

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP.HCM**

**xây dựng website bán vé tàu online**

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Đặng Thị Thu Hà

Sinh viên thực hiện: Lê Hoàng – 16021961

Cao Quốc Đông – 16016211

**TP Hồ CHí MInh ,Tháng ….. Năm 20……..**

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ**

**GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN ĐÁNH GIÁ**

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 3](#_Toc39960503)

[DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ 4](#_Toc39960504)

[DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU 6](#_Toc39960505)

[LỜI MỞ ĐẦU 7](#_Toc39960506)

[CHƯƠNG 1 : GIỚI THIỆU 8](#_Toc39960507)

[1.1 Tổng quan 8](#_Toc39960508)

[1.2 Mục tiêu cơ bản đề tài 8](#_Toc39960509)

[1.3 Phạm vi đề tài 8](#_Toc39960510)

[1.4 Mô tả yêu cầu chức năng 8](#_Toc39960511)

[CHƯƠNG 2 : CƠ SỞ LÝ THUYẾT 9](#_Toc39960512)

[CHƯƠNG 3 : PHÂN TÍCH 10](#_Toc39960513)

[3.1 Mô hình Use case tổng quát 10](#_Toc39960514)

[3.2 Danh sách các tác nhân và mô tả 10](#_Toc39960515)

[3.3 Danh sách Use case và mô tả 10](#_Toc39960516)

[3.4 Đặc tả các yêu cầu chức năng 11](#_Toc39960517)

[3.4.1 UC001\_Đăng nhập 11](#_Toc39960518)

[CHƯƠNG 4 : THIẾT KẾ VÀ HIỆN THỰC 14](#_Toc39960519)

[4.1 ClassDiagram 14](#_Toc39960520)

[4.2 Sitemap 14](#_Toc39960521)

[4.3 Database Diagram 14](#_Toc39960522)

[4.4 Mô tả Website 14](#_Toc39960523)

[4.4.1 Một số chức năng và giao diện chính 14](#_Toc39960524)

[CHƯƠNG 5 : KẾT LUẬN 15](#_Toc39960525)

[5.1 Kết quả đạt được 15](#_Toc39960526)

[5.2 Hạn chế của đồ án 15](#_Toc39960527)

[5.3 Hướng phát triển 15](#_Toc39960528)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 16](#_Toc39960529)

[PHỤ LỤC 17](#_Toc39960530)

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

[Hình 3‑2 Activity Diagram UC001 – Đăng nhập 10](#_Toc39960531)

[Hình 3‑3 Sequence Diagram UC001 – Đăng nhập 11](#_Toc39960532)

# DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

[Bảng 3‑2 Danh sách các usecase và mô tả tóm tắt Usecase 9](#_Toc39960533)

[Bảng 3‑3 Mô tả UC001 – Đăng nhập 10](#_Toc39960534)

# LỜI MỞ ĐẦU

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài

* Cách mạng Công nghiệp 4.0 đang diễn ra tại nhiều nước phát triển như là Việt Nam ta dẫn đến việc số hoá các dịch vụ là điều cần thiết bởi sự tiện lợi mà nó mang lại cho cả người mua và người bán.
* Lĩnh vực được nghiên cứu thông qua tình hình thực tiễn tại các nhà ga mỗi khi Tết đến xuân về hay các dịp lễ lớn trong năm, nhằm hướng đến việc cung cấp giải pháp phù hợp với thực trạng đấy.
* Mục đích, đối tượng & phạm vi của đề tài bao gồm phía hành khách và nhân viên nhà ga.

1. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

* Về mặt ý nghĩa khoa học, đề tài này giúp giải quyết những vấn đề khi mua vé truyền thống như: chen lấn, thời gian chờ đợi lâu, đợi đến lượt mình thì hết vé, rủi ro về mặt giao thông trên đường (kẹt xe, tai nạn…). Với dịch vụ bán vé tàu trực tuyến, các vấn đề trên có thể được giải quyết một cách hiệu quả cũng như là giúp bên bán và bên mua thực hiện toàn bộ quá trình giao dịch thông qua website.
* Về mặt ý nghĩa thực tiễn, chính nhờ việc toàn bộ quá trình đều được thực hiện thông qua website mà nó giúp cho người mua và người bán tiện lợi hơn so với hình thức bán vé truyền thống. Người mua giờ đây có thể bỏ qua những bất lợi kể trên chỉ với một chiếc máy tính để bàn hay laptop, thậm chí là điện thoại miễn là có kết nối internet, thì cũng đã có thể mua vé tàu, thậm chí nếu có thẻ ngân hàng thì họ có thể thanh toán ngay mà không cần phải thanh toán trực tiếp. Đối với bên bán vé thì chỉ cần một ít thông tin cá nhân mà khách hàng đã cung cấp từ trước là đã có thể in vé cho khách đã đặt trực tuyến đến thanh toán tại nhà ga

