Mục Lục

[LỜI MỞ ĐẦU 2](#_Toc24959061)

[Chương 1. TỔNG QUAN VỀ WEBSERVICE 3](#_Toc24959062)

[1.1. KHÁI NIỆM VỀ WEBSERVICE 3](#_Toc24959063)

[1.2. ĐẶC ĐIỂM WEBSERVICE 3](#_Toc24959064)

[1.3. ƯU NHƯỢC ĐIỂM CỦA WEBSERVICE 4](#_Toc24959065)

[1.4. MÔ HÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA WEBSERVICE 5](#_Toc24959066)

[1.5. CÁC THÀNH PHẦN CỦA WEBSERVICE 6](#_Toc24959067)

[1.6. GIAO THỨC HTTP 7](#_Toc24959068)

[1.6.1. HTTP – GET 7](#_Toc24959069)

[1.6.2. HTTP – POST 8](#_Toc24959070)

[1.6.3. Ưu nhược điểm của HTTP 8](#_Toc24959071)

[1.7. GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG SOAP 9](#_Toc24959072)

[*1.7.1. Khái niệm* 9](#_Toc24959073)

[1.7.2. Đặc trưng của SOAP 9](#_Toc24959074)

[1.7.3. Cấu trúc một message dạng SOAP 9](#_Toc24959075)

[1.7.4. Định dạng thông điệp SOAP 11](#_Toc24959076)

[1.7.5. Các kiểu truyền thông 11](#_Toc24959077)

[1.7.6. Quá trình xử lý thông điệp SOAP 11](#_Toc24959078)

[1.8. TẦNG MÔ TẢ DỊCH VỤ XML, WSDL 13](#_Toc24959079)

[1.8.1. XML (Extensible Markup Language) 13](#_Toc24959080)

[1.8.2. WSDL (Web Service Description Language) 13](#_Toc24959081)

[1.9. VẤN ĐỀ AN TOÀN CHO WEBSERVICE 14](#_Toc24959082)

[1.10. ỨNG DỤNG CỦA WEBSERVICE 15](#_Toc24959083)

[Chương 2. GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ 16](#_Toc24959084)

[2.1. GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PHP 16](#_Toc24959085)

[2.1.1. Lịch sử phát triển ngôn ngữ lập trình PHP 16](#_Toc24959086)

[2.1.2. Ưu điểm khi sử dụng PHP 17](#_Toc24959087)

[2.1.3 Tại sao lựa chọn ngôn ngữ lập trình PHP ? 18](#_Toc24959088)

[*PHP là một mã nguồn mở* 18](#_Toc24959089)

[*Tính cộng đồng của PHP* 18](#_Toc24959090)

[*Lập trình hướng đối tượng* 19](#_Toc24959091)

[*Tính Bảo mật* 20](#_Toc24959092)

[2.2. GIỚI THIỆU VỀ MYSQL 21](#_Toc24959093)

[2.2.1. Khái niện về MySQL. 21](#_Toc24959094)

[2.2.2. Ưu điểm khi sử dụng MySQL 22](#_Toc24959095)

[2.2.3. Khuyết điểm của MySql. 23](#_Toc24959096)

[2.2.4. Tại sao nên chọn MySql? 23](#_Toc24959097)

[2.3. GIỚI THIỆU VỀ BOOTRAP 23](#_Toc24959098)

[2.3.1. Khái niệm Bootrap. 23](#_Toc24959099)

[2.3.2. Ưu điểm khi sử dụng Bootrap. 24](#_Toc24959100)

[2.3.3. Tại sao nên sử dụng Bootrap. 24](#_Toc24959101)

[2.3.4. Điểm hạn chế của Bootrap. 25](#_Toc24959102)

[2.4.GIỚI THIỆU VỀ SUBLIME TEXT. 26](#_Toc24959103)

[2.4.1. Khái niện Sublime Text. 26](#_Toc24959104)

[2.4.2. Tại sao lại sử dụng Sublime Text. 26](#_Toc24959105)

[2.5. GIỚI THIỆU VỀ XAMPP 27](#_Toc24959106)

[2.5.1. Khi nào nên lập trình PHP với Xampp? 27](#_Toc24959107)

[Chương 3. MÔ TẢ BÀI TOÁN 28](#_Toc24959108)

[3.1. KHẢO SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG 28](#_Toc24959109)

[3.1.2. Mục tiêu 28](#_Toc24959110)

