**Software Requirements Specification – SRS**

**Hệ thống quản lý Karaoke**

Phiên bản 1.0.1

Được soạn bởi: Ngô Hải Đăng

Hà Nội, tháng 9, năm 2024

**Mục lục**

[1. Giới thiệu 1](#_Toc195729218)

[1.1 Mục đích 1](#_Toc195729219)

[1.2 Phạm vi 1](#_Toc195729220)

[1.3 Định nghĩa từ viết tắt 1](#_Toc195729221)

[1.4 Tài liệu tham khảo 1](#_Toc195729222)

[2. Mô tả tổng quát 1](#_Toc195729223)

[2.1 Quan điểm sản phẩm 1](#_Toc195729224)

[2.2 Chức năng của sản phẩm 1](#_Toc195729225)

[2.3 Phân loại người dùng 2](#_Toc195729226)

[2.4 Ràng buộc 2](#_Toc195729227)

[3. Yêu cầu cụ thể 2](#_Toc195729228)

[3.1 Yêu cầu chức năng 2](#_Toc195729229)

[3.2 Yêu cầu phi chức năng 2](#_Toc195729230)

[3.3 Ràng buộc thiết kế 3](#_Toc195729231)

[4. Mô hình hệ thống 3](#_Toc195729232)

[4.1 Sơ đồ Use Case tổng quan 3](#_Toc195729233)

[4.2 Sơ đồ Usecase phân rã 3](#_Toc195729234)

[4.2.1 Sơ đồ use case phân rã chi tiết chức năng Sửa thông tin mặt hàng 3](#_Toc195729235)

[4.2.2 Sơ đồ use case phân rã chi tiết Module Nhập mặt hàng 5](#_Toc195729236)

[4.2.3 Sơ đồ use case phân rã chi tiết Module Thống kê mặt hàng theo doanh thu 6](#_Toc195729237)

[4.3 Quy trình nghiệp vụ 8](#_Toc195729238)

[4.3.1 Quy trình sử dụng phần mềm 8](#_Toc195729239)

[4.3.2 Quy trình sửa thông tin mặt hàng ( Một phần của module Quản lý thông tin mặt hàng) 8](#_Toc195729240)

[4.3.3 Quy trình Nhập mặt hàng 9](#_Toc195729241)

[4.3.4 Quy trình Thống kê mặt hàng bán kèm doanh thu 11](#_Toc195729242)

[4.4 Đặc tả các usecase 13](#_Toc195729243)

[4.4.1 Usecase Sửa thông tin mặt hàng 13](#_Toc195729244)

[4.4.3 Usecase Thống kê mặt hàng đã bán kèm doanh thu 18](#_Toc195729245)

[4.5 Biểu đồ hệ thống 20](#_Toc195729246)

[4.5.1 Biểu đồ lớp 20](#_Toc195729247)

[4.5.2 Biểu đồ thực thể liên kết 22](#_Toc195729248)

[5. PHỤ LỤC 22](#_Toc195729249)

[A. Từ điển thuật ngữ 22](#_Toc195729250)

[B. Mô hình phân tích 24](#_Toc195729251)

[C. Danh sách TBD (To Be Determined) 29](#_Toc195729252)

# 1. Giới thiệu

## 1.1 Mục đích

Tài liệu này mô tả chi tiết các yêu cầu phần mềm cho hệ thống quản lý nhà hàng Karaoke, bao gồm các yêu cầu chức năng, phi chức năng, mô hình dữ liệu và các ràng buộc kỹ thuật.

## 1.2 Phạm vi

Hệ thống hỗ trợ quản lý mặt hàng bán kèm, nhập hàng từ nhà cung cấp và thống kê doanh thu. Người dùng chính gồm: nhân viên, quản lý và nhà cung cấp.

## 1.3 Định nghĩa từ viết tắt

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Giải thích** | **Ngữ cảnh sử dụng** |
| SRS | Software Requirement Specification | Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm, mô tả chi tiết các yêu cầu của hệ thống. |
| UC | Use Case | Mô tả một tương tác cụ thể giữa người dùng và hệ thống để hoàn thành một mục tiêu. |
| GUI | Graphical User Interface | Giao diện người dùng đồ họa, nơi người dùng tương tác với hệ thống (VD: màn hình đăng nhập, quản lý mặt hàng). |
| POS | Point of Sale | Hệ thống quản lý bán hàng tại điểm giao dịch, có thể tích hợp với hệ thống Karaoke. |
| BI | Business Intelligence | Công cụ phân tích dữ liệu để hỗ trợ ra quyết định kinh doanh, có thể tích hợp để nâng cao báo cáo. |
| MVC | Model-View-Controller | Kiến trúc thiết kế phần mềm được sử dụng để phát triển hệ thống (ràng buộc thiết kế) |
| JSP | JavaServer Pages | Công nghệ phát triển giao diện web, được sử dụng cho frontend của hệ thống. |
| UML | Unified Modeling Language | Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất, dùng để vẽ sơ đồ Use Case, Class, Activity, v.v. |
| API | Application Programming Interface | Giao diện lập trình ứng dụng, có thể dùng để tích hợp với các hệ thống khác (VD: POS). |
| TBD | To Be Determined | Các yêu cầu hoặc quyết định chưa được xác định, cần làm rõ trong các giai đoạn sau. |
| FR | Functional Requirement | Yêu cầu chức năng, mô tả các tính năng cụ thể của hệ thống (VD: FR1 - Quản lý mặt hàng). |
| NFR | Non-Functional Requirement | Yêu cầu phi chức năng, mô tả các đặc tính như hiệu suất, bảo mật, khả năng mở rộng. |

## 1.4 Tài liệu tham khảo

* IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications," in IEEE Std 830-1998, vol., no., pp.1-40, 20 Oct. 1998
* IEEE Guide for Developing System Requirements Specifications," in IEEE Std 1233-1996, vol., no., pp.1-30, 22 Dec. 1996
* Custom Software Requirements Specification Document Example (International Standard) - Software Development Company
* IT4490: Software Design and Construction - Nguyen Thi Thu Trang, trangntt@soict.hust.edu.vn

# 2. Mô tả tổng quát

## 2.1 Quan điểm sản phẩm

Hệ thống sẽ chạy dưới dạng ứng dụng Web, có thể mở rộng tích hợp với hệ thống POS hoặc báo cáo BI.

