MỤC LỤC

[DANH MỤC BẢNG BIỂU i](#_Toc166931823)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH iii](#_Toc166931824)

[CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU BÀI TOÁN 1](#_Toc166931825)

[1.1. Giới thiệu đơn vị thực tập 1](#_Toc166931826)

[1.1.1. Thông tin chung 1](#_Toc166931827)

[1.1.2. Cơ cấu tổ chức 1](#_Toc166931828)

[1.1.2.1. Sơ đồ tổ chức nhà hàng 1](#_Toc166931829)

[1.1.2.2. Chức năng của các bộ phận 1](#_Toc166931830)

[1.1.3. Xác định nhu cầu phát triển hệ thống thông tin hiện tại của đơn vị thực tập 2](#_Toc166931831)

[1.2. Giới thiệu bài toán 3](#_Toc166931832)

[1.2.1. Lý do chọn bài toán 3](#_Toc166931833)

[1.2.2. Các giải pháp thực hiện 4](#_Toc166931834)

[1.2.3. Tính khả thi của hệ thống 5](#_Toc166931835)

[1.3. Tìm hiểu yêu cầu người dùng 5](#_Toc166931836)

[1.3.1. Lập kế hoạch xác định yêu cầu người dùng 5](#_Toc166931837)

[1.3.2. Tìm hiểu các quy trình nghiệp vụ 8](#_Toc166931838)

[1.3.2.1. Quy trình đặt bàn 8](#_Toc166931839)

[1.3.2.2. Quy trình tiếp nhận và phục vụ khách hàng 10](#_Toc166931840)

[1.3.2.3. Quy trình thanh toán cho khách hàng 12](#_Toc166931841)

[1.3.2.4. Quy trình nhập hàng 13](#_Toc166931842)

[1.3.3. Đánh giá nhận xét quy trình hiện tại, đề xuất cải tiến cho quy trình mới 15](#_Toc166931843)

[1.3.3.1. Đánh giá nhận xét quy trình hiện tại 15](#_Toc166931844)

[1.3.3.2. Đề xuất cải tiến quy trình 15](#_Toc166931845)

[CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 16](#_Toc166931846)

[2.1. Biểu đồ hoạt động 16](#_Toc166931847)

[2.1.1. Quy trình đặt bàn 16](#_Toc166931848)

[2.1.2. Quy trình tiếp nhận và phục vụ 16](#_Toc166931849)

[2.1.3. Quy trình thanh toán 17](#_Toc166931850)

[2.1.4. Quy trình nhập hàng 17](#_Toc166931851)

[2.2. Biểu đồ ca sử dụng 18](#_Toc166931852)

[2.2.1. Đăng nhập 18](#_Toc166931853)

[2.2.2. Lập phiếu order 19](#_Toc166931854)

[2.2.3. Cập nhật bàn được đặt 20](#_Toc166931855)

[2.2.4. Kiểm tra tình trạng bàn 21](#_Toc166931856)

[2.2.5. Lập hóa đơn thanh toán 22](#_Toc166931857)

[2.2.6. Kiểm kê hàng tồn 23](#_Toc166931858)

[2.2.7. Lập phiếu nhập hàng 24](#_Toc166931859)

[2.2.8. Cập nhật số liệu hàng hóa 25](#_Toc166931860)

[2.3. Biểu đồ tuần tự 27](#_Toc166931861)

[2.3.1. Đăng nhập 27](#_Toc166931862)

[2.3.2. Lập phiếu order 28](#_Toc166931863)

[2.3.3. Cập nhật bàn được đặt 29](#_Toc166931864)

[2.3.4. Kiểm tra tình trạng bàn 30](#_Toc166931865)

[2.3.5. Lập hóa đơn thanh toán 31](#_Toc166931866)

[2.3.6. Kiểm kê hàng tồn 32](#_Toc166931867)

[2.3.7. Lập phiếu nhập hàng 33](#_Toc166931868)

[2.3.8. Cập nhật số liệu hàng hóa 34](#_Toc166931869)

[2.4. Biểu đồ lớp 35](#_Toc166931870)

[CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG 36](#_Toc166931871)

[3.1. Xây dựng mô hình dữ liệu quan hệ và chuẩn hóa quan hệ 36](#_Toc166931872)

[3.1.1. Xác định các thực thể 36](#_Toc166931873)

[3.1.2. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể 36](#_Toc166931874)

[3.1.3. Xác định các thuộc tính của thực thể 36](#_Toc166931875)

[3.1.4. Chuẩn hóa quan hệ 37](#_Toc166931876)

[3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu 38](#_Toc166931877)

[3.2.1. Danh mục các bảng 38](#_Toc166931878)

[3.2.1.1. Bảng Nhân Viên 38](#_Toc166931879)

[3.2.1.2. Bảng Chức Vụ 39](#_Toc166931880)

[3.2.1.3. Bảng Nhà Cung Cấp 39](#_Toc166931881)

[3.2.1.4. Bảng Hàng Hóa 39](#_Toc166931882)

[3.2.1.5. Bảng Thể Loại 40](#_Toc166931883)

[3.2.1.6. Bảng Thực Đơn 40](#_Toc166931884)

[3.2.1.7. Bảng Thực Đơn – Hàng Hóa 41](#_Toc166931885)

[3.2.1.8. Bảng Bàn Ăn 41](#_Toc166931886)

[3.2.1.9. Bảng Đặt Bàn 42](#_Toc166931887)

[3.2.1.10. Bảng Orders 42](#_Toc166931888)

[3.2.1.11. Bảng Chi Tiết Order 43](#_Toc166931889)

[3.2.1.12. Bảng Hóa Đơn Thanh Toán 43](#_Toc166931890)

[3.2.1.13. Bảng Chi Tiết Hóa Đơn Thanh Toán 44](#_Toc166931891)

[3.2.1.14. Bảng Kho Bếp 44](#_Toc166931892)

[3.2.1.15. Bảng Kho Hàng 45](#_Toc166931893)

[3.2.1.16. Bảng Danh Sách Hàng Nhập 45](#_Toc166931894)

[3.2.1.17. Bảng Chi Tiết Danh Sách Hàng Nhập 46](#_Toc166931895)

[3.2.1.18. Bảng Phiếu Nhập Kho 46](#_Toc166931896)

[3.2.1.19. Bảng Chi Tiết Phiếu Nhập Kho 47](#_Toc166931897)

[3.2.1.20. Bảng Phiếu Xuất Kho 47](#_Toc166931898)

[3.2.1.21. Bảng Chi Tiết Phiếu Xuất Kho 47](#_Toc166931899)

[3.2.2. Sơ đồ biểu diễn quan hệ cơ sở dữ liệu 48](#_Toc166931900)

[3.3. Kiến trúc hệ thống 48](#_Toc166931901)

[3.4. Giao diện 50](#_Toc166931902)

[3.4.1. Winform 50](#_Toc166931903)

[3.4.2. Thiết kế giao diện hệ thống 51](#_Toc166931904)

[3.4.2.1. Form đăng nhập 51](#_Toc166931905)

[3.4.2.2. Form dành cho Nhân viên Phục vụ 51](#_Toc166931906)

[3.4.2.3. Form dành cho Nhân viên Kho 51](#_Toc166931907)

[3.4.2.4. Form dành cho Nhân viên Bếp 51](#_Toc166931908)

[3.4.2.5. Form dành cho Kế toán 52](#_Toc166931909)

[3.4.2.6. Form dành cho Nhân viên Thu ngân 52](#_Toc166931910)

DANH MỤC BẢNG BIỂU

[Bảng 1.1. Bảng kế hoạch phỏng vấn 6](#_Toc166931144)

[Bảng 1.2. Bảng nội dung phỏng vấn 8](#_Toc166931145)

[Bảng 1.3. Bảng mô tả tổng quát quy trình đặt bàn 8](#_Toc166931146)

[Bảng 1.4. Bảng mô tả chi tiết quy trình đặt bàn 10](#_Toc166931147)

[Bảng 1.5. Bảng mô tả tổng quát quy trình tiếp nhận và phục vụ khách hàng 10](#_Toc166931148)

[Bảng 1.6. Bảng mô tả chi tiết quy trình tiếp nhận và phục vụ khách hàng 11](#_Toc166931149)

[Bảng 1.7. Bảng mô tả tổng quát quy trình thanh toán 12](#_Toc166931150)

[Bảng 1.8. Bảng mô tả chi tiết quy trình thanh toán 13](#_Toc166931151)

[Bảng 1.9. Bảng mô tả tổng quát quy trình nhập hàng 14](#_Toc166931152)

[Bảng 1.10. Bảng mô tả chi tiết quy trình nhập hàng 15](#_Toc166931153)

[Bảng 2.1. Kịch bản ca sử dụng Đăng nhập 19](#_Toc166931154)