[3.2.1. Yêu cầu hệ thống 32](#_Toc24959111)

[3.2.3. Phi chức năng 34](#_Toc24959112)

[Chương 4. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 35](#_Toc24959113)

[4.1. KHẢO SÁT NGHIỆP VỤ 35](#_Toc24959114)

[4.1.1 Xác định actor nghiệp vụ 35](#_Toc24959115)

[4.1.2 Xác định usecase nghiệp vụ 36](#_Toc24959116)

[4.2 Bảng thuật ngữ 36](#_Toc24959117)

[4.3 Tập yêu cầu 37](#_Toc24959118)

[4.3.1 Yêu cầu chức năng 37](#_Toc24959119)

[4.3.2 Yêu cầu phi chức năng 37](#_Toc24959120)

[4.4. BIỂU ĐỒ CA SỬ DỤNG (Usecase) 38](#_Toc24959121)

[4.4.1 Các actor của hệ thống 38](#_Toc24959122)

[4.4.2 Các Usecase của hệ thống 38](#_Toc24959123)

[*4.4.2.1. Đối với actor Nhân viên* 38](#_Toc24959124)

[*4.4.2.2 Đối với actor Khách hàng* 38](#_Toc24959125)

[4.4.3 Biểu đồ usecase 39](#_Toc24959126)

[*4.4.3.1. Hệ thống Khách hàng* 39](#_Toc24959127)

[*4.4.3.5. Hệ thống Nhân viên* 41](#_Toc24959128)

[*4.4.3.6 Chức năng Quản lý tàu* 43](#_Toc24959129)

[*4.4.3.7 Chức năng Quản lý toa* 44](#_Toc24959130)

[*4.4.3.8 Chức năng Quản lý lịch trình* 46](#_Toc24959131)

[*4.4.3.9 Chức năng Quản lý vé* 47](#_Toc24959132)

[*4.4.3.10 Chức năng Quản lý khách hàng* 48](#_Toc24959133)

[4.4. MÔ TẢ CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH 50](#_Toc24959134)

[4.4.1 Mô tả chức năng Đăng nhập 50](#_Toc24959135)

[4.4.2 Mô tả chức năng Đặt vé 50](#_Toc24959136)

[4.4.3 Mô tả chức năng sửa thông tin vé 50](#_Toc24959137)

[4.4.4 Mô tả chức năng Quản lý tàu 51](#_Toc24959138)

[4.4.5 Mô tả chức năng Quản lý toa 51](#_Toc24959139)

[4.4.6 Mô tả chức năng Quản lý lịch trình 52](#_Toc24959140)

[4.5.2 Khách hàng tra cứu lịch trình 54](#_Toc24959141)

[4.6 BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH 56](#_Toc24959142)

[4.6.1 Biểu đồ hoạt động Tìm kiếm 56](#_Toc24959143)

[4.6.2. Biểu đồ hoạt động Đặt vé 57](#_Toc24959144)

[4.6.3 Biểu đồ hoạt động Tra cứu phiếu đặt vé 58](#_Toc24959145)

[4.7. BIỂU ĐỒ LỚP 59](#_Toc24959146)

[4.7.1. Xác định lớp thực thể 59](#_Toc24959147)

[4.5.2 Biểu đồ lớp thực thể 60](#_Toc24959148)

[**LỜI CAM ĐOAN** 61](#_Toc24959149)

# LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, với sự phát triển không ngừng của công nghệ nhất là ngành công nghệ thông tin. Công nghệ thông tin được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực nghiên cứu khoa học cũng như đời sống con người. Nó đã trở thành công cụ hữu ích cho con người trong các hoạt động lưu trữ, xử lý thông tin một nhanh chóng, đem lại hiệu quả cao. Với khả năng ứng dụng rộng rãi đó cùng với những chính sách phát triển ngành công nghệ của Nhà nước cùng với việc không ngừng nâng cao chất lượng dịch vụ cũng như chương trình quản lý các ngành dich vụ. Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý đang từng bước khẳng định được sức mạnh của mình.

Vì thế, người ta áp dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý bán vé tàu online và đòi hỏi phải có một chương trình hỗ trợ các công việc quản lý bán vé tàu. Ứng dụng này nhằm giảm tải được công việc của những người bán vé và người quản lý về số lượng vé bán, lịch trình, giúp khách hàng có thể xem thông tin nhanh hơn, người quản lý có thể update chương trình và tìm kiếm thông tin nhanh hơn.

