

**CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ BÁN VÉ TẠI GA ĐTHP – nhóm05**

ĐẶC TẢ YÊU CẦU ỨNG DỤNG – V1.0

tp hỒ CHÍ MINH, THÁNG 8 NĂM 2018

mÔN PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG (Có đồ án)

Bộ môn Kỹ thuật phần mềm – Khoa Công nghệ thông tin – ĐH Công nghiệp TP. HCM

**NỘI DUNG**

[**1.** **GIỚI THIỆU CHUNG** 3](#_Toc177973695)

[1.1 Mục đích: 3](#_Toc177973696)

[1.2 Phạm vi 4](#_Toc177973697)

[1.3 Các định nghĩa, thuật ngữ, từ viết tắt: 5](#_Toc177973698)

[1.4 Tài liệu tham khảo 5](#_Toc177973699)

[**2.** **MÔ TẢ TỔNG QUAN ỨNG DỤNG:** 7](#_Toc177973700)

[2.1 Mô hình Use case: 7](#_Toc177973701)

[2.2 Danh sách các tác nhân và mô tả 7](#_Toc177973702)

[2.3 Danh sách Use case và mô tả: 8](#_Toc177973703)

[2.4 Các điều kiện phụ thuộc: 11](#_Toc177973704)

[**3.** **ĐẶC TẢ CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG (FUNCTIONAL):** 12](#_Toc177973705)

[3.1 UC001\_Đăng nhập 12](#_Toc177973706)

[3.1.1 Mô tả use case UC001 12](#_Toc177973707)

[3.1.2 Biểu đồ 14](#_Toc177973708)

[3.2 UC002\_Tìm kiếm hóa đơn 16](#_Toc177973709)

[3.2.1 Mô tả use case UC002 16](#_Toc177973710)

[3.2.2 Biểu đồ: 17](#_Toc177973711)

[3.3 UC\_004\_Xuất hóa đơn 18](#_Toc177973712)

[3.3.1 Mô tả use case UC004 18](#_Toc177973713)

[3.3.2 Biểu đồ: 19](#_Toc177973714)

[3.4 UC005\_Lập hóa đơn 20](#_Toc177973715)

[3.4.1 Mô tả use case UC005 20](#_Toc177973716)

[3.4.2 Biểu đồ: 22](#_Toc177973717)

[3.5 UC006\_Thêm khách hàng 23](#_Toc177973718)

[3.5.1 Mô tả use case UC006 23](#_Toc177973719)

[3.5.2 Biểu đồ 24](#_Toc177973720)

[3.6 UC009\_Thêm tài khoản 26](#_Toc177973721)

[3.6.1 Mô tả use case UC009 26](#_Toc177973722)

[3.6.2 Biểu đồ 27](#_Toc177973723)

[3.7 UC011\_Đặt vé: 29](#_Toc177973724)

[3.7.1 Mô tả use case UC011: 29](#_Toc177973725)

[3.7.2 Sơ đồ: 31](#_Toc177973726)

[3.8 UC023\_Thêm nhân viên: 33](#_Toc177973727)

[3.8.1 Mô tả use case UC023: 33](#_Toc177973728)

[3.8.2 Biểu đồ 34](#_Toc177973729)

[3.9 UC024\_Sửa thông tin nhân viên 36](#_Toc177973730)

[3.9.1 Mô tả use case UC024 36](#_Toc177973731)

[3.9.2 Biểu đồ 37](#_Toc177973732)

[3.10 UC028\_Thống kê doanh thu theo ca trong ngày: 39](#_Toc177973733)

[3.10.1 Mô tả use case UC028: 39](#_Toc177973734)

[3.10.2 Biểu đồ 40](#_Toc177973735)

[3.11 UC027\_Thống kê chuyến tàu 42](#_Toc177973736)

[3.11.1 Mô tả use case UC027 42](#_Toc177973737)

[3.11.2 Biểu đồ 42](#_Toc177973738)

[3.12 UC026\_Thống kê doanh thu 43](#_Toc177973739)

[3.12.1 Mô tả use case UC026 43](#_Toc177973740)

[3.12.2 Biểu đồ 44](#_Toc177973741)

[3.12.3 46](#_Toc177973742)

[3.12.4 Sơ đồ: 47](#_Toc177973743)

[**4.** **BIỂU ĐỒ LỚP:** 50](#_Toc177973744)

[4.1 Biểu đồ lớp : 50](#_Toc177973745)

[4.2 Biểu đồ lớp tổng quát: 50](#_Toc177973746)

# **GIỚI THIỆU CHUNG**

## Mục đích:

Ứng dụng hỗ trợ việc quản lý thông tin cho hệ thống bán vé tàu tại nhà ga một cách dễ dàng và hiệu quả thông qua các chức năng như quản lý vé, quản lý chuyến tàu, quản lý nhân viên và khách hàng. Điều này giúp quá trình bán vé và hoàn vé diễn ra nhanh chóng, thuận tiện, nâng cao trải nghiệm của hành khách. Ngoài ra, ứng dụng còn có chức năng báo cáo thống kê, giúp quản lý doanh thu cũng như phân tích nhu cầu đi lại của khách hàng, từ đó đưa ra các chiến lược kinh doanh phù hợp. Hệ thống bao gồm các chức năng chính sau:

**a. Hệ thống:**

**- Đăng nhập:** Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng theo quyền hạn được cấp.

**- Thoát:** Người dùng có thể thoát khỏi chương trình một cách an toàn.

**b. Quản lý:**

**- Khách hàng:** Quản lý thông tin chi tiết của khách hàng, bao gồm việc thêm mới, cập nhật thông tin và tìm kiếm khách hàng.

**- Nhân viên:** Quản lý thông tin nhân viên, bao gồm việc thêm nhân viên mới, cập nhật thông tin, phân quyền nhân viên, và theo dõi hoạt động của nhân viên trong hệ thống.