## 2.2 Chức năng của sản phẩm

* Đăng ký, đăng nhập, quên mật khẩu
* Quản lý mặt hàng: thêm, sửa, xóa mặt hàng.
* Nhập hàng từ nhà cung cấp.
* Thống kê doanh thu theo thời gian & loại mặt hàng.

## 2.3 Phân loại người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| **Vai trò** | **Quyền hạn** |
| Nhân viên | Nhập hàng, quản lý mặt hàng |
| Quản lý | Thống kê doanh thu, Xem báo cáo |

## 2.4 Ràng buộc

* Frontend: JSP/HTML/CSS
* Backend: Java + MySQL
* Cơ sở dữ liệu: MySQL
* Môi trường: Web-based

# 3. Yêu cầu cụ thể

## 3.1 Yêu cầu chức năng

**FR1. Quản lý mặt hàng**

* FR1.1: Hệ thống cho phép nhân viên thêm mới mặt hàng
* FR1.2: Hệ thống cho phép nhân viên sửa thông tin mặt hàng
* FR1.3: Hệ thống cho phép nhân viên xóa mặt hàng

**FR2. Nhập hàng**

* FR2.1: Nhân viên có thể chọn nhà cung cấp, sản phẩm và số lượng nhập
* FR2.2: Xác nhận đơn hàng sau khi kiểm tra thông tin

**FR3. Thống kê doanh thu**

* FR3.1: Quản lý có thể lọc thống kê theo thời gian và loại mặt hàng
* FR3.2: Hệ thống hiển thị bảng thống kê doanh thu chi tiết

## 3.2 Yêu cầu phi chức năng

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | **Mô tả** |
| NRF1 | Hệ thống phản hồi dưới 2 giây cho mỗi thao tác |
| NRF2 | Giao diện hiển thị được trên laptop/máy tính bảng |
| NRF3 | Bảo mật dữ liệu khách hàng, thống kê doanh thu |
| NRF4 | Dễ bảo trì và mở rộng |

## 3.3 Ràng buộc thiết kế

* Phải dùng kiến trúc 3 lớp (MVC)
* Giao diện được phát triển bằng JSP
* Sử dụng CSDL quan hệ MySQL

# 4. Mô hình hệ thống

## 4.1 Sơ đồ Use Case tổng quan

A diagram of a song

AI-generated content may be incorrect.

## 4.2 Sơ đồ Usecase phân rã

### 4.2.1 Sơ đồ use case phân rã chi tiết chức năng Sửa thông tin mặt hàng

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

Nhân viên tương tác với các giao diện của chức năng Sửa thông tin mặt hàng:

* Đăng nhập 🡪 đề xuất UC đăng nhập
* Xem giao diện chính của nhân viên 🡪 đề xuất UC xem giao diện chính nhân viên
* Xem giao diện quản lí thông tin các mặt hàng 🡪 đề xuất UC quản lí thông tin mặt hàng
* Tìm mặt hàng theo tên 🡪 đề xuất UC tìm mặt hàng
* Thay đổi thông tin chi tiết của mặt hàng 🡪 đề xuất UC thay đổi thông tin chi tiết
* Đăng nhập, xem giao diện chính của nhân viên, tìm mặt hàng theo tên, thay đổi thông tin chi tiết của mặt hàng bắt buộc phải được thực hiện trước mới hoàn thành được việc sửa thông tin mặt hàng, do đó UC sửa thông tin mặt hàng include các UC này.

Như vậy, biểu đồ UC chi tiết cho chức năng Sửa thông tin mặt hàng được trình bày ở trên. Các UC được mô tả như sau:

* Xem giao diện chính nhân viên: UC này cho phép nhân viên xem được các chức năng chính của hệ thống.
* Tìm mặt hàng theo tên: UC này cho phép nhân viên tìm kiếm thông tin mặt hàng theo tên.
* Thay đổi thông tin chi tiết: UC này cho phép nhân viên sửa đổi thông tin mặt hàng.
* Xác nhận: UC này cho phép nhân viên cập nhật thông tin mặt hàng đã thay đổi lên hệ thống.

### 4.2.2 Sơ đồ use case phân rã chi tiết Module Nhập mặt hàng

A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.