Xuất phát từ nhu cầu đó, em thực hiện đề tài xây dựng website quản lý bán vé tàu online. Hệ thống này nhằm nâng cao chất lượng quản lý hệ thống bán vé tại các nhà ga, tránh các sai sót vẫn mắc phải khi còn làm các phương pháp cổ điển. Trọng tâm của đề tài là phân tích, mô phỏng toàn bộ mô hình hệ thống bán vé tàu. Người sử dụng dễ dàng làm viêc, người xem dễ hiểu.

# Chương 1. TỔNG QUAN VỀ WEBSERVICE

# KHÁI NIỆM VỀ WEBSERVICE

Web Service là một hệ thống phần mềm giúp các ứng dụng có thể tương tác với nhau giữa những chiếc máy tính thông qua mạng Internet. Nói cách khác, web service cho phép một chương trình máy tính có thể nói chuyện với một trang web thay vì người dùng tự dùng trình duyệt để truy cập trang web.

Web Service là phần mềm có thể xác định bằng URL, thực hiện chức năng đưa ra các thông tin mà người dùng yêu cầu. Đồng thời Web Service còn cho phép Client và Server tương tác với nhau trong nhiều môi trường khác nhau.

# ĐẶC ĐIỂM WEBSERVICE

* Web service cho phép client và server tương tác được với nhau ngay cả trong những môi trường khác nhau. (Ví dụ, đặt Web server cho ứng dụng trên một máy chủ chạy hệ điều hành Linux trong khi người dùng sử dụng máy tính chạy hệ điều hành Windows, ứng dụng vẫn có thể chạy và xử lý bình thường mà không cần thêm yêu cầu đặc biệt để tương thích giữa hai hệ điều hành này.)
* Phần lớn kĩ thuật của Web service được xây dựng dựa trên mã nguồn mở và được phát triển từ các chuẩn đã được công nhận: ví dụ như XML.
* Một Web service bao gồm có nhiều mô-đun và có thể công bố lên mạng Internet.
* Là sự kết hợp của việc phát triển theo hướng từng thành phần với những lĩnh vực cụ thể và cơ sở hạ tầng Web, đưa ra những lợi ích cho cả doanh nghiệp, khách hàng, những nhà cung cấp khác và cả những cá nhân thông qua mạng Internet.
* Một ứng dụng khi được triển khai sẽ hoạt động theo mô hình client-server. Nó có thể được triển khai bởi một phần mềm ứng dụng phía server: ví dụ như PHP, Oracle Application server hay Microsoft.Net…
* Ngày nay Web service đang rất phát triển, những lĩnh vực trong cuộc sống có thể áp dụng và tích hợp Web service là khá rộng lớn như dịch vụ chọn lọc và phân loại tin tức (hệ thống thư viện có kết nối đến web portal để tìm kiếm các thông tin cần thiết); ứng dụng cho các dịch vụ du lịch (cung cấp giá vé, thông tin về địa điểm…), hay dịch vụ giao dịch trực tuyến như đặt vé máy bay, thông tin thuê xe…
* Các ứng dụng có tích hợp Web service đã không còn là xa lạ, đặc biệt trong điều kiện thương mại điện tử đang bùng nổ và phát triển không ngừng cùng với sự lớn mạnh của Internet. Bất kì một lĩnh vực nào trong cuộc sống cũng có thể tích hợp với Web service, đây là cách thức kinh doanh và làm việc có hiệu quả bởi thời đại ngày nay là thời đại của truyền thông và trao đổi thông tin qua mạng. Do vậy, việc pháttriển và tích hợp các ứng dụng với Web service đang được quan tâm phát triển là điều hoàn toàn dễ hiểu.

# 1.3. ƯU NHƯỢC ĐIỂM CỦA WEBSERVICE

***Ưu điểm*:**

* Web service cung cấp khả năng hoạt động rộng lớn với các ứng dụng phần mềm khác nhau chạy trên những nền tảng khác nhau.
* Sử dụng các giao thức và chuẩn mở. Giao thức và định dạng dữ liệu dựa trên văn bản (text), giúp các lập trình viên dễ dàng hiểu được.
* Nâng cao khả năng tái sử dụng.
* Thúc đẩy đầu tư các hệ thống phần mềm đã tồn tại bằng cách cho phép các tiến trình/chức năng nghiệp vụ đóng gói trong giao diện Web service.
* Tạo mối quan hệ tương tác lẫn nhau và mềm dẻo giữa các thành phần trong hệ thống, dễ dàng cho việc phát triển các ứng dụng phân tán.
* Thúc đẩy hệ thống tích hợp, giảm sự phức tạp của hệ thống, hạ giá thành hoạt động, phát triển hệ thống nhanh và tương tác hiệu quả với hệ thống của các doanh nghiệp khác.