[Bảng 2.2. Kịch bản ca sử dụng Lập phiếu order 20](#_Toc166931155)

[Bảng 2.3. Kịch bản ca sử dụng Cập nhật bàn được đặt 21](#_Toc166931156)

[Bảng 2.4. Kịch bản ca sử dụng Kiểm tra tình trạng bàn 22](#_Toc166931157)

[Bảng 2.5. Kịch bản ca sử dụng Lập hóa đơn thanh toán 23](#_Toc166931158)

[Bảng 2.6. Kịch bản ca sử dụng Kiểm kê hàng tồn 24](#_Toc166931159)

[Bảng 2.7. Kịch bản ca sử dụng Lập phiếu nhập hàng 25](#_Toc166931160)

[Bảng 2.8. Kịch bản ca sử dụng Cập nhật số liệu hàng hóa trong nhà hàng 26](#_Toc166931161)

[Bảng 3.1. Thiết kế bảng Nhân viên 39](#_Toc166931162)

[Bảng 3.2. Thiết kế bảng Chức vụ 39](#_Toc166931163)

[Bảng 3.3. Thiết kế bảng Nhà cung cấp 39](#_Toc166931164)

[Bảng 3.4. Thiết kế bảng Hàng hóa 40](#_Toc166931165)

[Bảng 3.5. Thiết kế bảng Thể loại 40](#_Toc166931166)

[Bảng 3.6. Thiết kế bảng Thực đơn 41](#_Toc166931167)

[Bảng 3.7. Thiết kế bảng Thực đơn - Hàng hóa 41](#_Toc166931168)

[Bảng 3.8. Thiết kế bảng Bàn ăn 41](#_Toc166931169)

[Bảng 3.9. Thiết kế bảng Đặt bàn 42](#_Toc166931170)

[Bảng 3.10. Thiết kế bảng Orders 42](#_Toc166931171)

[Bảng 3.11. Thiết kế bảng Chi tiết Order 43](#_Toc166931172)

[Bảng 3.12. Thiết kế bảng Hóa đơn thanh toán 44](#_Toc166931173)

[Bảng 3.13. Thiết kế bảng Chi tiết Hóa đơn thanh toán 44](#_Toc166931174)

[Bảng 3.14. Thiết kế bảng Kho bếp 45](#_Toc166931175)

[Bảng 3.15. Thiết kế bảng Kho hàng 45](#_Toc166931176)

[Bảng 3.16. Thiết kế bảng Danh sách hàng nhập 45](#_Toc166931177)

[Bảng 3.17. Thiết kế bảng Chi tiết Danh sách nhập hàng 46](#_Toc166931178)

[Bảng 3.18. Thiết kế bảng Phiếu nhập kho 46](#_Toc166931179)

[Bảng 3.19. Thiết kế bảng Chi tiết Phiếu nhập kho 47](#_Toc166931180)

[Bảng 3.20. Thiết kế bảng Phiếu xuất kho 47](#_Toc166931181)

[Bảng 3.21. Thiết kế bảng Chi tiết Phiếu xuất kho 48](#_Toc166931182)

DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1.1. Logo nhà hàng KAMPONG 1](#_Toc166931123)

[Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức nhà hàng 1](#_Toc166931124)

[Hình 2.1. Quy trình đặt bàn 16](#_Toc166931125)

[Hình 2.2. Quy trình tiếp nhận và phục vụ 16](#_Toc166931126)

[Hình 2.3. Quy trình thanh toán 17](#_Toc166931127)

[Hình 2.4. Quy trình nhập hàng 17](#_Toc166931128)

[Hình 2.5. Biểu đồ ca sử dụng 18](#_Toc166931129)

[Hình 2.6. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Đăng nhập 27](#_Toc166931130)

[Hình 2.7. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Lập phiếu order 28](#_Toc166931131)

[Hình 2.8. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Cập nhật bàn được đặt 29](#_Toc166931132)

[Hình 2.9. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Kiểm tra tình trạng bàn 30](#_Toc166931133)

[Hình 2.10. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Lập hóa đơn thanh toán 31](#_Toc166931134)

[Hình 2.11. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Kiểm kê hàng tồn 32](#_Toc166931135)

[Hình 2.12. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Lập phiếu nhập hàng 33](#_Toc166931136)

[Hình 2.13. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Cập nhật số liệu hàng hóa 34](#_Toc166931137)

[Hình 2.14. Biểu đồ lớp 35](#_Toc166931138)

[Hình 3.1. Sơ đồ biểu diễn quan hệ cơ sở dữ liệu 48](#_Toc166931139)

[Hình 3.2. Mô hình 3 lớp (3-layer) 49](#_Toc166931140)

[Hình 3.3. Lập trình Winform 50](#_Toc166931141)

[Hình 3.4. Form đăng nhập 51](#_Toc166931142)

[Hình 3.5. Form dành cho Nhân viên Phục vụ 51](#_Toc166931143)

# TÌM HIỂU BÀI TOÁN

## Giới thiệu đơn vị thực tập

### Thông tin chung

- **Tên nhà hàng:** Nhà hàng KAMPONG – Cơm gà Hải Nam (Cơ sở số 3)

- **Địa chỉ:** Tầng 1, Tòa N5D Hoàng Đạo Thúy, P. Nhân Chính, Quận Thanh Xuân, Hà Nội

- **Số điện thoại:** +84 83 593 5555

A logo with a rooster head

Description automatically generated

Hình 1.1. Logo nhà hàng KAMPONG

### Cơ cấu tổ chức

#### Sơ đồ tổ chức nhà hàng

Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức nhà hàng

#### Chức năng của các bộ phận

**Quản lý nhà hàng**

Quản lý nhà hàng có nhiệm vụ là điều hành – giám sát – quản lý chung tất cả các công việc lẫn nhân viên.

**Bộ phận Bếp**

Bộ phận Bếp sẽ chịu trách nhiệm chế biến các món ăn chất lượng và có tính thẩm mỹ, mang lại sự hài lòng cho thực khách và theo dõi, kiểm kê hàng hóa trong nhà hàng. Nhập hàng từ nhà cung cấp.

**Bộ phận Thu ngân**

Bộ phận Thu ngân có nhiệm vụ kiểm soát các loại hóa đơn, tiếp nhận và kiểm tra chứng từ kế toán, kiểm soát giá cả hàng hóa nhập vào, quản lý định mức tồn hàng, quản lý tài sản cố định, công cụ dụng cụ trong nhà hàng, xây dựng thang bảng lương cho nhân viên và lập báo cáo liên quan theo quy định.

**Bộ phận Phục vụ**

Bộ phận Phục vụ chịu trách nhiệm nhận yêu cầu và chuyển yêu cầu khách hàng. Bộ phận này thường xuyên cập nhật yêu cầu của khách hàng nếu có. Lấy hóa đơn thanh toán từ bộ phận thu ngân cho khách hàng thanh toán. Sau khi khách rời khỏi, nhân viên Phục vụ còn có trách nhiệm dọn dẹp và sắp xếp lại không gian ăn uống của khách.

### Xác định nhu cầu phát triển hệ thống thông tin hiện tại của đơn vị thực tập

Chuỗi nhà hàng KAMPONG – Cơm gà Hải Nam đang đối mặt với nhu cầu phát triển hệ thống thông tin hiện tại qua ba mục tiêu chính:

- Trước hết, cần tối ưu hóa quy trình làm việc bằng cách áp dụng các giải pháp công nghệ thông tin tiên tiến. Điều này giúp tăng cường hiệu suất và hiệu quả trong các hoạt động kinh doanh hàng ngày, từ quản lý nhân viên đến tương tác với khách hàng.

- Ngoài ra, việc phát triển hệ thống mới hoặc cải thiện hệ thống hiện có là một yêu cầu cấp bách. Điều này giúp đáp ứng chính xác và linh hoạt nhu cầu của nhà hàng và thị trường; tạo ra các món ăn và dịch vụ có chất lượng cao, đáp ứng nhanh chóng nhu cầu của khách hàng cùng với sự thay đổi của thị trường.

- Cuối cùng, việc nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin và tăng cường bảo mật thông tin là không thể phủ nhận. Điều này đảm bảo tính bảo mật và ổn định của hệ thống, bảo vệ dữ liệu quan trọng của nhà hàng và khách hàng trước các mối đe dọa an ninh mạng hiện đại. Bằng cách này, KAMPONG không chỉ tiến xa hơn trong sự phát triển công nghệ mà còn tạo ra một môi trường làm việc an toàn và hiệu quả.

## Giới thiệu bài toán

### Lý do chọn bài toán

Kinh doanh nhà hàng là một trong những lĩnh vực dịch vụ phát triển mạnh mẽ trong nhiều năm trở lại đây. Nhà hàng không chỉ là nơi mang đến những thực đơn ăn uống chất lượng, phong phú mà còn phải tạo ra một không gian thoải mái, sang trọng và chuyên nghiệp cho khách hàng.

