngưỡng tối thiểu. Hệ thống cần ghi nhận thông tin nhập kho, bao gồm nhà cung cấp, số lượng nhập và tổng chi phí.
- **Quản lý bàn ăn:** Hiển thị danh sách bàn ăn kèm trạng thái (Trống, Đang sử dụng, Bị ỉn). Cho phép quản lý mã QR để khách hàng đặt món trực tiếp.
- **Quản lý đơn hàng:** Hệ thống phải hỗ trợ xử lý các trạng thái đơn hàng, từ "Chờ xử lý" đến "Đã thanh toán". Tự động tính tổng tiền khi khách hàng thanh toán.
- **Quản lý tài khoản nhân viên:** Cung cấp tính năng phân quyền giữa Owner và Employee. Owner có quyền điều chỉnh giá món ăn, cập nhật trạng thái bàn ăn và xem báo cáo kinh doanh.
- **Báo cáo kinh doanh:** Cung cấp các báo cáo chi tiết như doanh thu theo ngày, tuần, tháng; danh sách món ăn bán chạy; và tình hình tiêu thụ nguyên liệu.

2.1.4 Yêu cầu phi chức năng

Ngoài các chức năng cốt lõi, hệ thống phải đáp ứng các yêu cầu phi chức năng như sau:

- **Hiệu suất:** Hệ thống cần xử lý các yêu cầu trong thời gian thực, đảm bảo thời gian phản hồi dưới 2 giây cho các thao tác như đặt món hoặc cập nhật trạng thái đơn hàng.
- **Bảo mật:** Bảo vệ thông tin nhạy cảm như tài khoản nhân viên, hóa đơn, và mã QR để tránh truy cập trái phép.

- **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải dễ dàng mở rộng khi thêm món ăn, bàn ăn, hoặc nhà cung cấp mới mà không cần thay đổi cấu trúc.
- **Tính tương thích:** Hệ thống phải hoạt động tốt trên các thiết bị như máy tính, điện thoại và máy tính bảng.
- **Giao diện người dùng:** Giao diện phải thân thiện, dễ sử dụng cho cả khách hàng và nhân viên không quen thuộc với công nghệ.
- **Lưu trữ:** Dữ liệu cần được lưu trữ an toàn và có khả năng sao lưu, phục hồi khi cần thiết.

2.2. Đặc tả và thiết kế cơ sở dữ liệu

2.2.1 Đặc tả bài toán

Quán ăn chuyên cung cấp các món ăn Hàn Quốc với thực đơn phong phú. Các món ăn trong quán bao gồm những món được chế biến từ nhiều nguyên liệu khác nhau, và mỗi món có thể được đánh dấu là có sẵn hoặc không có sẵn. Tình trạng "Không có sẵn" xảy ra khi một hoặc nhiều nguyên liệu cần thiết trong kho không đủ số lượng để chế biến món ăn đó. Để duy trì hoạt động chế biến, nhân viên cuối ngày sẽ kiểm tra lượng hàng tồn kho và xác định những nguyên liệu nào cần nhập thêm. Việc nhập kho sẽ được thực hiện từ các nhà cung cấp đáng tin cậy, và mỗi đợt nhập hàng sẽ được lưu lại kèm hóa đơn để quản lý việc đối chiếu sau này. Mỗi hóa đơn nhập bao gồm thông tin về nguyên liệu, số lượng, nhà cung cấp, và tổng chi phí.

Bên cạnh việc quản lý kho, hệ thống cũng cần hỗ trợ quản lý bàn ăn. Mỗi bàn được đánh số và có sức chứa tối đa khác nhau để phù hợp với nhu cầu phục vụ. Khách hàng đến quán có thể đặt món trực tiếp thông qua nhân viên hoặc tự quét mã QR trên bàn để thực hiện đặt món. Mã QR sẽ dẫn khách hàng đến giao diện đặt món nơi hiển thị danh sách các món ăn, bao gồm cả món "Không sẵn" để khách tránh đặt nhầm. Mỗi bàn có trạng thái riêng, bao gồm Trống, Đang sử dụng, hoặc Ăn, và mã QR có thể được quản lý bởi chủ quán để tránh trường hợp khách bên ngoài cố ý phá hoại.