Trong chức năng Nhập mặt hàng, nhân viên phải tương tác với các giao diện:

* Đăng nhập 🡪 đề xuất UC đăng nhập.
* Xem giao diện chính nhân viên 🡪 đề xuất UC xem giao diện chính nhân viên.
* Chọn nhà cung cấp 🡪 đề xuất UC chọn nhà cung cấp
* Thêm mới nhà cung cấp 🡪 đề xuất UC thêm nhà cung cấp
* Chọn sản phẩm qua danh sách 🡪 đề xuất UC chọn sản phẩm.
* Nhập số lượng và đơn giá của sản phẩm 🡪 đề xuất UC nhập số lượng và đơn giá.
* Kiểm tra thông tin đơn hàng gồm chi tiết hóa đơn nhập hàng 🡪 đề xuất UC kiểm tra thông tin đơn hàng.
* Sửa lại thông tin đơn hàng (nếu có sai sót) 🡪 đề xuất UC sửa thông tin đơn hàng.
* Hệ thống hỏi lại nhân viên lần cuối trước khi hoàn thành đơn hàng 🡪 đề xuất UC xác nhận.
* Các UC trên đều bắt buộc (trừ Sửa lại thông tin đơn hàng và Thêm nhà cung cấp) phải được thực hiện xong mới hoàn thành việc nhập mặt hàng từ nhà cung cấp 🡪 đều được chứa trong UC nhập mặt hàng.

Như vậy, biểu đồ chi tiết cho modul nhập mặt từ nhà cung cấp được trình bày trong hình trên. Trong đó các UC được mô tả như sau:

* Xem giao diện chính nhân viên: UC này cho phép nhân viên xem được các chức năng chính của hệ thống.
* Chọn nhà cung cấp: UC này cho phép nhân viên chọn nhà cung cấp từ danh sách hiển thị trên màn hình.
* Thêm nhà cung cấp: UC này cho phép nhân viên thêm mới một nhà cung cấp (nếu nhà cung cấp chứa có trong danh sách) vào CSDL.
* Chọn sản phẩm: UC này cho phép nhân viên chọn sản phẩm trong danh sách của nhà cung cấp.
* Nhập số lượng đơn giá: UC này cho phép nhân viên nhập số lượng và đơn giá cho từng sản phẩm đã nhập.
* Kiểm tra thông tin đơn hàng: UC này cho phép nhân viên kiểm tra lại chi tiết thông tin các mặt hàng vừa đặt.
* Sửa thông tin đơn hàng: UC này cho phép nhân viên sửa đổi thông tin đơn hàng vừa đặt (nếu có sai sót).
* Xác nhận: UC này cho phép nhân viên xác nhận đơn hàng vừa đặt với nhà cung cấp.

### 4.2.3 Sơ đồ use case phân rã chi tiết Module Thống kê mặt hàng theo doanh thu

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Trong chức năng này, nhân viên quản lý có thể phải tương tác với các giao diện:

* Đăng nhập 🡪 thống nhất với UC đăng nhập
* Xem giao diện chính nhân viên quản lý 🡪 đề xuất UC xem giao diện chính quản lí.
* Xem giao diện thống kê kinh doanh của nhà hàng 🡪 đề xuất UC thống kê kinh doanh
* Nhập thời gian và loại mặt hàng muốn thống kê 🡪 đề xuất UC nhập tiêu chí thống kê.
* Hiển thị kết quả thống kê 🡪 đề xuất UC hiển thị kết quả thống kê

Như vậy, biểu đồ UC chi tiết cho chức năng Thống kê mặt hàng đã bán kèm doanh thu được trình bày trong hình vẽ. Trong đó, các UC chi tiết được mô tả như sau:

* Xem giao diện chính quản lý: UC này cho phép nhân viên quản lý (NVQL) xem được các chức năng chính của hệ thống.
* Thống kê kinh doanh: UC này cho phép NVQL xem giao diện các chức năng về thống kê.
* Nhập tiêu chí thống kê: UC này cho phép NVQL chọn tiêu chí thống kê phù hợp theo ngày và loại mặt hàng.
* Hiển thị kết quả thống kê: UC này cho phép NVQL xem được chi tiết kết quả thống kê sau khi lọc theo các tiêu chí.

## 4.3 Quy trình nghiệp vụ

### 4.3.1 Quy trình sử dụng phần mềm

Người dùng có thể đăng ký tài khoản để sử dụng hệ thống. Sau khi đăng ký thành công, họ có thể đăng nhập để truy cập các chức năng được phân quyền. Trường hợp quên mật khẩu, người dùng có thể yêu cầu hệ thống gửi liên kết khôi phục qua email. Sau khi xác thực và đặt lại mật khẩu thành công, người dùng tiếp tục đăng nhập vào hệ thống. Tại đây, họ có thể xem và cập nhật thông tin cá nhân, thay đổi mật khẩu, và sử dụng các chức năng phù hợp với vai trò được cấp (nhân viên, quản lý, v.v.).

### 4.3.2 Quy trình sửa thông tin mặt hàng ( Một phần của module Quản lý thông tin mặt hàng)

Mô tả:

* Từ giao diện đăng nhập, nhân viên (NV) tiến hành đăng nhập, hệ thống tiến hành kiếm tra thông tin đăng nhập. Nếu đúng thì chuyển sang giao diện chính của NV. Nếu sai thì hiển thị giao diện thông báo đăng nhập sai.
* Từ giao diện thông báo lỗi, NV click OK, hệ thống quay về giao diện đăng nhập.
* Từ giao diện chính NV, chọn “Quản lý thông tin mặt hàng” 🡪 hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý thông tin mặt hàng”.
* Từ giao diện “Quản lý thông tin mặt hàng”, chọn “Sửa thông tin mặt hàng” 🡪 hệ thống hiển thị giao diện “Tìm mặt hàng”.
* Từ giao diện “Tìm mặt hàng”, NV nhập mã hoặc tên mặt hàng và click Tìm kiếm. Nếu tìm thấy hiển thị giao diện “Thay đổi thông tin chi tiết” gồm danh sách các mặt hàng. Nếu không tìm thấy hiển thị giao diện “Thông báo không tìm thấy mặt hàng”.
* Từ giao diện “Thông báo không tìm thấy mặt hàng”, NV click OK 🡪 quay về giao diện “Tìm mặt hàng”.
* Từ giao diện “Thay đổi thông tin chi tiết”, NV thực hiện thay đổi thông tin mặt hàng và click Xác nhận 🡪 hiển thị giao diện “Xác nhận” với thông báo “Bạn có chắc chắn về thay đổi này?”.
* Từ giao diện “Xác nhận”, nếu NV click No 🡪 quay trở về giao diện “Thay đổi thông tin chi tiết”, nếu NV click Yes 🡪 Hệ thống cập nhật thay đổi và kết thúc.