**- Vé:** Quản lý thông tin vé, bao gồm đặt vé, hoàn vé, và đổi vé khi có yêu cầu từ khách hàng. Cung cấp chức năng tra cứu vé theo mã vé, tên khách hàng, hoặc thông tin chuyến tàu.

**- Tàu:** Quản lý thông tin về các chuyến tàu, toa tàu, và số ghế, bao gồm việc thêm mới, cập nhật và theo dõi tình trạng của từng chuyến tàu và toa tàu.

**c. Bán vé và hóa đơn:**

- **Thanh toán:** Xử lý thanh toán khi khách hàng đặt vé, hỗ trợ phương thức thanh toán tiền mặt.

**- Lập hóa đơn:** Tạo hóa đơn tự động sau khi thanh toán thành công, bao gồm thông tin chi tiết về chuyến đi, số lượng vé, và tổng số tiền thanh toán.

**- Quản lý hóa đơn:** Cung cấp chức năng tra cứu, xuất và lưu trữ hóa đơn để dễ dàng quản lý và kiểm soát doanh thu.

**d. Kiểm kê và báo cáo thống kê:**

**- Tình trạng:** Kiểm tra tình trạng vé, toa tàu, và ghế còn trống theo thời gian thực, giúp nhân viên dễ dàng cập nhật thông tin và phục vụ khách hàng.

- **Lập báo cáo thống kê:** Cho phép lập báo cáo thống kê doanh thu, số lượng vé bán ra, và tình trạng hoạt động của các chuyến tàu theo nhiều tiêu chí (ngày, tháng, năm), hỗ trợ quản lý trong việc đưa ra quyết định kinh doanh.

Chức năng này sẽ giúp tối ưu hóa quy trình bán vé, quản lý thông tin khách hàng và nhân viên, đồng thời cung cấp cái nhìn tổng quan về tình hình hoạt động kinh doanh, từ đó nâng cao chất lượng dịch vụ và cải thiện hiệu quả hoạt động của nhà ga.

## Phạm vi

Ứng dụng bán vé tàu tại ga là một hệ thống được phát triển để quản lý các hoạt động bán vé hàng ngày tại nhà ga.

Phạm vi của ứng dụng bao gồm các chức năng như: quản lý vé, quản lý tàu, quản lý nhân viên, quản lý khách hàng, tra cứu, thống kê, quản lý tài khoản.

Đối tượng sử dụng ứng dụng:

* Nhân viên bán vé
* Nhân viên quản lý

Nhóm các hệ thống con trong ứng dụng bán vé tàu tại ga:

* Hệ thống tra cứu.
* Hệ thống thống kê.
* Hệ thống quản lý.
* Hệ thống xử lý vé.

## Các định nghĩa, thuật ngữ, từ viết tắt:

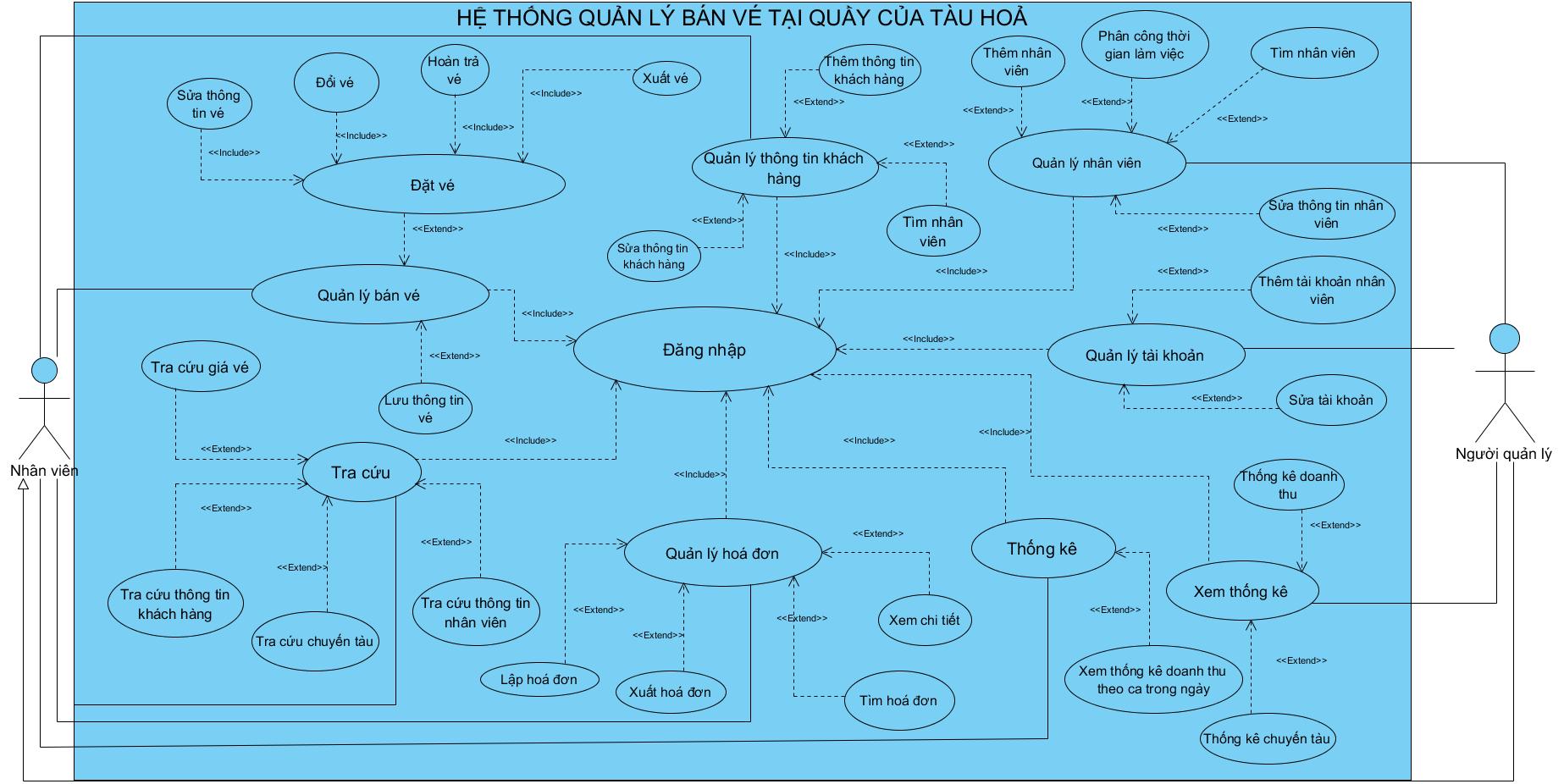
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuật ngữ, từ viết tắt** | **Giải thich** | **Ghi chú** |
| 1 | Nhân viên bán vé | Người chịu trách nhiệm trực tiếp trong việc thực hiện các hoạt động liên quan đến bán vé tại nhà ga thông qua hệ thống và phục vụ hành khách |  |
| 2 | Vé cá nhân | Vé chỉ được sử dụng bởi một người cụ thể, thông tin trên vé (như tên, số giấy tờ tùy thân) phải khớp với giấy tờ của người đi tàu. |  |
| 3 | VIP | Người rất quan trọng(Very Important Person)là chỉ một hạng vé cao cấp tiện ích tốt hơn so với các hạng vé thông thường |  |
| 4 | Mã loại vé | Mã ký hiệu là LV..... ( thay .... bằng các từ viết tắt của hạng + loại)  Gồm các hạng: Ghế mềm (GM), giường nằm (GN), VIP (VI)  Gồm các loại: Trẻ em dưới 6 tuổi (E1), trẻ em 6 đến 10 tuổi (E2), người lớn (NL), người lớn tuổi (LT), sinh viên (SV) | LVGME1, LVGME2, LVGMNL, LVGMCT, LVGMSV, LVGNE1, LVGNE2, LVGNNL, LVGNCT, LVGNSV, LVVIE1, LVVIE2, LVVINL, LVVICT, LVVISV |