Trong thời đại công nghệ số, để đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của khách hàng, các nhà hàng cần phải có một hệ thống thông tin quản lý hiệu quả, đồng bộ và tiện lợi. Hệ thống quản lý bán hàng sẽ giúp nhà hàng tối ưu hoá được quy trình quản lý, nâng cao hiệu suất và chất lượng dịch vụ, từ đó gia tăng doanh thu và lợi nhuận.

Tuy nhiên, hiện nay nhà hàng KAMPONG vẫn còn đang sử dụng các phương pháp quản lý bán hàng truyền thống: sử dụng sổ sách, giấy tờ để ghi chép các hoạt động của nhà hàng; việc thanh toán hóa đơn được thực hiện một cách thủ công thay vì nhập liệu trên hệ thống để tính toán tự động. Hàng năm, nhà hàng cũng phải bỏ ra một khoản kinh phí không nhỏ cho việc mua nguyên vật liệu như giấy tờ, sổ sách. Đây đều là những phương pháp quản lý còn nhiều hạn chế; mất nhiều thời gian và công sức vận hành; dễ xảy ra các sai sót, nhầm lẫn; khó kiểm soát, bảo mật và thống kê, cập nhật dữ liệu.

Chính vì vậy, việc phát triển hệ thống thông tin quản lý bán hàng cho nhà hàng KAMPONG là một bài toán cấp thiết và có ý nghĩa thực tiễn. Nhóm chúng em lựa chọn bài toán này xuất phát từ nhu cầu thực tế của nhà hàng trong việc tối ưu hóa công tác quản lý nhằm dễ dàng theo dõi và nắm bắt thông tin liên quan đến nhân viên; các yêu cầu đặt bàn và gọi món từ khách hàng; phiếu nhập hàng hóa; các khoản chi tiêu và doanh thu, lợi nhuận của nhà hàng. Bên cạnh đấy, hệ thống được phát triển cũng sẽ đảm bảo tính minh bạch và rõ ràng của thông tin, nâng cao tính an toàn, bảo mật và hỗ trợ việc rà soát, trích xuất thông tin khi cần thiết.

Bài toán sẽ giải quyết được những vấn đề mà các phương pháp quản lý bán hàng truyền thống còn đang gặp phải, đồng thời mang lại nhiều lợi ích cho nhà hàng và khách hàng.

### Các giải pháp thực hiện

Để thực hiện bài toán phát triển hệ thống thông tin quản lý bán hàng cho nhà hàng KAMPONG, nhóm chúng em đề xuất những giải pháp sau:

- Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin theo mô hình ba lớp (3-layer), bao gồm lớp Presentation (GUI), lớp Business Logic (BLL) và lớp Data Access (DAL). Mục đích sử dụng mô hình này nhằm phân chia các thành phần trong hệ thống, các thành phần có cùng chức năng sẽ được nhóm lại với nhau và phân chia công việc cho từng nhóm để dữ liệu không bị chồng chéo ảnh hưởng lẫn nhau, việc quản lý dữ liệu và xử lý lỗi trở nên dễ dàng hơn.

- Sử dụng các công cụ phân tích và thiết kế hệ thống thông tin để xác định và mô tả các yêu cầu, chức năng, quy trình của hệ thống. Điều này sẽ giúp nhóm chúng em có thể hiểu rõ và diễn đạt được bài toán một cách rõ ràng, logic và trực quan. Công cụ phân tích và thiết kế hệ thống thông tin bao gồm các kỹ thuật như: phân tích yêu cầu, phân tích thiết kế hướng đối tượng, sử dụng các biểu đồ UML.

- Sử dụng các công nghệ phổ biến và hiện đại để phát triển hệ thống cho doanh nghiệp vừa và nhỏ, như HTML, CSS, JavaScript, PHP, Bootstrap, Ajax, jQuery, MySQL. Nhóm chúng em đề xuất sử dụng công nghệ web và cơ sở dữ liệu quan hệ trong việc thiết kế và xây dựng hệ thống:

* Công nghệ web hỗ trợ việc thiết kế giao diện thân thiện và dễ sử dụng, tạo được sự hấp dẫn và thuận tiện cho người dùng. Công nghệ web cho phép người dùng có thể truy cập và sử dụng hệ thống thông tin thông qua nhiều thiết bị kết nối Internet, như máy tính, điện thoại, máy tính bảng.
* Cơ sở dữ liệu quan hệ cho phép lưu trữ và quản lý thông tin một cách có cấu trúc, nhất quán và an toàn. Cơ sở dữ liệu quan hệ hỗ trợ việc thực hiện các thao tác truy vấn, cập nhật và báo cáo thông tin nhanh chóng và chính xác.

- Xây dựng hệ thống với các chức năng cơ bản: quản lý thông tin nhân viên, quản lý yêu cầu đặt bàn, quản lý thực đơn, quản lý hóa đơn, quản lý hàng hóa, quản lý doanh thu và các chức năng nâng cao: quản lý phân quyền, quản lý tài khoản.

- Áp dụng các kỹ thuật và tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng hệ thống, như là kiểm thử, bảo trì, bảo mật, tối ưu hoá, chuẩn hoá.

### Tính khả thi của hệ thống

Nhóm chúng em đã đánh giá tính khả thi của hệ thống dựa trên các tiêu chí sau:

- **Về kỹ thuật:** Hệ thống được xây dựng và hoạt động trên cơ sở hạ tầng và công nghệ hiện có của nhà hàng. Công nghệ sử dụng để phát triển hệ thống đều là các công nghệ phổ biến và hiện đại, có nhiều tài liệu tham khảo và hỗ trợ. Các chức năng của hệ thống đều có thể được thực hiện được bằng các kỹ thuật lập trình và thiết kế phù hợp.

- **Về kinh tế:** Hệ thống mang lại nhiều lợi ích kinh tế cho nhà hàng, giúp giảm thiểu chi phí, tăng hiệu quả quản lý và sự hài lòng của khách hàng. Chi phí đầu tư cho hệ thống không quá cao so với ngân sách của nhà hàng.

- **Về pháp lý:** Hệ thống tuân thủ các quy định pháp lý liên quan đến hoạt động kinh doanh của nhà hàng, quản lý và bảo mật thông tin, bảo vệ quyền lợi của khách hàng và nhân viên.

- **Về thời gian:** Hệ thống được hoàn thành và triển khai trong thời gian cho phép của dự án. Nhóm chúng em đã lập kế hoạch chi tiết cho từng giai đoạn của dự án, bao gồm phân tích, thiết kế, phát triển, kiểm thử và bảo trì hệ thống. Chúng em cũng đã phân công rõ ràng trách nhiệm và vai trò cho các thành viên trong nhóm thực hiện.

- **Về nhân lực:** Hệ thống được sử dụng và quản lý bởi nhân viên của nhà hàng. Hệ thống được thiết kế với giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng, đi kèm đó là hướng dẫn sử dụng chi tiết. Nhân viên của nhà hàng cũng sẽ được đào tạo và hỗ trợ để tiếp cận hệ thống một cách dễ dàng, sử dụng hiệu quả, không gặp nhiều trở ngại trong quá trình vận hành hệ thống.

## Tìm hiểu yêu cầu người dùng

### Lập kế hoạch xác định yêu cầu người dùng

Cách để thu thập thông tin đơn giản và nhanh chóng nhất về một tổ chức chính là thông qua phỏng vấn. Để có thể phỏng vấn được người trong nhà hàng, chúng ta cần phải làm quen lần đầu, sau đó hẹn gặp để phỏng vấn họ. Nội dung hẹn gặp thường bao gồm: thời gian, địa điểm và nội dung dự kiến.