A diagram of a work flow

Description automatically generated

### 4.3.3 Quy trình Nhập mặt hàng

Mô tả:

* Từ giao diện chính nhân viên (NV), chọn “Nhập mặt hàng” 🡪 hệ thống chuyển sang giao diện “Chọn nhà cung cấp”.
* Từ giao diện “Chọn nhà cung cấp”, nếu NV chọn Thêm nhà cung cấp 🡪 hệ thống chuyển sang giao diện “Thêm nhà cung cấp”.
* Từ giao diện “Thêm nhà cung cấp”, NV nhập thông tin nhà cung cấp mới + click Thêm 🡪 hệ thống quay về giao diện “Chọn nhà cung cấp”.
* Từ giao diện “Chọn nhà cung cấp”, nếu NV chọn nhà cung cấp 🡪 hệ thống chuyển sang giao diện “Chọn sản phẩm”.
* Từ giao diện “Chọn nhà sản phẩm”, nếu NV chọn Thêm nhà sản phẩm 🡪 hệ thống chuyển sang giao diện “Thêm sản phẩm”.
* Từ giao diện “Thêm sản phẩm”, NV nhập thông tin sản phẩm mới + click Thêm 🡪 hệ thống quay về giao diện “Chọn sản phẩm”.
* Từ giao diện “Chọn sản phẩm”, NV chọn sản phẩm + click Nhập số lượng 🡪 hệ thống chuyển sang giao diện “Nhập số lượng đơn giá”.
* Từ giao diện “Nhập số lượng đơn giá”, NV nhập số lượng và ghi chú + click Đặt hàng 🡪 Nếu thất bại, hiển thị giao diện “Thông báo số lượng nhập không hợp lệ”. Nếu thành công, chuyển sang giao diện “Kiểm tra thông tin đơn hàng”.
* Từ giao diện “Thông báo số lượng nhập không hợp lệ”, NV click OK 🡪 quay trở về giao diện “Chọn sản phẩm”.
* Từ giao diện “Kiểm tra thông tin đơn hàng”, nếu NV click Xác nhận 🡪 hiển thị giao diện “Xác nhận” với thông báo “Bạn có chắc chắn về thông tin đơn hàng?”. Nếu NV click Sửa 🡪 chuyển sang giao diện “Sửa thông tin đơn hàng”.
* Từ giao diện “Sửa thông tin đơn hàng”, NV sửa lại thông tin đơn hàng + click Xác nhận 🡪 chuyển sang giao diện “Xác nhận”.
* Từ giao diện “Xác nhận”, chọn Yes 🡪 hệ thống cập nhật thông tin đơn hàng cho nhà cung cấp và kết thúc, nếu chọn No 🡪 quay trở về giao diện “Kiểm tra thông tin đơn hàng”.

**A diagram of a work flow

Description automatically generated**

### 4.3.4 Quy trình Thống kê mặt hàng bán kèm doanh thu

Mô tả:

* Từ giao diện chính Quản lý , QL chọn “Thống kê kinh doanh” 🡪 hiển thị giao diện “Thống kê kinh doanh”.
* Tù giao diện “Thống kê kinh doanh”, QL chọn “Thống kê mặt hàng đã bán” 🡪 hiển thị giao diện “Nhập tiêu chí thống kê”.
* Từ giao diện “Nhập tiêu chí thống kê”, QL nhập thời gian + chọn loại mặt hàng và click Xác nhận 🡪 Nếu thành công chuyển sang giao diện “Hiển thị kết quả thống kê”.
* Từ giao diện “Hiển thị kết quả thống kê”, nếu chọn Quay lại🡪 trở về giao diện “Thống kê bán hàng”. Nếu chọn Kết thúc 🡪 hệ thống kết thúc.
* Từ giao diện “Nhập tiêu chí thống kê”, QL nhập thời gian + chọn loại mặt hàng và click Xác nhận 🡪 Nếu thất bại hệ thống thông báo lỗi “Thời gian nhập vào không hợp lệ”.
* NV click OK và quay trở về giao diện “Nhập tiêu chí thống kê”.