***Nhược điểm*:**

* Những thiệt hại lớn sẽ xảy ra vào khoảng thời gian chết của Web service, giao diện không thay đổi, có thể lỗi nếu một máy khách không được nâng cấp, thiếu các giao thức cho việc vận hành.
* Có quá nhiều chuẩn cho Web service khiến người dùng khó nắm bắt.
* Phải quan tâm nhiều hơn đến vấn đề an toàn và bảo mật.

# 1.4. MÔ HÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA WEBSERVICE

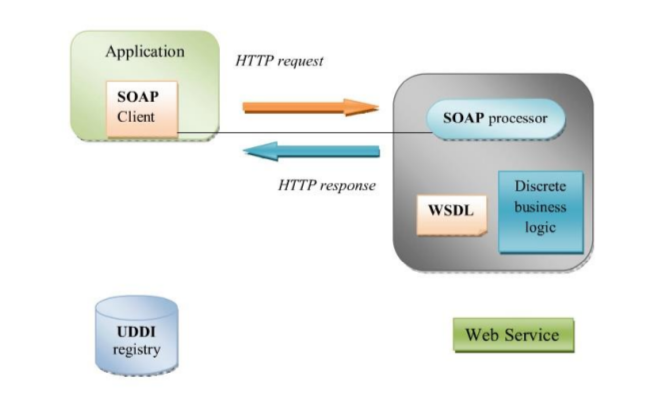
Một ứng dụng WS bao gồm 2 thành phần: Client và Server giao tiếp với nhau qua giao thức HTTP.

* Client gửi yêu cầu qua các lời gọi hàm thông qua HTTP Request đến Server
* Server gửi các kết quả được thực thi các ở hàm thông qua HTTP Request

Mô hình hoạt động của ứng dụng WebService gồm 3 thành phần chính:

* UDDI register: Công cụ giúp nhà phát triển WS công bố những thông tin về WebService của mình cho cộng đồng các nhà phát triển ứng dụng. Người dùng sẽ dựa vào các thông tin này để sử dụng WebService trong ứng dụng riêng của minh.
* WebService: Chứa giao thức SOAP định dạng dữ liệu, tài liệu WSDL định nghĩa các hàm trong WebService, XML để xây dựng ứng dụng phân tán.
* Applicantion Client: Ứng dụng phía Client sử dụng WebService xây dựng riêng cho mình

Cách thức hoạt động có thể mô tả như sau: Đầu tiên, Applicantion Client cần truy vấn các mẫu tin UDDI theo 1 thông tin nào đó(chẳng hạn tên loại) để xác định WebService cần tìm. Khi đã xác định được WebService cần cho ứng dụng, Client có thế lấy thông tin về địa chỉ của tài liệu WSDL của WebService này dựa trên mẫu tin UDDI. Tài liệu WSDL sẽ mô tả cách thức liên lạc với WebService, định dạng gói tin truy vấn và phản hồi

Dựa vào những thông tin này, Client có thể tạo những gói tin SOAP tương ứng để liên lạc với Service.

Hình 1.1: Hoạt động của webservice

# 1.5. CÁC THÀNH PHẦN CỦA WEBSERVICE

**1**.**5.1 *XML*** (eXtensible Markup Language)

Là một chuẩn mở do W3C đưa ra cho cách thức mô tả dữ liệu, nó được sử dụng để định nghĩa các thành phần dữ liệu trên trang web và cho những tài liệu B2B. Về hình thức, XML hoàn toàn có cấu trúc thẻ giống như ngôn ngữ HTML nhưng HTML định nghĩa thành phần được hiển thị như thế nào thì XML lại định nghĩa những thành phần đó chứa cái gì. Với XML, các thẻ có thể được lập trình viên tự tạo ra trên mỗi trang web và được chọn là định dạng thông điệp chuẩn bởi tính phổ biến và hiệu quả mã nguồn mở.