## Tài liệu tham khảo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên tài liệu | Ghi chú |
| [1] | Howard Podeswa; UML for the IT Business Analyst, Second Edition: A Practical Guide to Requirements Gathering Using the Unified Modeling Language; Stacy L. Hiquet, 2010 |  |
| [2] | PGS.TS Đặng Văn Đức; “Phân tích thiết kế hướng đối tượng”; 2002 |  |
| [3] | Richard Wiener, Lewis J.Pinson; Fundamentals of OOP and data structures in Java; The press syndicate of the University of Cambridge; 2000 |  |
| [4] | Mr. Isara Busarakul; Ticket sales System of SF Entertainment Co., Ltd; November 2003 |  |
| [5] | Dewi Anjani et al 2020 J. Phys.: Conf. Ser. 1539 012040;M-Absence : Analysis and Design using Unified Modelling Language (UML);The 5th Hamzanwadi International Conference of Technology and Education 2019 Journal of Physics: Conference Series 1539 (2020) 012040 |  |

# **MÔ TẢ TỔNG QUAN ỨNG DỤNG:**

## Mô hình Use case:



## Danh sách các tác nhân và mô tả

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tác nhân** | **Mô tả tác nhân** | **Ghi chú** |
| Nhân viên | Là người thao tác trên ứng dụng để thực hiện việc bán vé tàu cho khách hàng, ngoài ra còn lưu trữ những thông tin cần thiết, in hoá đơn và thực hiện thanh toán (Thanh toán bằng tiền mặt).  Ghi nhận, thực hiện các yêu cầu của khách hàng như đặt vé, trả vé, đổi vé. Và thực hiện các chức năng như quản lý khách hàng, quản lý hóa đơn, lập hóa đơn, quản lý tàu, xem thống kê trong ngày. | Bán vé |
| Người quản lý | Nhân viên quản lý có toàn quyền thực hiện các chức năng của người bán vé. Quản lý và theo dõi hoạt động của nhà ga. Người quản lý có thêm chức năng quản lý nhân viên, quản lý tài khoản, xem thống kê chuyến tàu, thống kê doanh thu. Là người lưu trữ thông tin nhân viên, sửa thông tin nhân viên, tìm kiếm thông tin nhân viên. Ngoài ra người quản lý sẽ cấp tài khoản cho nhân viên và phân công thời gian làm việc. |  |