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## 4.4 Đặc tả các usecase

### 4.4.1 Usecase Sửa thông tin mặt hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Sửa thông tin mặt hàng |
| Actor | Nhân viên (NV) |
| Pre-condition | NV có tài khoản dạng nhân viên và đã đăng nhập thành công. |
| Post-condition | NV sửa đổi được thông tin một hoặc một số mặt hàng trên hệ thống. |
| Main event | 1. NV A nhập username = adminA, password = 123 và đăng nhập vào hệ thống.  2. Hệ thống hiển giao diện chính của nhân viên (có lựa chọn Quản lí thông tin mặt hàng).  3. NV chọn Quản lí thông tin mặt hàng.  4. Hiển thị giao diện Quản lí thông tin mặt hàng gồm các lựa chọn:  - Sửa thông tin mặt hàng  - Thêm thông tin mặt hàng  - Xóa thông tin mặt hàng.  5. NV click vào Sửa thông tin mặt hàng.  6. Hiển thị giao diện chính Tìm mặt hàng gồm:  - Thanh tìm kiếm (tìm theo tên).  - Bảng danh sách tất cả các mặt hàng (MH).   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Mã MH | Tên MH | Số lượng | Ghi chú | | 1 | KB01 | Khô bò | 120 |  | | 2 | SJ01 | Soju | 60 |  | | 3 | M01 | Mực | 60 |  |   - Nút quay lại.  7. NV tên MH = “kho bo” và click vào nút tìm kiếm.  8. Hệ thống hiển thị lên danh sách các mặt hàng có tên MH = “kho bo”.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Mã MH | Tên MH | Số lượng | Ghi chú | | 1 | KB01 | Khô bò | 120 |  |   9. NV chọn mặt hàng Khô bò (dòng 1).  10. Giao diện sửa thông tin chi tiết mặt hàng hiển thị ra màn hình gồm:  - Bảng thông tin chi tiết mặt hàng:   |  |  | | --- | --- | | Mã MH | KB01 | | Tên MH | Khô bò | | Số lượng | 120 | | Ghi chú |  |   - Nút xác nhận và nút quay lại.  11. NV sửa Số lượng: 120 🡪 60 (dòng 3) và click xác nhận.  12. Hệ thống hiển thị:  - Bảng thông báo: “*Bạn có chắc chắn muốn lưu thay đổi trên?*”  - Nút Yes/No.  13. NV click vào Yes  14. Hệ thống thông báo thay đổi thành công và trả về giao diện chính Sửa thông tin mặt hàng (bước 4). |
| Exception | 1. Hệ thống báo đăng nhập sai.  1.1 NV click OK  1.2 Hệ thống quay về giao diện đăng nhập (username = adminA, password = 1234).  1.3 NV sửa password = 123 và click Login.  1.4 Hệ thống hiển thị giao diện chính của nhân viên.  8. Hệ thống hiển thị thông báo: *“Không tồn tại mặt hàng nào có tên MH = Kho booo”.*  8.1 NV click vào OK.  8.2 Hệ thống quay về giao diện chính Sửa thông tin mặt hàng.  8.3 NV nhập vào thanh tìm kiếm: ten MH = Kho bo và click vào nút tìm kiếm.  8.4 Hệ thống hiện thị mặt hàng có tên MH = Kho bo. |

4.4.2 Usecase Nhập mặt hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Nhập mặt hàng |
| Actor | Nhân viên (NV), Nhà cung cấp |
| Pre-condition | NV có tài khoản dạng NV và đã đăng nhập thành công. |
| Post-condition | NV nhập được một hoặc một số mặt hàng trên hệ thống. |
| Main event | 3. NV chọn Nhập mặt hàng  4. Hệ thống hiển thị giao diện Chọn nhà cung cấp gồm danh sách các nhà cung cấp.  A table with text on it  Description automatically generated  5. NV chọn nhà cung cấp: Nước khoáng Thái Hà.  6. Hệ thống hiển thị giao diện Chọn sản phẩm gồm danh sách các mặt hàng thuộc nhà cung cấp Nước khoáng Thái Hà.  **A table with black text  AI-generated content may be incorrect.**  7. NV chọn nước khoáng Lavie và Dasani và click vào nút Nhập số lượng.  8. Hiển thị giao diện Nhập số lượng đơn giá:  A white sheet with black text and black text  AI-generated content may be incorrect.  9. NV nhập số lượng của Lavie = 60 và Dasani = 60 rồi click vào nút Đặt hàng.  10. Hiển thị giao diện kiểm tra thông tin đơn hàng:  A white sheet with black text and numbers  AI-generated content may be incorrect.  11. NV click vào nút Xác nhận.  12. Hệ thống hiển thị thông báo: *“Bạn xác nhận đơn đặt hàng trên?”*  13. NV click vào Yes.  12. Hệ thống thống thông báo đặt hàng thành công và trả về giao diện chính của NV. |
| Exception | 9. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: *“Số lượng sản phẩm không hợp lệ”.*  9.1 NV click vào OK.  9.2 Hệ thống quay về giao diện Nhập sản phẩm.  9.3 NV nhập lại số lượng mặt hàng Lavie = 60 (trước đó là 999) ở hàng 2 và click vào Đặt hàng.  9.4 Hệ thống hiển thị giao diện Kiểm tra thông tin đơn hàng. |