**1.5.2**. ***WSDL*** (Web Service Definition Language)

Đây là một ngôn ngữ dựa trên XML được sử dụng để mô tả các dịch vụ Web và làm thế nào để truy cập các dịch vụ đó.

**1.5.3**. ***UDDI*** (Universal Description, Discovery and Intergration)

Để có thể sử dụng các dịch vụ, trước tiên client phải tìm dịch vụ, ghi nhận thông tin về cách sử dụng dịch vụ và biết được đối tượng cung cấp dịch vụ, UDDI định nghĩa một số thành phần cho biết trước các thông tin này để cho phép các client truy tìm và nhận lại những thông tin yêu cầu sử dụng web services.

**1.5.4**. ***SOAP*** (Simple Object Access Protocol)

SOAP là một protocol giao tiếp dùng trong Web service được xây dựng dựa trên XML. SOAP được sử dụng để đặc tả và trao đổi thông tin về các cấu trúc dữ liệu cũngnhư các kiểu dữ liệu giữa các thành phần trong hệ thống. Sử dụng SOAP, ứng dụng có thể yêu cầu thực thi method trên máy tính ở xa mà không cần quan tâm đến chi tiết về platform cũng như các phần mềm trên máy tính đó. SOAP có khả năng mở rộng, được hiểu theo nghĩa cung cấp khả năng mở rộng phục vụ cho nhu cầu đặc thù của ứng dụng và nhà cung cấp. Các chức năng về bảo mật, tăng độ tin cậy có thể đưa vào phần mở rộng của SOAP.

# 1.6. GIAO THỨC HTTP

HTTP (HyperText Transfer Protocol) là giao thức truyền tải siêu văn bản được sử dụng trong www dùng để truyền tải dữ liệu giữa Web server đến các trình duyệt Web và ngược lại. Giao thức này sử dụng cổng 80 (port 80) là chủ yếu.

Hay bạn có thể hiểu khi bạn gõ vào 1 địa chỉ vào trình duyệt Web, lúc này trình duyệt Web sẽ gửi 1 yêu cầu qua giao thức Http đến Web server. Web server và sẽ nhận yêu cầu này và trả lại kết quả cho trình duyệt Web.

## 1.6.1. HTTP – GET

Lưu ý chuỗi truy vấn (cặp tên / giá trị) được gửi đi trong URL của phương thức truy vấn GET:

VD: /ducanhfile/demo.php?name1=value1&name2=value2

Một số lưu khác về truy vấn GET:

* Truy vấn GET có thể được lưu lại (cached)
* Truy vấn GET vẫn được lưu lại trong lịch sử trình duyệt
* Truy vấn GET có thể được bookmark (đánh dấu rồi xem lại sau)
* Truy vấn GET không bao giờ được sử dụng để gửi đi các dữ liệu nhạy cảm
* Truy vấn GET có những hạn chế về chiều dài dữ liệu
* Truy vấn GET chỉ nên sử dụng cho việc lấy dữ liệu GET

## 1.6.2. HTTP – POST

Lưu ý rằng chuỗi truy vấn (cặp tên/giá trị) được gửi đi trong thông điệp HTTP của truy vấn request: VD:

POST /test/demo\_form.php HTTP/1.1  
Host: ducanhplus.com  
name1=value1&name2=value2

Một số lưu ý khác về truy vấn POST:

* Truy vấn POST không bao giờ được lưu trữ (cached)
* Truy vấn POST không được lưu lại trong lịch sử tình duyệt
* Truy vấn POST không thể bookmark
* Truy vấn POST không hạn chế chiều dài dữ liệu

## 1.6.3. Ưu nhược điểm của HTTP

***Ưu điểm*:**

* HTTP là 1 giao thức phổ biến rộng rãi.
* Giao thức HTTP hoàn toàn mở và khai triên trên rất nhiều loại hệ thông.
* Hầu hết mọi tổ chức đều chấp nhận cho phép trao đổi thông tin dựa trên giao thức HTTP vượt qua tường lửa bảo vệ.

***Nhược điểm*:**

HTTP là 1 giao thức đơn giản và không có tính trạng thái và không được thiết kế đặc biệt cho mục đích vận chuyển dữ liệu cho các ứng dụng.