**Kế hoạch phỏng vấn**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bảng kế hoạch phỏng vấn**  Hệ thống: Quy trình order, thanh toán, quản lý hàng hóa | |
| **Người được phỏng vấn:**  Chị Nguyễn Ngọc Hà  Chức vụ: Quản lý cơ sở số 3 của nhà hàng | **Người phỏng vấn:**  Nguyễn Duy Hưng  Hà Trọng Cường  Dương Ngọc Cảnh |
| **Địa chỉ:** Nhà hàng KAMPONG – Cơm gà Hải Nam - Tầng 1, Tòa N5D Hoàng Đạo Thúy, P. Nhân Chính, Quận Thanh Xuân, Hà Nội  **Số điện thoại:** 083 593 5555 | **Thời gian hẹn:** Thứ 5 ngày 7 tháng 3 năm 2024  Thời điểm bắt đầu: 9h00  Thời điểm kết thúc: 11h00 |
| **Mục tiêu:** Thông tin về quy trình order, thanh toán, quản lý hàng hóa của doanh nghiệp.  **Dữ liệu cần thu thập:**  - Phiếu order: chứa các thông tin về món ăn và ghi chú mà khách hàng yêu cầu.  - Biểu mẫu đặt bàn: chứa các thông tin cần thiết của khách hàng để đặt trước bàn ăn.  - Hóa đơn thanh toán: ghi lại các món ăn, dịch vụ khách đã sử dụng và đưa ra số tiền cần thanh toán.  - Phiếu nhập hàng: để ghi lại thông tin hàng hóa mới được nhập vào nhà hàng từ các nhà cung cấp. | |
| **Tổng quan phỏng vấn:** Người phỏng vấn cùng với các đối tượng phỏng vấn trả lời vấn đáp các câu hỏi liên quan tại nhà hàng để tìm hiểu quy trình và đưa ra một số câu hỏi cho đại diện của nhà hàng | |

Bảng 1.1. Bảng kế hoạch phỏng vấn

**Nội dung phỏng vấn**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Trả lời** |
| **1. Hiện tại, nhà hàng KamPong đặt bàn cho khách hàng như thế nào?** | **Trả lời:** hiện nay KamPong đặt bàn cho khách hàng thông qua Facebook hoặc qua cuộc gọi điện thoại từ khách hàng. Thông tin đặt bàn được ghi lại trong Excel. |
| **2. Quy trình gọi món diễn ra như thế nào?** | **Trả lời:** Sau khi khách hàng gọi món, nhân viên phục vụ sẽ ghi lại các yêu cầu vào giấy rồi chuyển cho bộ phận bếp và bộ phận thu ngân. |
| **3. Bạn có muốn cải tiến quy trình đặt bàn và gọi món không?** | **Trả lời:** Có, chúng tôi nhận thấy 2 quy trình này chưa được tối ưu dựa vào sức người là chính nên đôi khi xảy ra sai sót, cần được cải tiến. Cả 2 quy trình cần được tự động hóa hơn để tránh sai sót gây ảnh hưởng tới khách hàng |
| **4. Quy trình thanh toán diễn ra như thế nào?** | **Trả lời:** Sau khi nhân viên phục vụ ghi nhận yêu cầu của khách và chuyển cho nhân viên thu ngân, nhân viên thu ngân sẽ tiến hành cộng tổng tiền và nhập thông tin vào hóa đơn có sẵn rồi in ra hóa đơn, sau đó nhân viên phục vụ sẽ tới lấy và đưa cho khách hàng. |
| **5. Theo tôi thấy thì quy trình thanh toán của nhà hàng tuy tính bằng máy tính những nhập dữ liệu vẫn dựa vào nhân viên thu ngân, liệu điều đó có đảm bảo sự chính xác?** | **Trả lời:** Không, đôi khi vẫn xảy ra sai số nhất định do sự nhập liệu sai của nhân viên. |
| **6. Quy trình quản lý nguyên liệu của nhà hàng diễn ra như thế nào?** | **Trả lời:** Hiện tại chỉ quản lý số lượng hàng hóa bằng sức người là chính, xử lý số liệu bằng Excel cũng chưa có hệ thống nào khác. |
| **7. Quy trình quản lý nguyên liệu đã thực sự đạt hiệu quả cao chưa, bạn có mong muốn cải tiến gì không?** | **Trả lời:** Chưa, quy trình quản lý đa phần là thủ công nên đôi khi còn chậm chạp và xuất hiện sai sót, chúng tôi mong muốn quy trình được tự động hóa hơn, ít nhất là không xuất hiện sai sót trong số lượng. |

Bảng 1.2. Bảng nội dung phỏng vấn

### Tìm hiểu các quy trình nghiệp vụ

#### Quy trình đặt bàn

**Mô tả tổng quát**

|  |
| --- |
| **Mô tả tổng quát quy trình đặt bàn** |
| **Đối tượng thực hiện:** Nhân viên phục vụ |
| **Thông tin đầu vào:** Thời gian, số lượng người, thông tin cá nhân của khách hàng |
| **Kết quả đầu ra:** Bàn được đặt thành công |
| **Nơi sử dụng:** trực tiếp tại nhà hàng hoặc qua cuộc gọi điện thoại |
| **Tần suất:** Tùy vào nhu cầu khách hàng |
| **Quy tắc:**  - Khách hàng đặt lịch trước để đảm bảo còn bàn.  - Có thể hủy đặt trước 2 tiếng |

Bảng 1.3. Bảng mô tả tổng quát quy trình đặt bàn

**Mô tả chi tiết**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Người thực hiện** | **Nội dung** | **Biểu mẫu liên quan** |
| HĐ1 | Khách hàng | Tới trực tiếp nhà hàng, liên hệ qua điện thoại hoặc fanpage Facebook của nhà hàng để đặt bàn |  |
| HĐ2 | Nhân viên thu ngân | Tiếp nhận yêu cầu của khách hàng |  |
| HĐ3 | Nhân viên phục vụ | Kiểm tra tình trạng hiện tại của nhà hàng:  - Nếu đáp ứng được yêu cầu của khách hàng thì chuyển đến HĐ7  - Nếu không đáp ứng được yêu cầu của khách hàng thì chuyển đến HĐ4 |  |
| HĐ4 | Nhân viên thu ngân | Thông báo cho khách hàng về tình trạng hiện tại:  - Nếu không còn bàn trống thì chuyển qua HĐ5  - Nếu không đáp ứng được yêu cầu đặc biệt của khách hàng thì chuyển qua HĐ6 |  |
| HĐ5 | Nhân viên thu ngân | Hủy yêu cầu đặt bàn và kết thúc quy trình |  |
| HĐ6 | Nhân viên thu ngân | Tư vấn thêm về yêu cầu đặc biệt của khách hàng trong khả năng đáp ứng của nhà hàng:  - Nếu khách hàng đồng ý với tư vấn thì chuyển đến HĐ7  - Nếu khách hàng không đồng ý với tư vấn thì quay lại HĐ5  - Nếu khách hàng đổi ý với yêu cầu khác thì quay về HĐ3 |  |
| HĐ7 | Nhân viên thu ngân | Kết thúc quy trình và cập nhật lên hệ thống bàn được đặt cùng với yêu cầu đặc biệt của khách hàng. | Phiếu đặt bàn |

Bảng 1.4. Bảng mô tả chi tiết quy trình đặt bàn

#### Quy trình tiếp nhận và phục vụ khách hàng

**Mô tả tổng quát**

|  |
| --- |
| **Mô tả tổng quát quy trình tiếp nhận và phục vụ khách hàng** |
| **Đối tượng thực hiện:** Nhân viên phục vụ |
| **Thông tin đầu vào:** Món ăn và dịch vụ khách hàng yêu cầu |
| **Kết quả đầu ra:** Khách hàng gọi món thành công |
| **Tần suất:** Tùy vào nhu cầu khách hàng |
| **Quy tắc:**  - Nhân viên phục vụ phải ghi nhận đúng đủ yêu cầu của khách hàng. |

Bảng 1.5. Bảng mô tả tổng quát quy trình tiếp nhận và phục vụ khách hàng

**Mô tả chi tiết**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Người thực hiện** | **Nội dung** | **Biểu mẫu liên quan** |
| HĐ1 | Khách hàng | Tới nhà hàng đúng ngày giờ đã đặt trước |  |
| HĐ2 | Nhân viên phục vụ | Đón khách và kiểm tra đặt bàn của khách:  - Nếu khách đã đặt bàn rồi thì chuyển đến HĐ3  - Nếu khách chưa đặt bàn thì chuyển đến HĐ4 | Phiếu đặt bàn |
| HĐ3 | Nhân viên phục vụ | Đưa khách vào bàn, ghi nhận món ăn và dịch vụ khách hàng yêu cầu. Nếu trong quá trình sử dụng dịch vụ, khách hàng có thêm yêu cầu thì tiếp tục ghi nhận và chuyển đến HĐ5 | Biểu mẫu order |
| HĐ4 | Nhân viên phục vụ | Kiểm tra bàn còn trống:  - Nếu còn bàn trống và đáp ứng được yêu cầu của khách thì chuyển tới HĐ3  - Nếu không còn bàn trống thì chuyển tới HĐ7 |  |
| HĐ5 | Nhân viên phục vụ | Tiếp tục ghi nhận yêu cầu của khách hàng | Biểu mẫu order |
| HĐ6 | Nhân viên phục vụ | Gửi yêu cầu của khách hàng cho bộ phận thu ngân và bộ phận bếp và chuyển đến HĐ8 | Biểu mẫu order |
| HĐ7 | Nhân viên phục vụ | Tiễn khách về và kết thúc quy trình |  |
| HĐ8 | Nhân viên bếp | Sau khi nhận được yêu cầu của khách từ nhân viên phục vụ, nhân viên bếp sẽ tiến hành chế biến món ăn và cập nhật lên hệ thống |  |
| HĐ9 | Nhân viên phục vụ | Sau khi nhân viên bếp chế biến xong, nhân viên phục vụ sẽ phục vụ món ăn cho khách hàng |  |