### 4.4.3 Usecase Thống kê mặt hàng đã bán kèm doanh thu

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Thống kê mặt hàng đã bán kèm doanh thu |
| Actor | Quản lý (QL) |
| Pre-condition | QL có tài khoản dạng nhân viên quản lý và đã đăng nhập thành công. |
| Post-condition | QL xem được thống kê các mặt hàng đã bán. |
| Main event | 1. QL chọn Thống kê kinh doanh 2. Hệ thống hiển thị giao diện Thống kê kinh doanh gồm các lựa chọn:  * Thống kê mặt hàng đã bán * Thống kê doanh thu * Thống kê hàng tồn kho * Thống kê theo nhà cung cấp  1. QL chọn Thống kê mặt hàng đã bán. 2. Hệ thống hiển thị giao diện Nhập tiêu chí thống kê gồm:  * Bộ lọc thời gian: chọn khoảng thời gian ngày, tuần hoặc tháng. * Nút: Xác nhận, Quay lại.  1. QL nhập ngày 18 – 19 /09/2024 ở bộ lọc thời gian và click vào nút Xác nhận. 2. Hệ thống hiển thị giao diện Hiển thị kết quả thống kê các gồm:  * Bảng thống kê:  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **STT** | **Tên mặt hàng** | **Loại mặt hàng** | **Số lượng đã bán** | **Đơn giá** | **Doanh thu** | | 1 | Bia Heineken | Đồ uống | 50 | 30,000 VNĐ | 1,500,000 VNĐ | | 2 | Pizza hải sản | Đồ ăn | 20 | 150,000 VNĐ | 3,000,000 VNĐ | | 3 | Nước ngọt Coca-Cola | Đồ uống | 70 | 20,000 VNĐ | 1,400,000 VNĐ | | 4 | Dịch vụ phòng VIP | Dịch vụ phòng | 5 | 500,000 VNĐ | 2,500,000 VNĐ | | 5 | Gà rán | Đồ ăn | 30 | 100,000 VNĐ | 3,000,000 VNĐ | | 6 | Rượu vang Đỏ | Đồ uống | 10 | 500,000 VNĐ | 5,000,000 VNĐ | | 7 | Phí dịch vụ thêm giờ | Dịch vụ phòng | 10 | 200,000 VNĐ | 2,000,000 VNĐ | |  |  |  | **Tổng doanh thu:** 18.400.000 VNĐ | | |  * Nút: Quay lại, Kết thúc.  1. QL click vào nút Kết thúc và hoàn thành xem báo cáo thống kê. |
| Exception | 8. Hệ thống thông báo lỗi: *“Khoảng thời gian nhập không hợp lệ, vui lòng chọn lại”.*  8.1 QL click OK.  8.2 Hệ thống hiển thị lại giao diện Thống kê bán hàng.  8.3 QL sửa lại ngày từ 31 – 32 /09/2024 thành 18 – 19 /09/2024 ở bộ lọc thời gian và click Xác nhận.  8.4 Hệ thống hiển thị chi tiết kết quả thống kê. |

## 4.5 Biểu đồ hệ thống

### 4.5.1 Biểu đồ lớp

Mô tả:

* MatHang-NhapHang là thành phần của HoaDonNhapHang, loại n-1 🡪 1 HoaDonNhapHang có danh sách các MatHang-NhapHang.
* MatHang là thành phần của MatHang-NhapHang, loại 1-n 🡪 1 MatHang-NhapHang có 1 MatHang.
* MatHang-Phong là thành phần của Phong, loại n-1 🡪 1 Phong có danh sách các MatHang-Phong.
* MatHang là thành phần của MatHang-Phong, loại 1-n 🡪 1 MatHang-Phong có 1 MatHang.
* Phong là thành phần của HoaDonBanHang, loại n-1 🡪 1 HoaDonBanHang có 1 Phong.
* NhanVien là thành phần của HoaDonNhapHang, loại 1-n 🡪 1 HoaDonNhapHang có 1 NhanVien.
* NhaCungCap là thành phần của HoaDonNhapHang, loại 1-n 🡪 1 HoaDonNhapHang có 1 NhaCungCap.
* QuanLy là thành phần của ThongKeMatHang, loại 1-n 🡪 1 ThongKeMatHang có 1 QuanLy.

A diagram of a computer generated flowchart

AI-generated content may be incorrect.

### 4.5.2 Biểu đồ thực thể liên kết

A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.

# 5. PHỤ LỤC

## A. Từ điển thuật ngữ

Từ điển thuật ngữ liệt kê các từ ngữ và khái niệm đặc thù được sử dụng trong hệ thống quản lý Karaoke, nhằm đảm bảo sự thống nhất trong cách hiểu giữa các bên liên quan (nhà phát triển, khách hàng, người dùng cuối). Các thuật ngữ được định nghĩa rõ ràng, kèm theo ngữ cảnh sử dụng trong hệ thống.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thuật ngữ** | **Định nghĩa** | **Ngữ cảnh sử dụng** |
| **Mặt hàng** | Các sản phẩm hoặc dịch vụ được bán hoặc sử dụng trong quán Karaoke, ví dụ: đồ uống, đồ ăn nhẹ, giờ hát. | Quản lý mặt hàng (thêm, sửa, xóa), nhập hàng, thống kê doanh thu. |
| **Nhập hàng** | Quy trình đưa các mặt hàng từ nhà cung cấp vào kho của quán Karaoke. | Chức năng nhập hàng, liên quan đến nhân viên và nhà cung cấp. |
| **Thống kê** | Quá trình thu thập, phân tích và trình bày dữ liệu về doanh thu, mặt hàng bán ra, hoặc hàng tồn kho. | Chức năng thống kê doanh thu, được quản lý sử dụng để ra quyết định kinh doanh. |
| **Doanh thu** | Tổng số tiền thu được từ việc bán mặt hàng hoặc dịch vụ trong một khoảng thời gian. | Báo cáo thống kê doanh thu theo thời gian hoặc loại mặt hàng. |
| **Nhà cung cấp** | Đơn vị hoặc cá nhân cung cấp mặt hàng cho quán Karaoke. | Chọn nhà cung cấp khi nhập hàng, quản lý thông tin nhà cung cấp. |
| **Hóa đơn nhập hàng** | Tài liệu ghi lại chi tiết các mặt hàng được nhập từ nhà cung cấp, bao gồm số lượng, đơn giá, và nhà cung cấp. | Quy trình nhập hàng, kiểm tra và xác nhận đơn hàng. |
| **Hóa đơn bán hàng** | Tài liệu ghi lại chi tiết các mặt hàng hoặc dịch vụ được bán cho khách hàng, liên quan đến phòng hát. | Thống kê doanh thu, liên quan đến phòng và mặt hàng bán kèm. |
| **Phòng** | Không gian vật lý trong quán Karaoke nơi khách hàng sử dụng dịch vụ hát. | Quản lý đặt phòng, liên kết với hóa đơn bán hàng và mặt hàng tiêu thụ trong phòng. |
| **Nhân viên** | Người dùng hệ thống có vai trò thực hiện các thao tác như nhập hàng, quản lý mặt hàng. | Quyền hạn giới hạn ở các chức năng cụ thể, không bao gồm thống kê doanh thu. |
| **Quản lý** | Người dùng hệ thống có quyền cao hơn, chịu trách nhiệm giám sát và phân tích hoạt động kinh doanh. | Quyền truy cập báo cáo thống kê, xem và phê duyệt các hoạt động quan trọng. |
| **Khách hàng** | Người sử dụng dịch vụ Karaoke, có thể đặt phòng hoặc xem thông tin cá nhân. | Tương tác với hệ thống qua giao diện đặt phòng hoặc quản lý thông tin cá nhân. |
| **Giao diện** | Các màn hình hoặc thành phần trực quan mà người dùng tương tác với hệ thống. | Đăng nhập, quản lý mặt hàng, nhập hàng, thống kê, v.v. |
| **Use Case** | Mô tả một tương tác cụ thể giữa người dùng và hệ thống để hoàn thành một mục tiêu. | Sử dụng trong các sơ đồ và đặc tả để mô tả chức năng hệ thống. |
| **POS** | Point of Sale, hệ thống quản lý bán hàng tại điểm giao dịch. | Tích hợp tiềm năng với hệ thống Karaoke để xử lý thanh toán. |
| **BI** | Business Intelligence, công cụ phân tích dữ liệu để hỗ trợ ra quyết định kinh doanh. | Tích hợp tiềm năng để nâng cao khả năng báo cáo và phân tích. |