# 1.7. GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG SOAP

## *1.7.1. Khái niệm*

SOAP là một giao thức giao tiếp có cấu trúc như XML. Nó được xem là cấu trúc xương sống của các ứng dụng phân tán được xây dựng từ nhiều ngôn ngữ và các hệ điều hành khác nhau. SOAP là giao thức thay đổi các thông điệp dựa trên XML qua mạng máy tính, thông thường sử dụng giao thức HTTP.

## 1.7.2. Đặc trưng của SOAP

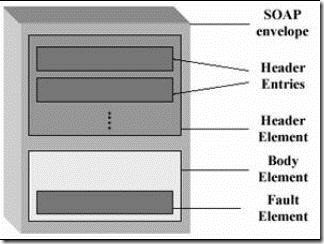
SOAP có những đặc trưng sau:

* SOAP được thiết kế đơn giản và dễ mở rộng.
* Tất cả các message SOAP đều được mã hóa sử dụng XML.
* SOAP sử dùng giao thức truyền dữ liệu riêng.
* Không có garbage collection phân tán, và cũng không có cơ chế tham chiếu. Vì thế SOAP client không giữ bất kỳ một tham chiếu đầy đủ nào về các đối tượng ở xa.
* SOAP không bị ràng buộc bởi bất kỳ ngôn ngữ lập trình nào hoặc công nghệ nào.

Vì những đặc trưng này, nó không quan tâm đến công nghệ gì được sử dụng để thực hiện miễn là người dùng sử dụng các message theo định dạng XML. Tương tự, service có thể được thực hiện trong bất kỳ ngôn ngữ nào, miễn là nó có thể xử lý được những message theo định dạng XML.

## 1.7.3. Cấu trúc một message dạng SOAP

Cấu trúc một message theo dạng SOAP được mô tả như hình dưới đây:

[](http://code5s.com/wp-content/uploads/2013/09/Soap-3.jpg)

Hình 1.2: Cấu trúc message SOAP

Message theo dạng SOAP là một văn bản XML bình thường bao gồm các phần tử sau:

* Phần tử gốc – envelop: Phần tử bao trùm nội dung message, khai báo văn bản XML như là một thông điệp SOAP.
* Phần tử đầu trang – header: Chứa các thông tin tiêu đề cho trang, phần tử này không bắt buộc khai báo trong văn bản. Những đầu mục còn có thể mang những dữ liệu chứng thực, những chữ ký số hóa, và thông tin mã hóa, hoặc những cài đặt cho giao tác.
* Phần tử khai báo nội dung chính trong thông điệp – body, chứa các thông tin yêu cầu và phản hồi.
* Phần tử phát sinh lỗi (Fault) cung cấp thông tin lỗi xảy ra trong quá trình xử lý thông điệp.

Trong trường hợp đơn giản nhất, phần thân của SOAP message gồm có:

– Tên của message

– Một tham khảo tới một thể hiện service.

– Một hoặc nhiều tham số mang các giá trị và mang các tham chiếu. Có 3 kiểu thông báo

* Request messages: Với các tham số gọi thực thi một service.
* Response messages: Với các tham số trả về, được sử dụng khi đáp ứng yêu cầu.
* Fault messages báo tình trạng lỗi.

## 1.7.4. Định dạng thông điệp SOAP

Một thông điệp SOAP được đặc tả là một tập thông tin (infoset) XML, có chứa bình luận (comment), phần tử (element), thuộc tính (attribute), không gian tên (namespace) và các thông tin đặc trưng (character information items) được thể hiện lần lượt như trong XML 1.0. Một thông điệp SOAP bao gồm 3 thành phần như sau: Phần bao SOAP (SOAP envelope), phần tiêu đề SOAP (SOAP header), phần nội dung chính SOAP (SOAP body).

## 1.7.5. Các kiểu truyền thông

SOAP hỗ trợ hai kiểu truyền thông khác nhau:

* Remote procedure call (RPC): Cho phép gọi hàm hoặc thủ tục qua mạng. Kiểu này được khai thác bởi nhiều web service và có nhiều trợ giúp.
* Document (Được biết như kiểu hướng message): Kiểu này cung cấp một lớp thấp của sự trừu tượng hóa và yêu cầu người lập trình nhiều hơn khi làm việc.

Các định dạng message, tham số và lời gọi đến các API thì tương ứng trong RPC và document là khác nhau. Nên việc quyết định chọn cái nào tùy thuộc vào thời gian xây dựng và sự phù hợp của service cần xây dựng.