# : GIỚI THIỆU

## Tổng quan

* Ngành công nghệ thông tin là một ngành khoa học đang trên ngày càng phát triển mạnh và ứng dụng rộng rãi trên nhiều lĩnh vực trong thời kỳ công nghiệp 4.0 hiện nay.
* Việc đi lại bằng tàu hoả ở nước ta vẫn luôn phổ biến từ trước đến nay và nhu cầu của nó ngày càng tăng khiến cho hình thức mua vé truyền thống khó có thể thoả mãn khách hàng. Và để đáp ứng nhu cầu đó của khách hng, website bán vé tàu online ra đời là nhu cầu tất yếu.
* Website bán vé tàu online được tạo ra nhằm đáp ứng một mục đích duy nhất là tạo sự tự do và nhanh chóng cho hành khách muốn mua vé. Họ chỉ cần có một số thứ như là email, thẻ ATM và các giấy tờ tuỳ thân để việc đặt vé diễn ra nhanh chóng và thuận tiện nhất.

## Mục tiêu cơ bản đề tài

* Tăng sự tiện lợi khi đặt mua vé tàu, giảm thiểu việc tiêu tốn thời gian.
* Giúp bên bán vé dễ dàng quản lý được doanh thu cũng như là đơn giản hoá thủ tục bán vé cho hành khách.

## Phạm vi đề tài

* Website bán vé tàu online gồm các chức năng:
* Tìm kiếm thông tin lịch trình.
* Đặt vé/mua vé.
* Tra cứu thông tin đặt vé.
* Tra cứu giá vé.
* In vé.
* Huỷ vé.
* Thống kê số vé bán được.
* Thống kê doanh thu.
* Lên lịch trình.
* Kỹ thuật thực hiện :
* NodeJS.
* EJS.
* VueJS.
* Tedious.
* Sequelize.
* Sql Server.
* Google Firebase.

## Mô tả yêu cầu chức năng

* Các tác nhân: Hành khách, nhân viên bán vé, nhân viên quản lý.
* Các chức năng ứng với mỗi tác nhân cụ thể:
  + Tìm kiếm thông tin lịch trình (Hành khách).
  + Đặt vé/mua vé (Hành khách).
  + Tra cứu thông tin đặt vé (Hành khách).
  + Tra cứu giá vé (Hành khách).
  + In vé (Nhân viên bán vé).
  + Huỷ vé (Nhân viên bán vé).
  + Thống kê số vé bán được (Nhân viên quản lý).
  + Thống kê doanh thu và lượng vé đã bán (Nhân viên quản lý).
  + Lên lịch trình (Nhân viên quản lý).
  + Đăng nhập (Nhân viên bán vé, nhân viên quản lý).
  + Tra vé theo mã đặt (Nhân viên bán vé).