Khi khách hàng đặt món, đơn hàng sẽ được tạo và hệ thống tự động theo dõi trạng thái các món ăn. Trạng thái có thể là Chờ xử lý, Đang nấu, Đã phục vụ, hoặc Đã thanh toán, và trạng thái này sẽ được nhân viên cập nhật trong hệ thống để khách hàng có thể theo dõi dễ dàng. Sau khi dùng bữa, khách hàng nhận hóa đơn và thanh toán bằng tiền mặt hoặc chuyển khoản. Hóa đơn của mỗi khách hàng sẽ lưu thông tin tổng hợp về các món đã đặt, số lượng, và tổng chi phí thanh toán.

Nhân viên trong hệ thống được chia thành hai loại: Owner và Employee. Owner là người quản lý chính, có quyền kiểm soát toàn bộ hoạt động của quán. Họ có thể điều

chỉnh giá món ăn, cập nhật mô tả, hoặc thay đổi trạng thái món ăn từ sẵn sang không sẵn và ngược lại. Ngoài ra, họ còn có thể quản lý bàn ăn, điều chỉnh sức chứa của từng bàn, hoặc thay đổi mã QR của bàn đó để tăng tính bảo mật. Các thay đổi liên quan đến giá món ăn hoặc trạng thái sẽ được ghi lại dưới dạng bản ghi (Snapshot) để có thể tra cứu sau này. Owner cũng có quyền xem các đơn hàng hiện tại, theo dõi tiến trình phục vụ và phân tích các báo cáo kinh doanh như doanh thu theo ngày, món ăn bán chạy, hoặc nguyên liệu tiêu thụ. Trong khi đó, Employee chịu trách nhiệm xử lý đơn hàng, cập nhật trạng thái món ăn và hỗ trợ khách hàng thanh toán.

Hệ thống này không chỉ giúp quán ăn tự động hóa các công việc hàng ngày mà còn hỗ trợ quản lý dữ liệu một cách chặt chẽ. Nó cho phép theo dõi tình hình kinh doanh, tối ưu hóa quy trình vận hành, đồng thời cung cấp thông tin cần thiết để đưa ra các quyết định chiến lược nhằm nâng cao hiệu quả kinh doanh.

2.2.2 Usecase Diagram

2.2.3 Mô hình thực thể - liên kết (ERD)

2.2.4 Mô hình quan hệ (Relation Schema)

2.2.5 Ràng buộc và toàn vẹn dữ liệu

2.2.6 Chuẩn hoá dữ liệu

2.2.7 Xây dựng đồ thị quan hệ

2.2.8 Xây dựng truy vấn và con đường khai thác dữ liệu bằng SQL

2.3. Xây dựng cơ sở dữ liệu

2.3.1 Triển khai trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu (SQL Server)

2.3.2 Xây dựng bảng, chỉ mục và quan hệ

2.3.3 Tối ưu hoá truy vấn

2.3.4 Dữ liệu mẫu

CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

- 3.1. Kiến trúc hệ thống**
 - 3.2. Thực hiện chức năng quản lý**
 - 3.3. Thực nghiệm và đánh giá**
- tiếp [1]

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Tài liệu tham khảo

- [1] C. Aragoncillo Laura và Orus, “Hành vi mua sắm ngẫu hứng: So sánh trực tuyến và ngoại tuyến và tác động của mạng xã hội,” *Tạp chí Tiếp thị Tây Ban Nha - ESIC*, **jourvol** 22, **number** 1, **pages** 42–62, tháng tư 2018, ISSN: 2444-9709. DOI: 10.1108/sjme-03-2018-007. **url**: <http://dx.doi.org/10.1108/SJME-03-2018-007>.