## B. Mô hình phân tích

**Biểu đồ hoạt động**

* Chức năng sửa thông tin mặt hàng

A diagram of a computer

Description automatically generated

* Chức năng Nhập mặt hàng

A diagram of a company

Description automatically generated

* Chức năng thống kê mặt hàng bán kèm doanh thu

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Biểu đồ cộng tác**

a. Chức năng sửa thông tin mặt hàng

Mô tả:

1. Nhân viên nhập tên đăng nhập và mật khẩu + click Đăng nhập
2. Lớp GDDangNhap gọi lớp NhanVien để kiểm tra đăng nhập
3. Lớp NhanVien gọi phương thức kiemTraDangNhap() để yêu cầu kiểm tra thông tin đăng nhập
4. Lớp NhanVien trả về kết quả cho lớp GDDangNhap
5. Lớp GDDangNhap gọi lớp GDChinhNhanVien
6. Lớp GDChinhNhanVien gọi lớp NhanVien để yêu cầu lấy thông tin nhân viên
7. Lớp NhanVien gọi phương thức layThongTinNhanVien() để lấy thông tin của nhân viên
8. Lớp NhanVien trả về kết quả cho lớp GDChinhNhanVien
9. Lớp GDChinhNhanVien hiển thị cho nhân viên
10. Nhân viên chọn quản lý mặt hàng
11. Lớp GDChinhNhanVien gọi lớp GDQuanLyThongTinMatHang
12. Lớp GDQuanLyThongTinMatHang hiển thị cho nhân viên
13. Nhân viên chọn Sửa thông tin mặt hàng
14. Lớp GDQuanLyThongTinMatHang gọi lớp GDTimMatHang
15. Lớp GDTimMatHang hiển thị cho nhân viên
16. Nhân viên nhập tên mặt hàng muốn tìm và click Tìm kiếm
17. Lớp GDTimMatHang gọi lớp MatHang để yêu cầu tìm kiếm mặt hàng theo tên
18. Lớp MatHang thực hiện hàm timMatHangTheoTen()
19. Lớp MatHang trả về kết quả cho lớp GDTimMatHang
20. Lớp GDTimMatHang hiển thị cho nhân viên
21. Nhân viên chọn một mặt hàng cần sửa
22. Lớp GDTimMatHang gọi lớp GDThayDoiThongTinChiTiet
23. Lớp GDThayDoiThongTinChiTiet hiển thị cho nhân viên
24. Nhân viên sửa thông tin mặt hàng và click Xác nhận
25. Lớp GDThayDoiThongTinChiTiet gọi lớp GDXacNhan
26. Lớp GDXacNhan hiển thị thông báo “Bạn có chắc chắn với thay đổi trên không?” cho nhân viên
27. Nhân viên chọn Yes
28. Lớp GDXacNhan gọi lớp MatHang
29. Lớp MatHang thực hiện phương thức capNhatMatHang()
30. Lớp MatHang trả về cho lớp GDXacNhan
31. Lớp GDXacNhan thông báo thay đổi thành công cho nhân viên

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

b. Chức năng Nhập mặt hàng

Mô tả:

1. Nhân viên chọn nhập mặt hàng ở giao diện lớp GDChinhNhanVien
2. Lớp GDChinhNhanVien gọi lớp GDChonNhaCungCap
3. Lớp GDChonNhaCungCap gọi lớp NhaCungCap để lấy danh sách nhà cung cấp
4. Lớp NhaCungCap thực hiện phương thức layDanhSachNhaCungCap()
5. Lớp NhaCungCap trả kết quả về cho lớp GDChonNhaCungCap
6. Lớp GDChonNhaCungCap hiển thị cho nhân viên
7. Nhân viên chọn nhà cung cấp
8. Lớp GDChonNhaCungCap gọi lớp GDChonSanPham
9. Lớp GDChonSanPham gọi lớp MatHang để lấy danh sách mặt hàng
10. Lớp MatHang thực hiện phương thức layDanhSachMatHang()
11. Lớp MatHang trả về kết quả cho lớp GDChonSanPham
12. Lớp GDChonSanPham hiển thị cho nhân viên
13. Nhân viên chọn các sản phẩm và click vào Nhập số lượng
14. Lớp GDChonSanPham gọi lớp GDNhapSoLuongDonGia
15. LớpNhapSoLuongDonGia hiển thị cho nhân viên
16. Nhân viên nhập số lượng cho các sản phẩm cần đặt và ghi chú + click Đặt hàng
17. Lớp GDChonSanPham gọi lớp GDKiemTraDonhang
18. Lớp GDKiemTraDonhang hiển thị cho nhân viên
19. Nhân viên click Xác nhận
20. Lớp GDKiemTraDonhang gọi lớp GDXacNhan
21. Lớp GDXacNhan hiển thị thông báo “Bạn có chắc chắn về đơn hàng không?” cho nhân viên
22. Nhân viên chọn Yes
23. Lớp GDXacNhan gọi lớp HoaDonNhapHang để cập nhật thông tin
24. Lớp HoaDonNhapHang thực hiện phương thức capNhatDonHang()
25. Lớp HoaDonNhapHang trả về kết quả cho lớp GDXacNhan
26. Lớp GDXacNhan thông báo thành công cho nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

c. Chức năng Thống kê mặt hàng bán kèm doanh thu

Mô tả:

1. Quản lý chọn Thống kê kinh doanh trên giao diện lớp GDChinhQuanLy
2. Lớp GDChinhQuanLy gọi lớp GDThongKeKinhDoanh
3. Lớp GDThongKeKinhDoanh hiển thị cho quản lý
4. Quản lý chọn thống kê mặt hàng đã bán
5. Lớp GDThongKeKinhDoanh gọi lớp GDChonTieuChiThongKe
6. Lớp GDChonTieuChiThongKe hiển thị cho quản lý.
7. Quản lý nhập thời gian (gồm: ngày bắt đầu, ngày kết thúc, tháng, năm), chọn loại mặt hàng (có thể không chọn) và click Xác nhận
8. Lớp GDChonTieuChiThongKe gọi lớp ThongKeMatHang
9. Lớp ThongKeMatHang thực hiện phương thức layDanhSachThongKeMatHang()
10. Lớp ThongKeMatHang trả về kết quả cho lớp GDChonTieuChiThongKe
11. Lớp GDChonTieuChiThongKe gọi lớp GDHienThiKetQuaThongKe
12. Lớp GDHienThiKetQuaThongKe hiển thị cho quản lý.

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

### C. Danh sách TBD (To Be Determined)

Danh sách TBD liệt kê các vấn đề hoặc yêu cầu chưa được xác định rõ ràng và cần được làm rõ trong các giai đoạn tiếp theo của quá trình phát triển. Dưới đây là danh sách chi tiết, bao gồm các mục đã được đề cập trong tài liệu và các mục bổ sung dựa trên phân tích.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mô tả** | **Ưu tiên** | **Giai đoạn giải quyết** | **Ghi chú** |
| TBD1 | Mức độ phân quyền chi tiết theo từng nhóm người dùng (Nhân viên, Quản lý, Khách hàng). | Cao | Phân tích yêu cầu | Cần xác định cụ thể quyền truy cập từng chức năng, ví dụ: Nhân viên có được xem báo cáo không? |
| TBD2 | Yêu cầu tích hợp hệ thống POS (Point of Sale) để xử lý thanh toán. | Trung | Thiết kế hệ thống | Xác định giao thức tích hợp (API, file export/import) và các chức năng cần hỗ trợ. |
| TBD3 | Tích hợp với hệ thống BI (Business Intelligence) để phân tích dữ liệu nâng cao. | Thấp | Triển khai | Xác định công cụ BI (Power BI, Tableau) và định dạng dữ liệu đầu ra. |
| TBD5 | Xử lý trường hợp ngoại lệ khi hệ thống mất kết nối cơ sở dữ liệu. | Trung | Thiết kế hệ thống | Cần cơ chế lưu trữ tạm thời hoặc thông báo lỗi rõ ràng cho người dùng. |
| TBD6 | Xử lý trường hợp ngoại lệ khi hệ thống mất kết nối cơ sở dữ liệu. | Trung | Thiết kế hệ thống | Cần cơ chế lưu trữ tạm thời hoặc thông báo lỗi rõ ràng cho người dùng. |
| TBD7 | Giao diện đa ngôn ngữ (tiếng Anh, tiếng Việt). | Thấp | Triển khai | Đánh giá nhu cầu hỗ trợ đa ngôn ngữ cho khách hàng quốc tế. |
| TBD8 | Tính năng thông báo (notification) cho nhân viên/quản lý khi có đơn hàng mới hoặc lỗi hệ thống. | Trung | Thiết kế hệ thống | Xác định kênh thông báo (email, giao diện hệ thống, SMS). |
| TBD9 | Yêu cầu về hiệu suất khi xử lý lượng lớn dữ liệu thống kê (ví dụ: thống kê 1 năm). | Cao | Kiểm thử hiệu năng | Cần xác định thời gian phản hồi tối đa và tối ưu hóa truy vấn cơ sở dữ liệu. |
| TBD10 | Quy trình sao lưu và khôi phục dữ liệu (backup/restore). | Cao | Triển khai | Xác định tần suất sao lưu, vị trí lưu trữ, và quy trình khôi phục. |