Bảng 1.6. Bảng mô tả chi tiết quy trình tiếp nhận và phục vụ khách hàng

#### Quy trình thanh toán cho khách hàng

**Mô tả tổng quát**

|  |
| --- |
| **Mô tả tổng quát quy trình thanh toán** |
| **Đối tượng thực hiện:** Nhân viên thu ngân, nhân viên phục vụ |
| **Thông tin đầu vào:** Món ăn và dịch vụ khách hàng yêu cầu |
| **Kết quả đầu ra:** Hóa đơn bao gồm tổng tiền và các dịch vụ đã sử dụng |
| **Tần suất:** Mỗi khi khách hàng sử dụng xong dịch vụ |
| **Quy tắc:**  - Nhân viên thu ngân phải ghi nhận đúng đủ yêu cầu của khách hàng và đúng tổng tiền. |

Bảng 1.7. Bảng mô tả tổng quát quy trình thanh toán

**Mô tả chi tiết**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Người thực hiện** | **Nội dung** | **Biểu mẫu liên quan** |
| HĐ1 | Khách hàng | Có nhu cầu thanh toán |  |
| HĐ2 | Nhân viên thu ngân | Tạo hóa đơn theo những món ăn và dịch vụ của khách hàng từ các biểu mẫu order trong quá trình sử dụng dịch vụ của khách hàng |  |
| HĐ3 | Nhân viên thu ngân | Tình tổng tiền và in hóa đơn | Hóa đơn thanh toán |
| HĐ4 | Nhân viên phục vụ | Lấy hóa đơn từ nhân viên thu ngân và đưa cho khách hàng | Hóa đơn thanh toán |
| HĐ5 | Khách hàng | Tiến hành thanh toán:  - Nếu khách hàng thanh toán trực tiếp bằng tiền mặt thì chuyển đến HĐ6  - Nếu khách hàng thanh toán bằng phương thức chuyển khoản hoặc thẻ tín dụng thì chuyển đến HĐ8 | Hóa đơn thanh toán |
| HĐ6 | Nhân viên phục vụ | Nhận tiền khách thanh toán:  - Nếu thừa thì chuyển đến HĐ7  - Nếu đủ rồi thì chuyển đến HĐ8 |  |
| HĐ7 | Nhân viên phục vụ | Đưa tiền cho nhân viên thu ngân để thu ngân đưa lại tiền thừa và nhân viên phục vụ trả lại cho khách hàng |  |
| HĐ8 | Nhân viên phục vụ | Xác nhận thanh toán của khách và báo cáo lại cho thu ngân |  |
| HĐ9 | Nhân viên thu ngân | Xác nhận thanh toán của khách một lần nữa rồi cập nhận lên hệ thống và kết thúc quy trình |  |

Bảng 1.8. Bảng mô tả chi tiết quy trình thanh toán

#### Quy trình nhập hàng

**Mô tả tổng quát**

|  |
| --- |
| **Mô tả tổng quát quy trình nhập hàng** |
| **Đối tượng thực hiện:** Nhân viên bếp |
| **Thông tin đầu vào:** Nhu cầu về nguyên liệu của nhà hàng |
| **Kết quả đầu ra:** Phiếu nhập hàng |
| **Tần suất:** Hàng tuần hoặc bất kể khi nào cần thiết |
| **Quy tắc:**  - Khi có yêu cầu nhập hàng thì tiến hành kiểm tra tình trạng thực tế trong nhà hàng rồi gửi yêu cầu cho nhà cung cấp.  - Nhập đúng, đủ và chính xác đảm bảo số lượng với hàng cần nhập. |

Bảng 1.9. Bảng mô tả tổng quát quy trình nhập hàng

**Mô tả chi tiết**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Người thực hiện** | **Nội dung** | **Biểu mẫu liên quan** |
| HĐ1 | Nhân viên bếp | Xem xét hiện trạng thực tế để đưa ra quyết định nhập hàng |  |
| HĐ2 | Nhân viên bếp | Lập phiếu nhập hàng và gửi yêu cầu nhập hàng cho nhà cung cấp | Phiếu lập hàng,  Danh sách hàng nhập |
| HĐ3 | Nhà cung cấp | Lập hợp đồng và vận chuyển hàng đến | Hợp đồng |
| HĐ4 | Nhân viên bếp | Kiểm tra chất lượng và số lượng hàng hóa có đảm bảo yêu cầu hay không:  - Nếu hàng đảm bảo đúng như hợp đồng thì chuyển sang HĐ5  - Nếu hàng không đảm bảo thì chuyển sang HĐ6 |  |
| HĐ5 | Nhân viên bếp | Nhập hàng hóa vào nhà hàng và phân chia công việc bảo quản hàng hóa |  |
| HĐ6 | Nhân viên bếp | Gửi phản hồi cho nhà cung cấp:  - Nếu không đồng ý thương lượng kết thúc quy trình  - Nếu đồng ý với báo giá, chuyển sang HĐ3.  - Nếu quá 4h làm việc kể từ khi gửi mail mà nhà cung cấp ko phản hồi thì kết thúc quy trình |  |
| HĐ7 | Nhân viên bếp | Cập nhật số liệu hàng hóa lên hệ thống và kết thúc quy trình |  |

Bảng 1.10. Bảng mô tả chi tiết quy trình nhập hàng

### Đánh giá nhận xét quy trình hiện tại, đề xuất cải tiến cho quy trình mới

#### Đánh giá nhận xét quy trình hiện tại

Sau khi tìm hiểu quy trình hoạt động của nhà hàng KamPong, chúng tôi thấy rằng nhà hàng hiện đang không sử dụng bất kỳ một hệ thống hỗ trợ hoạt động kinh doanh nào. Điều này gây ảnh hưởng đến thao tác tính toán doanh thu cũng như khả năng hỗ trợ khách hàng một cách tối ưu.

#### Đề xuất cải tiến quy trình

Đề xuất cải tiến cho nhà hàng KamPong bao gồm việc phát triển một hệ thống quản lý việc kinh doanh của nhà hàng bao gồm đặt bàn, gọi món, thanh toán, nhập hàng hóa. Hệ thống sẽ hỗ trợ quy trình order và thanh toán được đồng bộ với nhau, tự động hóa hơn tránh việc nhầm lẫn, sai sót. Đồng thời giúp nhà hàng theo dõi số lượng hàng hóa để nhập chuẩn chỉ, hạn chế tối đa việc sử dụng sức người.

# PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

## Biểu đồ hoạt động

### Quy trình đặt bàn

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 2.1. Quy trình đặt bàn

### Quy trình tiếp nhận và phục vụ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.2. Quy trình tiếp nhận và phục vụ

### Quy trình thanh toán

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.3. Quy trình thanh toán

### Quy trình nhập hàng

A diagram of a computer program

Description automatically generated

Hình 2.4. Quy trình nhập hàng

## Biểu đồ ca sử dụng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 2.5. Biểu đồ ca sử dụng

### Đăng nhập

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép các nhân viên đăng nhập vào hệ thống của công ty.

- Tác nhân tham gia: Nhân viên phục vụ, nhân viên bếp, nhân viên thu ngân.

**Kịch bản ca sử dụng Đăng nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Đăng nhập |
| **Tác nhân** | Nhân viên phục vụ, nhân viên bếp, nhân viên thu ngân |
| **Điều kiện đầu vào** | Tác nhân đã có tài khoản trong hệ thống |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn chức năng đăng nhập vào hệ thống.  - Hệ thống hiển thị form đăng nhập và yêu cầu nhập các thông tin cần thiết  - Tác nhân nhập username và password theo yêu cầu  - Hệ thống kiểm tra sự tồn tại của các thông tin vừa nhập. Nếu không tìm thấy thì thực hiện luồng phụ 1. Nếu hệ thống xác nhận sự tồn tại của thông tin thì người dùng đăng nhập thành công.  **Luồng sự kiện phụ:**  - Luồng phụ 1: Dừng việc đăng nhập hệ thống và trả về thông báo cho tác nhân |
| **Kết quả trả về** | Quá trình đăng nhập thành công, tác nhân được sử dụng các chức năng theo quyền được cấp |

Bảng 2.1. Kịch bản ca sử dụng Đăng nhập

### Lập phiếu order

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép nhân viên phục vụ ghi lại những yêu cầu của khách hàng.

- Tác nhân tham gia: Nhân viên phục vụ.