## Danh sách Use case và mô tả:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Tên Use case** | **Mô tả ngắn gọn Use case** | **Chức năng** | **Ghi chú** |
| UC001 | Đăng nhập | Cho phép nhân viên quản lý/ bán vé đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản của mình | Đăng nhập vào chương trình để hệ thống nhận diện được người dùng |  |
| UC002 | Tìm kiếm hóa đơn | Cho phép nhân viên quản lý/ bán vé tìm kiếm hóa đơn | Tìm kiếm các hóa đơn đã tạo và lưu trong cơ sở dữ liệu hiện hành |  |
| UC003 | Xem chi tiết hóa đơn | Cho phép nhân viên quản lý/ bán vé xem chi tiết hóa đơn | Xem chi tiết hóa đơn |  |
| UC004 | Xuất hóa đơn | Cho phép nhân viên quản lý/ bán vé xuất hóa đơn cho khách hàng | Xuất hóa đơn |  |
| UC005 | Lập hóa đơn | Cho phép nhân viên quản lý/ bán vé tạo hóa đơn thanh toán cho khách hàng | Tạo mới một hóa đơn |  |
| UC006 | Thêm khách hàng | Cho phép nhân viên có thể thêm khách hàng | Thêm khách hàng bằng cách nhập các thông tin khách hàng và thêm |  |
| UC007 | Sửa thông tin khách hàng | Cho phép nhân viên có thể sửa thông tin khách hàng | Sửa một số thông tin có thể sửa về khách hàng |  |
| UC008 | Tìm khách hàng | Cho phép nhân viên có thể tìm kiếm một hoặc nhiều khách hàng | Tìm kiếm hoặc lọc ra một hoặc nhiều khách hàng qua các tiêu chí |  |
| UC009 | Thêm tài khoản | Chỉ có người quản lý có thể thêm vào một tài khoản | Cho phép tạo mới một tài khoản và thêm | Chỉ người quản lý |
| UC010 | Sửa tài khoản | Chỉ có người quản lý có thể sửa các thông tin về tài khoản | Cho phép sửa các thông tin của tài khoản | Chỉ người quản lý |
| UC011 | Đặt vé | Cho phép nhân viên đặt vé theo yêu cầu của khách hàng | Thêm thông tin theo yêu cầu của khách hàng vào vé |  |
| UC012 | Hoàn trả vé | Cho phép nhân viên thu hồi vé và hoàn trả tiền cho khách hàng | Lưu thông tin vé đã được thu hồi và lưu thông tin hoàn tiền |  |
| UC013 | Đổi vé | Cho phép nhân viên thu hồi vé và bán vé mới | Thực hiện hoàn trả vé và đặt vé mới |  |
| UC014 | Xuất vé | Cho phép nhân viên lưu thông tin vé và xuất thông tin vé ra | Thực hiện lưu/xuất thông tin vé |  |
| UC015 | Sửa thông tin vé | Cho phép nhân viên sửa lại thông tin vé khi chưa xuất hoá đơn. | Thực hiện hiện sửa một số thông tin có thể đổi trên vé |  |
| UC016 | Tra cứu thông tin vé | Cho phép nhân viên tìm/xem thông tin vé | Thực hiện tìm thông tin vé |  |
| UC017 | Lưu thông tin vé | Thực hiện lưu thông tin vé sau khi sửa | Thực hiện lưu thông tin vé |  |
| UC018 | Tìm kiếm chuyến tàu | Cho phép nhân viên tìm kiếm các chuyến tàu theo các tiêu chí như mã chuyến tàu, ga đến, ngày đi, thời gian khởi hành | Tìm kiếm chuyến tàu theo yêu cầu khách hàng |  |
| UC019 | Tìm kiếm toa | Cho phép nhân viên tìm kiếm các chuyến tàu theo các tiêu chí | Tìm kiếm toa theo yêu cầu |  |
| UC020 | Tìm kiếm ghế | Cho phép nhân viên tìm kiếm ghế theo các tiêu chí | Tìm kiếm ghế |  |
| UC021 | Cập nhật tình trạng ghế | Cho phép nhân viên cập nhật trạng thái các ghế ngồi trên chuyến tàu | Cập nhật tình trạng ghế |  |
| UC022 | Tìm nhân viên | Cho phép người quản lý tìm kiếm nhân viên theo các tiêu chí | Tìm nhân viên | Chỉ người quản lý |
| UC023 | Thêm nhân viên | Cho phép người quản lý thêm nhân viên mới | Thêm nhân viên | Chỉ người quản lý |
| UC024 | Sửa thông tin nhân viên | Cho phép người quản lý cập nhật lại thông tin của nhân viên | Sửa thông tin nhân viên | Chỉ người quản lý |
| UC025 | Phân công thời gian làm việc | Cho phép người quản lý cập nhật, thay đổi ca làm việc của nhân viên | Phân công nhân viên | Chỉ người quản lý |
| UC026 | Thống kê doanh thu | Cho phép người quản lý xem doanh thu theo tháng của nhà ga | Tính doanh thu theo tháng của nhà ga | Chỉ người quản lý |
| UC027 | Thống kê chuyến tàu | Cho phép người quản lý xem được số lượng chuyến tàu đi được trong tháng | Thống kê chuyến tàu đi được trong tháng | Chỉ người quản lý |
| UC028 | Thống kê doanh thu trong ngày theo ca | Cho phép nhân viên xem được số lượng vé và doanh thu đạt được theo hoá đơn | Tính doanh thu của nhân viên trong một ngày và số vé bán được |  |
| UC029 | Tra cứu giá vé | Cho phép nhân viên tra cứu giá vé của các loại vé | Tra cứu giá vé |  |
| UC030 | Tra cứu thông tin nhân viên | Cho phép người quản lý tra cứu thông tin của các nhân viên | Tra cứu thông tin nhân viên |  |
| UC031 | Tra cứu thông tin khách hàng | Cho phép nhân viên tra cứu thông tin của các khách hàng | Tra cứu thông tin khách hàng |  |
| UC032 | Tra cứu chuyến tàu | Cho phép nhân viên tra cứu thông tin của các chuyến tàu | Tra cứu chuyến tàu |  |

## Các điều kiện phụ thuộc:

**Cấu hình phần cứng:**

**Dung lượng ổ cứng:** Yêu cầu dung lượng tối thiểu là 256GB để lưu trữ

**Phần mềm:**

Eclipse IDE: Phiên bản được hỗ trợ Java và các plugin cần thiết cho phát triển ứng dụng.

SQL Server: Microsoft SQL Server (Express hoặc Developer Edition) để quản trị cơ sở dữ liệu.

Trình quản lý kết nối SQL: Ví dụ như SQL Server Management Studio (SSMS) để quản lý và thực hiện các truy vấn SQL.

JDK: Phiên bản Java Development Kit (JDK) phù hợp.