# : CƠ SỞ LÝ THUYẾT

* **NodeJS:**
  + NodeJS là một mã nguồn được xây dựng dựa trên nền tảng Javascript V8 Engine, nó được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web như các trang video clip, các forum và đặc biệt là trang mạng xã hội phạm vi hẹp. NodeJS là một mã nguồn mở được sử dụng rộng bởi hàng ngàn lập trình viên trên toàn thế giới.
  + NodeJS cung cấp các thư viện phong phú ở dạng Javascript Module khác nhau giúp đơn giản hóa việc lập trình và giảm thời gian ở mức thấp nhất.
  + Tốc độ xử lý các giao tiếp từ client tới server gần như đạt đến mức real-time nên việc lựa chọn sử dụng NodeJS để xây dựng website bán vé tàu với lượt truy cập cao là vô cùng hợp lý, đặc biệt là trong quá trình hành khách chọn ghế.
  + Các đặc tính của NodeJS:
    - **Không đồng bộ**: Tất cả các API của NodeJS đều không đồng bộ (none-blocking), nó chủ yếu dựa trên nền của NodeJS Server và chờ đợi Server trả dữ liệu về. Việc di chuyển máy chủ đến các API tiếp theo sau khi gọi và cơ chế thông báo các sự kiện của Node.js giúp máy chủ để có được một phản ứng từ các cuộc gọi API trước (Realtime).
    - **Chạy rất nhanh**: NodeJ được xây dựng dựa vào nền tảng V8 Javascript Engine nên việc thực thi chương trình rất nhanh.
    - **Đơn luồng nhưng khả năng mở rộng cao**: Node.js sử dụng một mô hình luồng duy nhất với sự kiện lặp. cơ chế tổ chức sự kiện giúp các máy chủ để đáp ứng một cách không ngăn chặn và làm cho máy chủ cao khả năng mở rộng như trái ngược với các máy chủ truyền thống mà tạo đề hạn chế để xử lý yêu cầu. Node.js sử dụng một chương trình đơn luồng và các chương trình tương tự có thể cung cấp dịch vụ cho một số lượng lớn hơn nhiều so với yêu cầu máy chủ truyền thống như Apache HTTP Server.
    - **Không đệm**: NodeJS không đệm bất kì một dữ liệu nào và các ứng dụng này chủ yếu là đầu ra dữ liệu.
    - **Có giấy phép**: NodeJS đã được cấp giấy phép bởi MIT License.
* **EJS:**
  + **EJS** là viết tắt của **“Embeded Javascript templating”** –một thư viện được sử dụng để phân tích các tập tin ejs và tạo ra trang html trả về cho trình duyệt (client), sử dụng nó bằng cách đặt mã JavaScript bên trong <%%> khi khai báo biến, <%=%> khi muốn hiển thị bến lên html và <%-%> khi muốn nhúng một file EJS khác vào.
  + **Các đặc tính của EJS**:
    - Sử dụng ngôn ngữ thuần JavaScript nên nó giúp cho những lập trình viên có kiến thức về JavaScript dễ tiếp cận hơn.
    - Cú pháp đơn giản là một thế mạnh của EJS, điều này khiến cho người mới dễ tiếp cận hơn, rút ngắn thời gian phát triển ứng dụng.
    - Thời gian thực thi ngắn nhờ vào việc lưu trữ các hàm JavaScript trung gian.
    - Báo lỗi ngay dòng có bug, giúp lập trình viên dễ dàng debug hơn.
* **VueJS:**
  + **VueJS** là một **framework linh động** (nguyên bản tiếng Anh: progressive – tiệm tiến) dùng để xây dựng giao diện người dùng (user interfaces). Khác với các framework nguyên khối (monolithic), Vue được thiết kế từ đầu theo hướng cho phép và khuyến khích việc phát triển ứng dụng theo từng bước. Khi phát triển lớp giao diện (view layer), người dùng chỉ cần dùng thư viện lõi (core library) của Vue, vốn rất dễ học và tích hợp với các thư viện hoặc dự án có sẵn. Cùng lúc đó, nếu kết hợp với những kĩ thuật hiện đại như [**SFC (single file components)**](https://vi.vuejs.org/v2/guide/single-file-components.html) và [**các thư viện hỗ trợ**](https://github.com/vuejs/awesome-vue#components--libraries), Vue cũng đáp ứng được dễ dàng nhu cầu xây dựng những ứng dụng một trang (SPA - Single-Page Applications) với độ phức tạp cao hơn nhiều.
  + **Các đặc tính của VueJS**:
    - **Gần gũi**: đối với lập trình viên đã có kiến thức về HTML, CSS, JavaScript sẽ dễ dàng tiếp cận với VueJS.
    - **Đa năng**: VueJS sở hữu một hệ sinh thái linh hoạt từ cơ bản đến nâng cao, từ một thư viện đơn giản đến một framework với đầy đủ các tính năng.
    - **Mạnh mẽ**: dung lượng yêu cầu cực thấp, xử lý cực nhanh với Virtual DOM cũng như là dễ dàng tối ưu.
* **Sequelize & Tedious:**
  + **Sequelize** là một ORM (Object Relational Mapping) NodeJS dựa trên promise. Nó có thể được sử dụng với PostgreSQL, MySQL, MariaDB, SQLite và MSSQL. Mục đích chính của Sequelize nhằm ánh xạ các đối tượng với các bảng của database.
  + **Tedious** là một triển khai thuần tuý JavaScript của giao thức TDS (Tabular Data Stream), được sử dụng để tương tác với MSSQL, đồng thời cung cấp khả năng xác thực và mã hoá.
* **SQL Server:**
  + **SQL Server** là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS) ) sử dụng câu lệnh SQL (**Transact-SQL)**để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS. SQL Server được phát triển và tiếp thị bởi Microsoft.
  + **SQL Server** hoạt động độc quyền trên môi trường Windows trong hơn 20 năm. Năm 2016, Microsoft đã cung cấp phiên bản trên Linux. SQL Server 2017 ra mắt vào tháng 10 năm 2016 chạy trên cả Windows và Linux.
  + **SQL Server** được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera-Byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server có thể kết hợp tốt với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server….
* **Google Firebase:**
  + **Firebase** là dịch vụ cơ sở dữ liệu hoạt động trên nền tảng đám mây – cloud. Kèm theo đó là hệ thống máy chủ cực kỳ mạnh mẽ của Google. Chức năng chính là giúp lập trình viên đơn giản hóa các thao tác với cơ sở dữ liệu, cụ thể là những giao diện lập trình ứng dụng API đơn giản. Đặc biệt Firebase còn là dịch vụ đa năng và bảo mật cực tốt, hỗ trợ cả 2 nền tảng Android và iOS.
  + Hoạt động nổi bật của **Firebase** là xây dựng các bước xác thực người dùng bằng Email, Facebook, Twitter, GitHub, Google. Đồng thời cũng xác thực nặc danh cho các ứng dụng. Hoạt động xác thực có thể giúp thông tin cá nhân của người sử dụng được an toàn và đảm bảo không bị đánh cắp tài khoản.