**Kịch bản ca sử dụng Lập phiếu order**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Lập phiếu order |
| **Tác nhân** | Nhân viên phục vụ |
| **Điều kiện đầu vào** | Khi khách hàng có nhu cầu gọi đồ |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn danh mục Order.  - Hệ thống hiển thị form Order và tự động sinh Mã Order.  - Tác nhân nhập theo yêu cầu của khách hàng.  - Hệ thống lưu lại những thông tin trong phiếu Order và thông báo hệ thống đã lưu phiếu Order thành công.  - Hệ thống gửi phiếu Order vừa lưu cho tài khoản của nhân viên thu ngân và nhân viên bếp. |
| **Kết quả trả về** | Đưa ra được phiếu order. |

Bảng 2.2. Kịch bản ca sử dụng Lập phiếu order

### Cập nhật bàn được đặt

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép nhân viên phục vụ lưu lại bàn đã đặt cho khách hàng.

- Tác nhân tham gia: Nhân viên phục vụ.

**Kịch bản ca sử dụng Cập nhật bàn được dặt**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Cập nhật bàn được đặt |
| **Tác nhân** | Nhân viên phục vụ |
| **Điều kiện đầu vào** | Khi khách hàng đã đặt được bàn |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn yêu cầu Đặt bàn.  - Hệ thống hiển thị form Đặt bàn và tự động sinh Mã Đặt bàn. Sau đó hệ thống yêu cầu nhập đầy đủ các thông tin cần thiết.  - Tác nhân chọn bàn theo yêu cầu của khách hàng.  - Hệ thống lưu lại những thông tin trong form Đặt bàn và thông báo hệ thống đặt bàn thành công. |
| **Kết quả trả về** | Cập nhật được bàn đã được đặt |

Bảng 2.3. Kịch bản ca sử dụng Cập nhật bàn được đặt

### Kiểm tra tình trạng bàn

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép nhân viên phục vụ kiểm tra tình trạng bàn.

- Tác nhân tham gia: Nhân viên phục vụ.

**Kịch bản ca sử dụng Kiểm tra tình trạng bàn**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Kiểm tra tình trạng bàn |
| **Tác nhân** | Nhân viên phục vụ |
| **Điều kiện đầu vào** | Khi khách hàng có nhu cầu đặt bàn và nhân viên phải kiểm tra tình trạng bàn |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn danh mục Bàn ăn  - Hệ thống truy vấn vào CSDL và hiển thị thông tin lên form Bàn ăn  - Tác nhân kiểm tra thông tin về tình trạng của các bàn trong form |
| **Kết quả trả về** | Đưa ra được tình trạng các bàn |

Bảng 2.4. Kịch bản ca sử dụng Kiểm tra tình trạng bàn

### Lập hóa đơn thanh toán

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép nhân viên thu ngân tạo hóa đơn để khách hàng thanh toán.

- Tác nhân tham gia: Nhân viên thu ngân.

**Kịch bản ca sử dụng Lập hóa đơn thanh toán**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Lập hóa đơn thanh toán |
| **Tác nhân** | Nhân viên thu ngân |
| **Điều kiện đầu vào** | Khi khách hàng có nhu cầu thanh toán |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn danh mục Thanh toán  - Hệ thống truy vấn vào CSDL các phiếu Order và hiển thị form Thanh toán bao gồm các phiếu Order rồi tự động sinh Mã hóa đơn thanh toán.  - Tác nhân nhập các thông tin cần thiết vào form Thanh toán từ các phiếu Order.  - Hệ thống kiểm tra sự tồn tại của các thông tin vừa nhập. Nếu không thấy thì thực hiện luồng phụ 1. Nếu xác nhận thông tin tồn tại, hệ thống tiến hành tính tổng tiền và in ra hóa đơn thanh toán cho khách hàng.  **Luồng sự kiện phụ:**  - Luồng phụ 1: Dừng việc tạo hóa đơn và trả về thông báo cho tác nhân. |
| **Kết quả trả về** | Đưa ra được hóa đơn thanh toán |

Bảng 2.5. Kịch bản ca sử dụng Lập hóa đơn thanh toán

### Kiểm kê hàng tồn

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép nhân viên bếp kiểm kê hàng tồn trong nhà hàng.

- Tác nhân tham gia: Nhân viên bếp.

**Kịch bản ca sử dụng Kiểm kê hàng tồn**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Kiểm kê hàng tồn |
| **Tác nhân** | Nhân viên bếp |
| **Điều kiện đầu vào** | Tác nhân đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn chức năng kiểm kê hàng tồn.  - Hệ thống hiển thị chi tiết hàng tồn gồm mã hàng, tên hàng hóa, số lượng, đơn giá nhập và yêu cầu nhập thông tin để kiểm kê, có thể là mã hoặc tên.  - Tác nhân nhập thông tin cần kiểm kê.  - Hệ thống kiểm tra sự tồn tại của các thông tin vừa nhập. Nếu không thấy thì thực hiện luồng phụ 1. Nếu tìm thấy thì hệ thống đưa ra số lượng sản phẩm tồn tương ứng với các thông tin tác nhân vừa nhập.  **Luồng sự kiện phụ:**  - Luồng phụ 1: Dừng việc kiểm kê sản phẩm tồn và trả về thông báo cho tác nhân. |
| **Kết quả trả về** | Tác nhân được thông báo về số lượng sản phẩm tồn. |

Bảng 2.6. Kịch bản ca sử dụng Kiểm kê hàng tồn

### Lập phiếu nhập hàng

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép nhân viên bếp lên danh sách các nguyên liệu, hàng hóa cần nhập hàng và gửi đến các nhà cung cấp và lập phiếu nhập hàng để lưu lại việc nhập hàng

- Tác nhân tham gia: Nhân viên bếp

**Kịch bản ca sử dụng Lập phiếu nhập hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Lập phiếu nhập hàng |
| **Tác nhân** | Nhân viên bếp |
| **Điều kiện đầu vào** | Tác nhân đăng nhập vào hệ thống |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn danh mục Nhập hàng  - Hệ thống hiển thị form Phiếu nhập hàng và tự động sinh Mã Phiếu nhập hàng. Sau đó hệ thống yêu cầu nhập đầy đủ các thông tin cần thiết.  - Tác nhân nhập thông tin theo yêu cầu.  - Hệ thống kiểm tra sự hợp lệ của các thông tin vừa nhập. Nếu không đúng thì thực hiện luồng phụ 1. Nếu đúng thì hệ thống lưu lại những thông tin trong Phiếu nhập hàng và gửi cho nhân viên thu ngân.  **Luồng sự kiện phụ:**  - Luồng phụ 1: Dừng việc lập Phiếu nhập hàng và trả về thông báo lỗi cho tác nhân |
| **Kết quả trả về** | Đưa ra được phiếu nhập hàng |

Bảng 2.7. Kịch bản ca sử dụng Lập phiếu nhập hàng

### Cập nhật số liệu hàng hóa

**Mô tả**

- Ca sử dụng này cho phép nhân viên bếp cập nhật số liệu hàng hóa trong nhà hàng sau những lần chế biến món ăn làm hao hụt hàng hóa hoặc sau mỗi lần nhập hàng.

- Tác nhân tham gia: Nhân viên bếp

**Kịch bản ca sử dụng Cập nhật số liệu hàng trong nhà hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên ca sử dụng** | Cập nhật số liệu hàng trong nhà hàng |
| **Tác nhân** | Nhân viên bếp |
| **Điều kiện đầu vào** | Tác nhân đăng nhập vào hệ thống |
| **Các luồng sự kiện** | **Luồng sự kiện chính:**  - Tác nhân chọn mục Hàng hóa  - Tác nhân chọn hàng hóa cần cập nhật  - Hệ thống cập nhật số liệu theo mã hàng có sẵn và trả về thông báo cập nhật số liệu thành công cho tác nhân. |
| **Kết quả trả về** | Số liệu được cập nhật thành công trong bảng Hàng hóa |

Bảng 2.8. Kịch bản ca sử dụng Cập nhật số liệu hàng hóa trong nhà hàng

## Biểu đồ tuần tự

### Đăng nhập

A diagram of a project

Description automatically generated

Hình 2.6. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Đăng nhập

### Lập phiếu order

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 2.7. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Lập phiếu order

### Cập nhật bàn được đặt

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.8. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Cập nhật bàn được đặt

### Kiểm tra tình trạng bàn

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 2.9. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Kiểm tra tình trạng bàn

### Lập hóa đơn thanh toán

A diagram of a project

Description automatically generated

Hình 2.10. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Lập hóa đơn thanh toán

### Kiểm kê hàng tồn

Hình 2.11. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Kiểm kê hàng tồn

### Lập phiếu nhập hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 2.12. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Lập phiếu nhập hàng