Visual Paradigm:  Phiên bản UML 10.0

Microsoft word: Phiên bản word 2014 trở lên

**Hệ cơ sở dữ liệu:**

Microsoft SQL Server

**Ngôn ngữ lập trình:**

JAVA

**Các yêu cầu khác:**

Màn hình: 1920 x 1080 Pixel trở lên

# **ĐẶC TẢ CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG (FUNCTIONAL):**

## UC001\_Đăng nhập

### Mô tả use case UC001

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** UC001\_Đăng nhập | |
| **Mục đích:** | Giúp người quản lý/ nhân viên đăng nhập vào hệ thống |
| **Mô tả:** | Thực hiện chức năng đăng nhập, xác nhận quyền giữa quản lý /nhân viên để sử dụng chức năng phù hợp với người dùng |
| **Tác nhân:** | Nhân viên bán vé/ quản lý |
| **Điều kiện trước:** | Có tài khoản |
| **Điều kiện sau:** | Đăng nhập thành công người dùng được thực hiện được các chức năng phù hợp |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| **Actor** | **System** |
|  | 1.     Hệ thống hiển thị trang đăng nhập |
| 2.     Người dùng nhập tên tài khoản, nhập mật khẩu và thực hiện nhấn nút đăng nhập |  |
|  | 3.     Hệ thống so sánh tên đăng nhập do người dùng nhập vào với các tên đăng nhập đã lưu trong cơ sở dữ liệu. |
|  | 4.     Hệ thống so sánh mật khẩu người dung nhập vào với mật khẩu đã lưu trữ trong tài khoản để kiểm tra tính chính xác. |
|  | 5.     Hệ thống xác minh tài khoản của người quản lý hay nhân viên bán vé |
|  | 6.     Hệ thống thông báo đăng nhập và hiện ra màn hình chính |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 3.1 Hệ thống không tìm thấy tài khoản hiển thị ”Tài khoản không tồn tại”. Hệ thống quay lại bước 2 |
|  | 4.1 Hệ thống thông báo “Mật khẩu không chính xác”. Hệ thống quay lại bước 2 |
|  | 5.1 Nếu quản lý hệ thống hiển thị trang quản lý |
|  | 5.2 Nếu nhân viên bán vé hệ thống hiển thị trang nhân viên bán vé |

### Biểu đồ

**Activity Diagram**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

**Sequence Diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, hàng

Mô tả được tạo tự động**

## UC002\_Tìm kiếm hóa đơn

### Mô tả use case UC002

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC002\_ Tìm kiếm hóa đơn** | |
| Mục đích: | Giúp nhân viên tìm kiếm hóa đơn |
| Mô tả: | Chức năng tìm kiếm hóa đơn giúp nhân viên tra cứu các hóa đơn đã phát hành trong hệ thống giảm thiểu thời gian tìm kiếm |
| Tác nhân: | Nhân viên |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công vào hệ thống |
| Điều kiện sau: | Nếu tìm kiếm thành công hiển thị thông tin tìm được. Nếu không tìm thấy bảng danh sách của hệ thống không hiển thị dữ liệu. |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. nhân viên chọn chức năng giao diện tra cứu hóa đơn |  |
|  | 2.     Hệ thống hiển thị giao diện tìm kiếm hóa đơn |
| 3.     Người dùng nhập mã hóa đơn cần tìm vào ô tìm kiếm và nhấn nút “Tìm kiếm” |  |
|  | 4.   Hệ thống tiến hành kiểm tra mã hóa đơn |
|  | 5.  Hệ thống hiển thị mã hóa đơn tìm được có kết quả khớp với mã hóa đơn đã nhập |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 4.1 Hệ thống không tìm thấy kết quả.  Bảng danh sách không hiển thị dữ liệu. |
| 4.2 Quay lại bước 3 |  |

### Biểu đồ:

**Activity diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động**

**Sequence diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, hàng, Song song

Mô tả được tạo tự động**

## UC\_004\_Xuất hóa đơn

### Mô tả use case UC004

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC004\_Xuất hóa đơn** | |
| Mục đích: | Cung cấp bằng chứng về việc giao dịch đặt vé |
| Mô tả: | Chức năng UC004 giúp nhân viên xuất hóa đơn cho các giao dịch mua vé của khách hàng |
| Tác nhân: | Nhân viên |
| Điều kiện trước: | Có giao dịch mua vé tàu và hóa đơn đã được tạo |
| Điều kiện sau: | Hệ thống xuất hóa đơn |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| Actor | System |
| 1. Chọn chức năng xuất hóa đơn |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị hóa đơn cần xuất lên màn hình |
| 3. Nhân viên xác nhận thông tin |  |
|  | 4. Hệ thống tạo và in hóa đơn |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 4.1. Hệ thống thông báo lỗi máy in |
| 4.2. quay lại bước 2 |  |