# : PHÂN TÍCH

## Mô hình Use case tổng quát

Diagram

Description automatically generated

## Danh sách các tác nhân và mô tả

Danh sách các tác nhân

## Danh sách Use case và mô tả

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Tên Use case | Mô tả ngắn gọn Use case | Chức năng | Ghi chú |
| UC001 | Đăng nhập | Đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng. | Đăng nhập vào hệ thống | Admin đăng nhập tài khoản admin để thực hiện các chức năng. Khách hàng có thể đăng nhập tài khoản khách hàng để thực hiện các chức năng. |
| UC002 | Đăng ký | Tạo tài khoản mới | Đăng kí tài khoản khách hàng | Khách hàng không có tài khoản có thể đăng kí mới. |
| …. | …. | …. | …. | …. |

Bảng 3‑2 Danh sách các usecase và mô tả tóm tắt Usecase

## Đặc tả các yêu cầu chức năng

### UC001\_Đăng nhập

#### Mô tả use case UC001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Use case:** Đăng nhập | | |
| Mục đích: | Đăng nhập vào hệ thống. | |
| Mô tả: | Giúp khách hàng đăng nhập vào tài khoản cá nhân.  Giúp admin truy cập thực hiện việc quản lý hệ thống. | |
| Tác nhân: | Khách hàng, Admin. | |
| Điều kiện trước: | Chọn nút đăng nhập. | |
| Điều kiện sau: | Đăng nhập thành công. | |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows): | | |
| Actor | | **System** |
| 1. Chọn đăng nhập. | |  |
|  | | 1. Hiển thị trang đăng nhập. |
| 1. Nhập tên tài khoản. | |  |
| 1. Nhập mật khẩu. | |  |
| 1. Nhấn nút đăng nhập. | |  |
|  | | 1. Kiểm tra tài khoản đăng nhập. |
|  | | 1. Kiểm tra mật khẩu. |
|  | | 1. Hiển thị trang theo quyền truy cập. |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) : | | |
| 6.1. Hệ thống hiện thông báo tài khoản không tồn tại và quay lại bước 3.  7.1. Hệ thống hiện thông báo sai mật khẩu và quay lại bước 5. | | |

Bảng 3‑3 Mô tả UC001 – Đăng nhập

#### Biểu đồ

##### Activity Diagram

Hình 3‑2 Activity Diagram UC001 – Đăng nhập

##### Sequence Diagram



Hình 3‑3 Sequence Diagram UC001 – Đăng nhập

# : THIẾT KẾ VÀ HIỆN THỰC

## ClassDiagram

## Sitemap

\

## Database Diagram

## Mô tả Website

### Một số chức năng và giao diện chính

# : KẾT LUẬN

* Báo cáo đã phân tích những chức năng cơ bản mà hệ thống cần thực hiện. Từ bước phân tích thiết kế đến tạo lập hệ thống ứng dụng. Nhìn chung hệ thống đã đáp ứng được các chức năng cơ bản của một ứng dụng quản lý công việc online.

## Kết quả đạt được

* .

## Hạn chế của đồ án

* .

## Hướng phát triển

* .

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

Các tài liệu Tiếng Việt

1. AAAAAA
2. BBBBBBB

Các tài liệu Tiếng Anh

1. CCCCCCC

Các tài liệu từ Internet

1. FFFFFFFFFFF

# PHỤ LỤC