### Cập nhật số liệu hàng hóa

A diagram of a project

Description automatically generated

Hình 2.13. Biểu đồ tuần tự ca sử dụng Cập nhật số liệu hàng hóa

## Biểu đồ lớp

Hình 2.14. Biểu đồ lớp

# THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Xây dựng mô hình thực thể liên kết và chuẩn hóa quan hệ

### Xác định các thực thể

- Nhân viên

- Chức vụ

- Hàng hóa

- Nhà cung cấp

- Phiếu nhập hàng

- Món ăn

- Loại món

- Bàn ăn

- Trạng thái bàn

- Đặt bàn

- Hóa đơn thanh toán

### Xác định mối quan hệ giữa các thực thể

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thực thể** | **Quan hệ** | **Thực thể** |
| Nhân viên | Lập (1:n) | Hóa đơn thanh toán |
| Nhân viên | Lập (1:n) | Phiếu nhập hàng |
| Nhân viên | Tạo (1:n) | Đặt bàn |
| Chức vụ | Của (1:n) | Nhân viên |
| Hàng hóa | Thuộc (n:n) | Phiếu nhập hàng |
| Nhà cung cấp | Thuộc (1:n) | Phiếu nhập hàng |
| Món ăn | Thuộc (n:n) | Hóa đơn thanh toán |
| Loại món | Của (1:n) | Món ăn |
| Trạng thái bàn | Của (1:n) | Bàn ăn |
| Bàn ăn | Thuộc (1:n) | Hóa đơn thanh toán |
| Bàn ăn | Thuộc (1:n) | Đặt bàn |

### Xác định các thuộc tính của thực thể

- **Nhân viên** (Mã nhân viên, họ tên, năm sinh, sđt, email, giới tính, mật khẩu)

**- Chức vụ** (Mã chức vụ, tên chức vụ)

- **Hàng hóa** (Mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn vị tính, hạn sử dụng)

- **Nhà cung cấp** (Mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, email, sđt)

- **Phiếu nhập hàng** (Mã phiếu nhập, ngày nhập, mô tả)

- **Món ăn** (Mã món, tên món, đơn giá, đơn vị tính, mô tả)

- **Loại món** (Mã loại, tên loại)

- **Đặt bàn** (Mã đặt bàn, tên người đặt, số người, ghi chú)

- **Bàn ăn** (Mã bàn, số ghế)

**- Trạng thái bàn** (Mã trạng thái, tên trạng thái

- **Hóa đơn thanh toán** (Mã hóa đơn thanh toán, phương thức thanh toán, tỷ lệ chiết khấu, ngày thành toán, tổng tiền, trạng thái)

### Mô hình thực thể liên kết

### Biểu diễn thực thể

Biểu diễn các thực thể bằng các quan hệ với các quy tắc như sau:

* Tên thực thể → Tên quan hệ
* Thuộc tính của thực thể → Thuộc tính quan hệ
* Thuộc tính định danh → Khóa quan hệ
* Các trường hợp đặc biệt như thực thể yếu hay thuộc tính đa trị thì không xuất hiện nên nhóm xin phép không nhắc đến.

Ta được các quan hệ:

- **Nhân viên** (Mã nhân viên, họ tên, năm sinh, sđt, email, giới tính, mật khẩu)

**- Chức vụ** (Mã chức vụ, tên chức vụ)

- **Hàng hóa** (Mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn vị tính, hạn sử dụng)

- **Nhà cung cấp** (Mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, email, sđt)

- **Phiếu nhập hàng** (Mã phiếu nhập, ngày nhập, mô tả)

- **Món ăn** (Mã món, tên món, đơn giá, đơn vị tính, mô tả)

- **Loại món** (Mã loại, tên loại)

- **Đặt bàn** (Mã đặt bàn, tên người đặt, số người, ghi chú)

- **Bàn ăn** (Mã bàn, số ghế)

**- Trạng thái bàn** (Mã trạng thái, tên trạng thái

- **Hóa đơn thanh toán** (Mã hóa đơn thanh toán, phương thức thanh toán, tỷ lệ chiết khấu, ngày thành toán, tổng tiền, trạng thái)

### Biểu diễn quan hệ

* **Quan hệ (1:n):** thêm khóa của quan hệ phía 1 làm khóa ngoại của quan hệ phía nhiều:

- **Nhân viên** (Mã nhân viên, họ tên, năm sinh, sđt, email, giới tính, mật khẩu, mã chức vụ)

- **Món ăn** (Mã món, tên món, đơn giá, đơn vị tính, mô tả, mã loại)

- **Bàn ăn** (Mã bàn, số ghế, mã trạng thái)

- **Phiếu nhập hàng** (Mã phiếu nhập, mã nhân viên, mã nhà cung cấp, ngày nhập, mô tả)

- **Hóa đơn thanh toán** (Mã hóa đơn thanh toán, mã nhân viên, mã bàn, phương thức thanh toán, tỷ lệ chiết khấu, ngày thành toán, tổng tiền, trạng thái)

- **Đặt bàn** (Mã đặt bàn, mã nhân viên, mã bàn, tên người đặt, số người, ghi chú)

* **Quan hệ (n:n):** thêm một quan hệ mới gồm các thuộc tính định danh của thực thể liên quan làm khóa chính:

**Hàng hóa** thuộc (n:n) **Phiếu nhập hàng**. Vậy nên ta thêm quan hệ mới là **Chi tiết phiếu nhập hàng**:

- **Hàng hóa** (Mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn vị tính, hạn sử dụng)

- **Phiếu nhập hàng** (Mã phiếu nhập, mã nhân viên, mã nhà cung cấp, ngày nhập, mô tả)

**- Chi tiết phiếu nhập hàng** (mã phiếu nhập, mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn vị tính, đơn giá, hạn sử dụng)

**Món ăn** thuộc (n:n) **Hóa đơn thanh toán**. Vậy nên ta thêm quan hệ mới là **Chi tiết hóa đơn thanh toán**:

- **Món ăn** (Mã món, tên món, đơn giá, đơn vị tính, mô tả, mã loại)

- **Hóa đơn thanh toán** (Mã hóa đơn thanh toán, mã nhân viên, mã bàn, phương thức thanh toán, tỷ lệ chiết khấu, ngày thành toán, tổng tiền, trạng thái)

- **Chi tiết hóa đơn thanh toán** (mã hóa đơn thanh toán, mã món, tên món, số lượng, đơn vị tính, đơn giá, thành tiền)

### Chuẩn hóa quan hệ

Qua các bước trên, các quan hệ đã được chuẩn hóa ở dạng 3nf, tổng hợp lại các quan hệ:

- **Nhân viên** (Mã nhân viên, họ tên, năm sinh, sđt, email, giới tính, mật khẩu, mã chức vụ)

**- Chức vụ** (Mã chức vụ, tên chức vụ)

- **Hàng hóa** (Mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn vị tính, hạn sử dụng)

- **Nhà cung cấp** (Mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, email, sđt)

- **Phiếu nhập hàng** (Mã phiếu nhập, mã nhân viên, mã nhà cung cấp, ngày nhập, mô tả)

**- Chi tiết phiếu nhập hàng** (mã phiếu nhập, mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn vị tính, đơn giá, hạn sử dụng)

- **Món ăn** (Mã món, tên món, đơn giá, đơn vị tính, mô tả, mã loại)

- **Loại món** (Mã loại, tên loại)

- **Đặt bàn** (Mã đặt bàn, tên người đặt, số người, ghi chú)

- **Bàn ăn** (Mã bàn, số ghế, mã trạng thái)

**- Trạng thái bàn** (Mã trạng thái, tên trạng thái

- **Hóa đơn thanh toán** (Mã hóa đơn thanh toán, mã nhân viên, mã bàn, phương thức thanh toán, tỷ lệ chiết khấu, ngày thành toán, tổng tiền, trạng thái)

- **Chi tiết hóa đơn thanh toán** (mã hóa đơn thanh toán, mã món, tên món, số lượng, đơn vị tính, đơn giá, thành tiền)

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

### Danh mục các bảng

#### Bảng Nhân Viên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaNV | Mã nhân viên | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenNV | Tên nhân viên | nvarchar | 100 | NOT NULL |  |
| NgaySinh | Ngày sinh | date |  | NOT NULL |  |
| SDT | Số điện thoại | nvarchar | 12 | NOT NULL |  |
| Email | Email | nvarchar | 100 | NOT NULL |  |
| GioiTinh | Giới tính | nvarchar | 10 | NOT NULL |  |
| MatKhau | Mật khẩu | nvarchar | 10 | NOT NULL |  |
| MaCV | Mã chức vụ | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |

Bảng 3.1. Thiết kế bảng Nhân viên

#### Bảng Chức Vụ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaCV | Mã chức vụ | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenCV | Tên chức vụ | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |

Bảng 3.2. Thiết kế bảng Chức vụ

#### Bảng Nhà Cung Cấp

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaNCC | Mã nhà cung cấp | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenNCC | Tên nhà cung cấp | nvarchar | 100 | NOT NULL |  |
| DiaChi | Địa chỉ | nvarchar | 200 | NOT NULL |  |
| Email | Email | nvarchar | 100 | NOT NULL |  |
| SDT | Số điện thoại | nvarchar | 12 | NOT NULL |  |

Bảng 3.3. Thiết kế bảng Nhà cung cấp

#### Bảng Hàng Hóa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaHang | Mã hàng | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenHang | Tên hàng | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |
| SoLuong | Số lượng | int |  | NOT NULL |  |
| DonGia | Đơn giá | int |  | NOT NULL |  |
| HanSuDung | Hạn sử dụng | date |  | NOT NULL |  |
| DonViTinh | Đơn vị tính | nvarchar | 15 | NOT NULL |  |

Bảng 3.4. Thiết kế bảng Hàng hóa

#### Bảng Loại món

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaLoai | Mã loại | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenLoai | Tên loại | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |

Bảng 3.5. Thiết kế bảng Thể loại

#### Bảng Món ăn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaMon | Mã món | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenMon | Tên món | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |
| DonGia | Đơn giá | int |  | NOT NULL |  |
| DonViTinh | Đơn vị tính | nvarchar | 15 | NOT NULL |  |
| MoTa | Mô tả | nvarchar | 200 |  |  |
| MaLoai | Mã loại | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |

Bảng 3.6. Thiết kế bảng Thực đơn

#### Bảng Bàn Ăn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaBan | Mã bàn | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| SoGhe | Số ghế | int |  | NOT NULL |  |
| MaTrangThai | Trạng thái | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |

Bảng 3.7. Thiết kế bảng Bàn ăn

#### Bảng Trạng thái bàn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaTrangThai | Mã trạng thái | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenTrangThai | Tên trạng thái | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |

Bảng 3.8. Thiết kế bảng Trạng thái bàn

#### Bảng Đặt Bàn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaDatBan | Mã đặt bàn | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| MaNV | Mã nhân viên | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |
| MaBan | Mã bàn | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |
| TenNguoiDat | Tên người đặt | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |
| SoNguoi | Số người | int |  | NOT NULL |  |
| ThoiGian | Thời gian | Datetime |  | NOT NULL |  |
| GhiChu | Ghi chú | nvarchar | 200 |  |  |

Bảng 3.9. Thiết kế bảng Đặt bàn

#### Bảng Hóa Đơn Thanh Toán

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaHD | Mã hóa đơn | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| MaBan | Mã bàn | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |
| MaNV | Mã nhân viên | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |
| PhuongThucTT | Phương thức thanh toán | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |
| ChietKhau | Chiết khấu | float |  | NOT NULL |  |
| NgayThanhToan | Ngày thanh toán | datetime |  | NOT NULL |  |
| TongTien | Tổng tiền | float |  | NOT NULL |  |
| TrangThai | Trạng thái | Int | Default 0 | NOT NULL |  |

Bảng 3.10. Thiết kế bảng Hóa đơn thanh toán

#### Bảng Chi Tiết Hóa Đơn Thanh Toán

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaHD | Mã hóa đơn | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| MaMon | Mã món | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenMon | Tên món | nvarchar | 50 | NOT NULL |  |
| SoLuong | Số lượng | int |  | NOT NULL |  |
| DonViTinh | Đơn vị tính | nvarchar | 15 | NOT NULL |  |
| DonGia | Đơn giá | int |  | NOT NULL |  |
| ThanhTien | Thành tiền | int |  | NOT NULL |  |

Bảng 3.11. Thiết kế bảng Chi tiết Hóa đơn thanh toán

#### Bảng Phiếu Nhập Hàng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaPhieuNhap | Mã phiếu nhập | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| MaNV | Mã nhân viên | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa ngoại |
| NgayNhap | Ngày nhập | datetime |  | NOT NULL |  |
| MaNCC | Mã nhà cung cấp | nvarchar | 10 | NOT NULL |  |
| GhiChu | Ghi chú | nvarchar | 200 |  |  |

Bảng 3.12. Thiết kế bảng Phiếu nhập kho

#### Bảng Chi Tiết Phiếu Nhập Hàng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Allow Nulls** | **Ràng buộc** |
| MaPhieuNhap | Mã phiếu nhập | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| MaHang | Mã hàng | nvarchar | 10 | NOT NULL | Khóa chính |
| TenHang | Tên hàng | nvarchar | 10 | NOTNULL |  |
| SoLuong | Số lượng | int |  | NOT NULL |  |
| DonViTinh | Đơn vị tính | nvarchar | 15 | NOT NULL |  |
| DonGia | Đơn giá | float |  | NOT NULL |  |
| HanSuDung | Hạn sử dụng | date |  | NOT NULL |  |

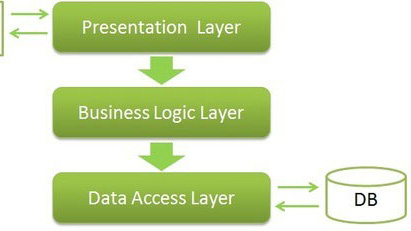
Bảng 3.13. Thiết kế bảng Chi tiết Phiếu nhập kho

### Sơ đồ biểu diễn quan hệ cơ sở dữ liệu

Hình 3.1. Sơ đồ biểu diễn quan hệ cơ sở dữ liệu

## Kiến trúc hệ thống

Để quản lý hệ thống một cách thuận tiện thì nhóm hướng tới sử dụng kiểu kiến trúc: mô hình 3 lớp (3-layer).



Hình 3.2. Mô hình 3 lớp (3-layer)

Mô hình 3 lớp hay còn được gọi là mô hình Three Layer(3-Layer), mô hình này ra đời nhằm phân chia các thành phần trong hệ thống, các thành phần cùng chức năng sẽ được nhóm lại với nhau và phân chia công việc cho từng nhóm để dữ liệu không bị chồng chéo và chạy lộn xộn. Mô hình này phát huy hiệu quả nhất khi bạn xây dựng một hệ thống lớn, việc quản lý code và xử lý dữ liệu lỗi dễ dàng hơn.

Mô hình 3-layer gồm có 3 phần chính:

**Presentation Layer (GUI)**

Lớp này có nhiệm vụ chính là giao tiếp với người dùng. Nó gồm các thành phần giao diện (winform, webform, …) và thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu trước khi gọi lớp Business Logic Layer (BLL).

**Business Logic Layer (BLL)**

Lớp này phân ra 2 thành nhiệm vụ:

* Đây là nơi đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu của GUI layer, xử lý chính nguồn dữ liệu từ Presentation Layer trước khi truyền xuống Data Access Layer và lưu xuống hệ quản trị CSDL.
* Đây còn là nơi kiểm tra các ràng buộc, tính toàn vẹn và hợp lệ dữ liệu, thực hiện tính toán và xử lý các yêu cầu nghiệp vụ, trước khi trả kết quả về Presentation Layer.

**Data Access Layer (DAL)**

Lớp này có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL như thực hiện các công việc liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu ( tìm kiếm, thêm, xóa, sửa,…).

***Ưu điểm***

* Phân loại rõ ràng các lớp có các nhiệm vụ khác nhau. Từ đó ta có thể quản lý và duy trì project tốt hơn.
* Dễ dàng phân loại các hành động tại Business.
* Dễ dàng phân loại các hàm truy xuất tại Database, phân loại hàm theo table,…
* Ứng dụng được cho các project lớn ở bên ngoài.

***Một số lưu ý khi xây dựng mô hình 3 lớp***

* Cần một solution riêng cho project.
* Cần 3 project khác nhau để làm nên 3 lớp.

## Giao diện

### Winform

Để thiết kế giao diện cho hệ thống, nhóm hướng tới sử dụng Winform, viết tắt của Windows Forms, là thuật ngữ mô tả ứng dụng được viết dùng .NET Framework và có giao diện người dùng Windows Forms.

A logo on a blue background

Description automatically generated

Hình 3.3. Lập trình Winform

Mặc dù Microsoft đã ngừng phát triển, nhưng Winform vẫn được ưa chuộng tại Việt Nam do sự linh hoạt và tính ổn định của nó. Các ứng dụng như Microsoft Word, Excel, Access, Calculator, Yahoo, và Mail đều sử dụng công nghệ Windows Forms.

### Thiết kế giao diện hệ thống

#### Form đăng nhập

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.4. Form đăng nhập

#### Form dành cho Nhân viên Phục vụ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5. Form dành cho Nhân viên Phục vụ

#### Form dành cho Nhân viên Bếp

#### Form dành cho Nhân viên Thu ngân