### Biểu đồ:

**Activity diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động**

**Sequence diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, hàng

Mô tả được tạo tự động**

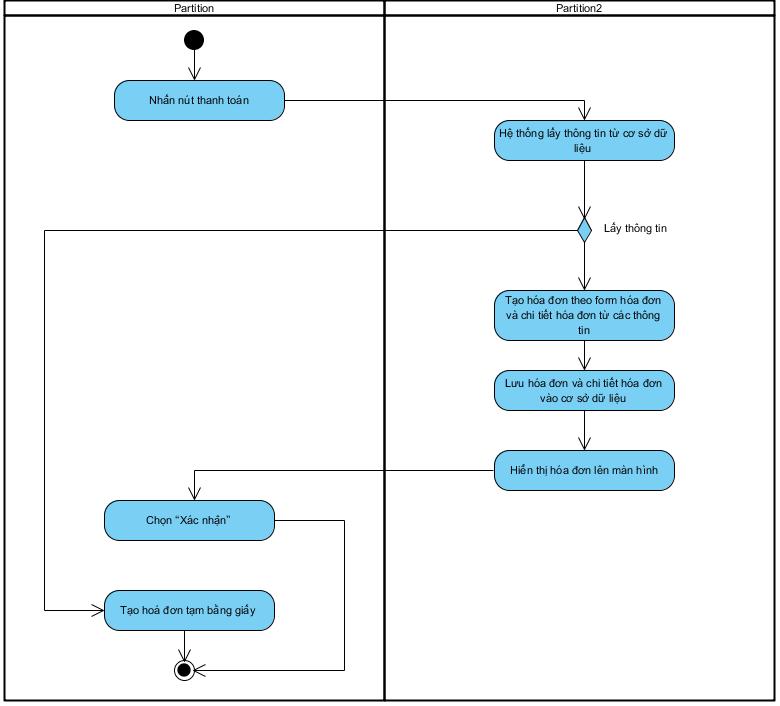
## UC005\_Lập hóa đơn

### Mô tả use case UC005

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC\_005\_Lập hóa đơn** | |
| Mục đích: | Tạo hóa đơn khi khách hàng thanh toán |
| Mô tả: | Chức năng UC005 lập hóa đơn cho phép nhân viên tạo hóa đơn bán vé cho khách hàng. |
| Tác nhân: | Nhân viên |
| Điều kiện trước: | Đã hoàn thành việc đặt vé |
| Điều kiện sau: | Hóa đơn và chi tiết hóa đơn được lưu vào cơ sở dữ liệu |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| Actor | System |
| 1. Nhân viên nhấn nút “Thanh toán” |  |
|  | 2. Hệ thống lấy thông tin từ cơ sở dữ liệu |
|  | 3. Tạo hóa đơn theo form hóa đơn và chi tiết hóa đơn từ các thông tin |
|  | 4. Lưu hóa đơn và chi tiết hóa đơn vào cơ sở dữ liệu |
|  | 5. Hiển thị hóa đơn lên màn hình |
| 6. Nhân viên chọn “Xác nhận” |  |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 2.1. Hệ thống không lấy được thông tin từ cơ sở dữ liệu |
| 2.2. Nhân viên tạo hóa đơn tạm bằng giấy |  |

### Biểu đồ:

**Activity diagram**



**Sequence diagram**

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, hàng

Mô tả được tạo tự động

## UC006\_Thêm khách hàng

### Mô tả use case UC006

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC006\_Thêm khách hàng** | |
| Mục đích: | Thêm mới thành công một khách hàng vào cơ sở dữ liệu |
| Mô tả: | Chức năng UC006 giúp nhân viên có thể tạo mới các thông tin về khách hàng và thêm vào cơ sở dữ liệu |
| Tác nhân: | Nhân viên |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công vào chương trình |
| Điều kiện sau: | Một khách hàng mới với các thông tin được thêm vào cơ sở dữ liệu |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Chọn thêm khách hàng |  |
|  | 2. Hiển thị form đăng ký thông tin khách hàng |
| 3. Nhập các thông tin của khách hàng |  |
|  | 4. Hệ thống kiểm tra thông tin được nhập |
| 5. Chọn thêm |  |
|  | 6. Thêm một khách hàng mới vào cơ sở dữ liệu |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 4.1. Hệ thống kiểm tra thông tin khách hàng không hợp lệ. Hiển thị lại form và đánh dấu vị trí không hợp lệ |
| 4.2. Nhân viên sửa thông tin hoặc chọn thoát |  |

### Biểu đồ

**Activity diagram**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

**Sequence diagram**

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, hàng

Mô tả được tạo tự động

## UC009\_Thêm tài khoản

### Mô tả use case UC009

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC009\_Thêm tài khoản** | |
| Mục đích: | Thêm mới thành công một tài khoản nhân viên vào cơ sở dữ liệu |
| Mô tả: | Chức năng UC009 giúp người quản lý có thể tạo mới một tài khoản, cùng với việc phân quyền và thêm vào cơ sở dữ liệu |
| Tác nhân: | Người quản lý |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công tài khoản quản lý vào chương trình |
| Điều kiện sau: | Một tài khoản mới với các thông tin và phân quyền được thêm vào cơ sở dữ liệu |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| Actor | System |
| 1. Chọn thêm tài khoản |  |
|  | 2. Hiển thị giao diện tạo tài khoản gồm các mục tài khoản, mật khẩu và phân quyền |
| 3. Nhập các thông tin của tài khoản |  |
|  | 4. Hệ thống kiểm tra thông tin được nhập |
| 5. Chọn thêm |  |
|  | 6. Thêm một tài khoản mới đã được phân quyền vào cơ sở dữ liệu |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 4.1. Hệ thống kiểm tra thông tin khách hàng không hợp lệ. Hiển thị lại form và đánh dấu vị trí không hợp lệ |
| 4.2. Người quản lý sửa thông tin hoặc chọn thoát |  |

### Biểu đồ

Activity diagram

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

Sequence diagram

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, hàng

Mô tả được tạo tự động

## UC011\_Đặt vé:

### Mô tả use case UC011:

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC011\_Đặt vé** | |
| Mục đích: | Thực hiện đặt vé theo yêu cầu của khách hàng |
| Mô tả: | Use case thực hiện đặt vé theo yêu cầu của khách hàng gồm các thông tin như: thông tin khách hàng, ghế, toa, tàu,… |
| Tác nhân: | Nhân viên |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công vào hệ thống |
| Điều kiện sau: | Nếu thành công thì thông tin vé được lưu vào cơ sở dữ liệu và xuất thông tin đã đặt. Ngược lại, vé sẽ không được lưu. |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn đặt vé |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện đặt vé. |
|  | 3. Hệ thống xuất danh sách ga đến |
| 4. Nhân viên chọn ga đến theo yêu cầu khách hàng |  |
|  | 5. Hệ thống xuất danh sách chuyến tàu theo ga đến |
| 6. Nhân viên chọn chuyến tàu theo yêu cầu khách hàng. |  |
|  | 7. Hệ thống xuất danh sách toa theo chuyến tàu. |
| 8. Nhân viên chọn toa còn trống theo yêu cầu khách hàng |  |
|  | 9. Hệ thống xuất danh sách ghế theo toa |
| 10. Nhân viên chọn ghế chưa được đặt theo yêu cầu khách hàng |  |
| 11. Nhân viên điền thông tin khách hàng trên giao diện đặt vé |  |
|  | 12. Hệ thống kiểm tra thông tin vé |
| 13. Nhân viên xác nhận đặt vé |  |
|  | 14. Hệ thống thông báo thành công |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 12.1. Hệ thống kiểm tra thông tin vé không hợp lệ. Hiển thị lại giao diện đặt vé và đánh dấu thông tin không hợp lệ |
| 12.2. Nhân viên chỉnh sửa thông tin vé hoặc chọn thoát |  |

### Sơ đồ:

**Activity diagram:**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

**Sequence Diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, số

Mô tả được tạo tự động**

## UC023\_Thêm nhân viên:

### Mô tả use case UC023:

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** UC028\_Thêm nhân viên | |
| Mục đích: | Thêm mới thành công một nhân viên vào cơ sở dữ liệu |
| Mô tả: | Chức năng UC023 giúp người quản lý có thể tạo mới một nhân viên vào cơ sở dữ liệu |
| Tác nhân: | Người quản lý |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công |
| Điều kiện sau: | Một nhân viên mới với các thông tin được thêm vào cơ sở dữ liệu |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1.Chọn thêm nhân viên |  |
|  | 2.Hệ thống hiển thị form nhập thông tin nhân viên |
| 3.Nhập các thông tin của nhân viên |  |
|  | 4.Hệ thống kiểm tra thông tin |
| 5. Chọn thêm |  |
|  | 6. Thêm một nhân viên mới vào cơ sở dữ liệu |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 4.1. Hệ thống kiểm tra thông tin khách hàng không hợp lệ. Hiển thị lại form và đánh dấu vị trí không hợp lệ |
| 4.2. Người quản lý sửa thông tin hoặc chọn thoát |  |

### Biểu đồ

**Activity diagram**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

**Sequence Diagram**

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, hàng

Mô tả được tạo tự động

## UC024\_Sửa thông tin nhân viên

### Mô tả use case UC024

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** UC024\_Sửa thông tin nhân viên | |
| Mục đích: | Sửa thông tin nhân viên theo yêu cầu |
| Mô tả: | Chức năng UC024 giúp người quản lý có thể cập nhật lại thông tin nhân viên theo yêu cầu |
| Tác nhân: | Người quản lý |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công |
| Điều kiện sau: | Cập nhật lại thông tin nhân viên thành công |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1.Chọn nhân viên cần sửa |  |
| 2.Chọn Sửa thông tin nhân viên |  |
|  | 3.Hệ thống hiển thị form nhập thông tin nhân viên |
| 4. Nhập thông tin mới |  |
|  | 5.Hệ thống kiểm tra thông tin |
| 6. Chọn “Sửa” |  |
|  | 7.Nếu đúng. Hệ thống cập nhật vào cơ sở dữ liệu và hiển thị thông báo cập nhật thành công |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 5.1. Nếu sai. Hệ thống kiểm tra thông tin nhân viên không hợp lệ. Hiển thị lại form và đánh dấu vị trí không hợp lệ |
| 5.2. Người quản lý sửa thông tin hoặc chọn thoát |  |

### Biểu đồ

**Acitivity Diagram**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

**Sequence diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, hàng

Mô tả được tạo tự động**

## UC028\_Thống kê doanh thu theo ca trong ngày:

### Mô tả use case UC028:

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** UC028\_Thống kê doanh thu theo ca trong ngày | |
| Mục đích: | Thống kê doanh thu để báo cáo doanh thu theo ca trong ngày |
| Mô tả: | Chức năng UC028 giúp nhân viên thực hiện việc thống kê doanh thu theo ca trong ngày |
| Tác nhân: | Nhân viên |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công |
| Điều kiện sau: | Hiển thị thống kê doanh thu theo ca trong ngày trên giao diện |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Chọn Thống kê doanh thu theo ca trong ngày |  |
|  | 2. Hệ thống thực hiện truy xuất từ cơ sở dữ liệu |
|  | 3. Hệ thống xử lý dữ liệu |
|  | 4. Hệ thống hiển thị doanh thu trên giao diện kết quả |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |

### Biểu đồ

**Activity diagram**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

**Sequence diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, hàng, Song song

Mô tả được tạo tự động**

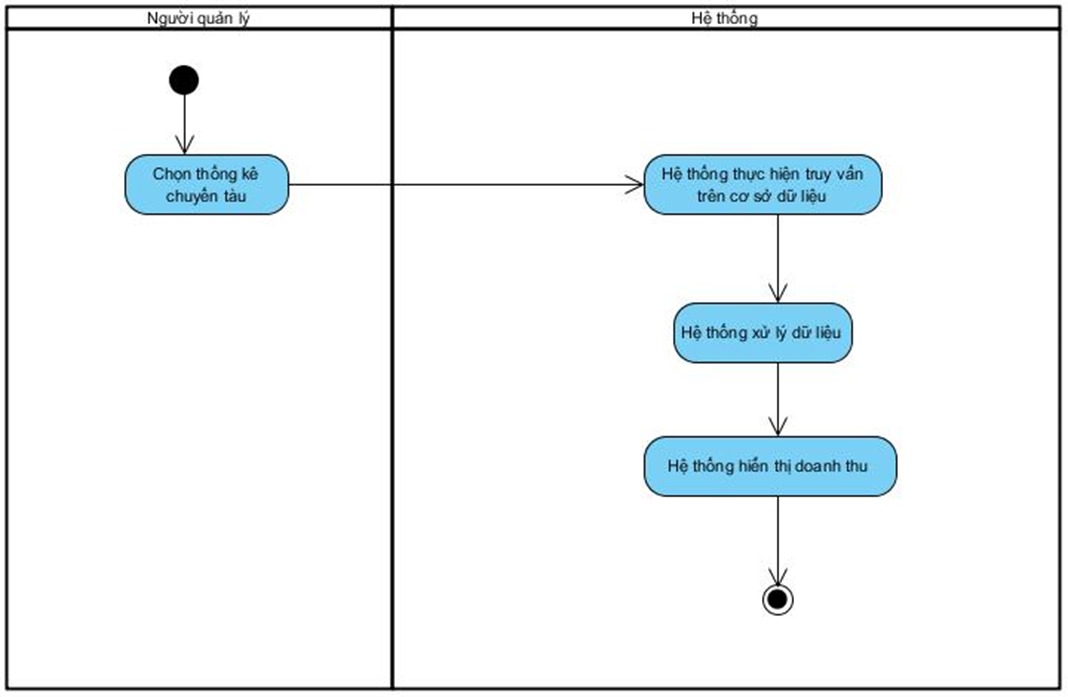
## UC027\_Thống kê chuyến tàu

### Mô tả use case UC027

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** UC027\_Thống kê chuyến tàu | |
| Mục đích: | Cung cấp thông tin về chuyến tàu được đặt vé nhiều nhất |
| Mô tả: | Use case thực hiện việc lấy dữ liệu số lượng ghế đã đặt trên một chuyến tàu để thống kê chuyến tàu được bán được vé nhiều nhất |
| Tác nhân: | Người quản lý |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công |
| Điều kiện sau: | Hiển thị thống kê chuyến tàu trên màn hình |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Chọn Thống kê chuyến tàu |  |
|  | 2. hệ thống thực hiện truy xuất từ cơ sở dữ liệu |
|  | 3 . Hệ thống xử lý dữ liệu |
|  | 4.Hệ thống hiển thị doanh thu trên giao diện kết quả |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |

### Biểu đồ

**Activity diagram**



**Sequence diagram**

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, hàng, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

## UC026\_Thống kê doanh thu

### Mô tả use case UC026

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** UC026\_Thống kê doanh thu | |
| Mục đích: | Cung cấp thông tin về doanh thu theo ngày,tháng để báo cáo |
| Mô tả: | Chức năng UC026 giúp người quản lý xem thống kê doanh thu theo ngày,tháng |
| Tác nhân: | Người quản lý |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công |
| Điều kiện sau: | Hiển thị thống kê doanh thu theo ngày,tháng trên giao diện |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1.Chọn Thống kê doanh thu theo ngày, tháng |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị khung chọn thời gian cần thống kê |
| 3.Chọn ngày, tháng cần thống kê |  |
|  | 4.Hệ thống thực hiện truy xuất từ cơ sở dữ liệu |
|  | 5.Hệ thống xử lý dữ liệu |
|  | 6. Hệ thống hiển thị doanh thu trên giao diện kết quả |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |

### Biểu đồ

**Acitivity Diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động**

**Sequence diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình, hàng

Mô tả được tạo tự động**

### 

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC011\_Đặt vé** | |
| Mục đích: | Thực hiện đặt vé theo yêu cầu của khách hàng |
| Mô tả: | Use case thực hiện đặt vé theo yêu cầu của khách hàng gồm các thông tin như: thông tin khách hàng, ghế, toa, tàu,… |
| Tác nhân: | Nhân viên |
| Điều kiện trước: | Đăng nhập thành công vào hệ thống |
| Điều kiện sau: | Nếu thành công thì thông tin vé được lưu vào cơ sở dữ liệu và xuất thông tin đã đặt. Ngược lại, vé sẽ không được lưu. |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn đặt vé |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện đặt vé. |
|  | 3. Hệ thống xuất danh sách ga đến |
| 4. Nhân viên chọn ga đến theo yêu cầu khách hàng |  |
|  | 5. Hệ thống xuất danh sách chuyến tàu theo ga đến |
| 6. Nhân viên chọn chuyến tàu theo yêu cầu khách hàng. |  |
|  | 7. Hệ thống xuất danh sách toa theo chuyến tàu. |
| 8. Nhân viên chọn toa còn trống theo yêu cầu khách hàng |  |
|  | 9. Hệ thống xuất danh sách ghế theo toa |
| 10. Nhân viên chọn ghế chưa được đặt theo yêu cầu khách hàng |  |
| 11. Nhân viên điền thông tin khách hàng trên giao diện đặt vé |  |
|  | 12. Hệ thống kiểm tra thông tin vé |
| 13. Nhân viên xác nhận đặt vé |  |
|  | 14. Hệ thống thông báo thành công |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 12.1. Hệ thống kiểm tra thông tin vé không hợp lệ. Hiển thị lại giao diện đặt vé và đánh dấu thông tin không hợp lệ |
| 12.2. Nhân viên chỉnh sửa thông tin vé hoặc chọn thoát |  |

### Sơ đồ:

**Activity diagram:**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

**Sequence Diagram**

**Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, Song song, số

Mô tả được tạo tự động**

# **BIỂU ĐỒ LỚP:**

## Biểu đồ lớp :

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, Hình chữ nhật

Mô tả được tạo tự động

## Biểu đồ lớp tổng quát:

Ảnh có chứa biểu đồ, văn bản, Nhiều màu sắc, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự động

***Link nhật ký***

[**05\_1\_ApplicationDevelopment\_NHATKY**](https://docs.google.com/document/d/18TTzJDMYPDMKaH2OqKSEt167H9DLMVZQ2oSEHbF1XgM/edit)