## 1.7.6. Quá trình xử lý thông điệp SOAP

SOAP cung cấp một mô hình xử lý phân tán, mô hình này mô tả một thông điệp SOAP bắt nguồn từ một bên gửi SOAP đầu tiên và được gửi đến một bên nhận SOAP cuối cùng có thể không qua hoặc qua nhiều thành phần trung gian SOAP. Lưu ý rằng các mô hình xử lý SOAP phân tán có thể hỗ trợ nhiều mô hình trao đổi mẫu MEP (Message Exchange Pattern) có thể bao gồm các thông điệp một chiều, tương tác yêu cầu/trả lời, trao đổi kiểu điểm-điểm (peer-to –peer).

Mô hình xử lý của SOAP đặc tả cách thức bên nhận SOAP xử lý một thông điệp SOAP. Cách thức này áp dụng chỉ cho một thông điệp, độc lập với các thông điệp SOAP khác.

Một nút (node) SOAP có thể là một bên gửi SOAP ban đầu hoặc là một bên nhận SOAPcuối cùng, hoặc là một thành phần trung gian SOAP. Một nút SOAP được xác định bởimột định danh tài nguyên thống nhất URI (Uniform Resource Identifier), trong đó giá trị của mục thông tin thành phần (element information item) là một URI xác định nút SOAP sinh ra lỗi (fault).

Trong quá trình xử lý một thông điệp SOAP, một nút SOAP đóng một hoặc nhiều vai trò (bên gửi đầu tiên, thành phần trung gian, bên nhận cuối cùng), mỗi vai trò được xác định bởi một URI được gọi là tên của vai trò SOAP.

Thông thường, quy trình xử lý tất cả các thông điệp SOAP, các lỗi SOAP và các tác động mức ứng dụng về mặt ngữ nghĩa tương đương với việc thực hiện lần lượt các bước sau đây:

* Xác định tập các vai trò của các nút phải thực hiện, có thể phải xem xét trong quá trình đưa ra các nội dung của phần bao SOAP, bao gồm các khối tiêu đề (header block) và nội dung chính (body) của SOAP.
* Xác định tất cả các khối tiêu đề hướng tới các nút mang tính bắt buộc.
* Nếu các khối tiêu đề SOAP không hướng tới nút đã trước định ở bước trước, sẽ dẫn đến một lỗi SOAP với giá trị mã (Value of Code) là "env:MustUnderstand". Khi đó, không thể thực hiện việc xử lý, và do đó không phát sinh các lỗi liên quan đến nội dung chính (body) của SOAP.
* Trong trường hợp nút là một bên nhận cuối cùng, cần xử lý tất cả các khối tiêu đề SOAP hướng tới nút mang tính bắt buộc và phần nội dung chính (body) SOAP. Một nút SOAPcũng có thể chọn cách xử lý không bắt buộc đối với khối tiêu đề SOAP hướng vào nó.
* Trong trường hợp nút là một thành phần trung gian, nó sẽ đưa ra mô hình trao đổi thông điệp và kết quả trao đổi thông điệp SOAP (ví dụ không có lỗi được tạo ra) để gửi tiếp thông điệp theo đường dẫn.

# 1.8. TẦNG MÔ TẢ DỊCH VỤ XML, WSDL

## 1.8.1. XML (Extensible Markup Language)

XML (EXtensible Markup Language) là một ngôn ngữ đánh dấu mở rộng được dùng để mô tả cấu trúc dữ liệu của các văn bản theo một định dạng mà cả con người và máy tính đều có thể hiểu được.

XML sử dụng các thẻ để đánh dấu văn bản giống với HTML. Tuy nhiên khác với HTML, XML cho phép chúng ta có thể tự do đặt tên các thẻ.

VD: **<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>**

<bookstore><bookcategory="programming">

<titlelang="en">XML Cơ Bản</title>

<author>Khang Nguyễn</author><year>2015</year>

<price>0</price>

</book>

</bookstore>

XML được sử dụng để mô tả cấu trúc của dữ liệu các văn bản theo một cấu trúc giúp máy tính có thể dựa trên cấu trúc này để dễ dàng gọi ra các thông tin cần thiết.

XML được dùng để lưu trữ và trao đổi dữ liệu giữa các máy tính một cách dễ dàng. Bản thân XML không làm bất cứ công việc gì, thay vào đó các tập tin XML chứa dữ liệu (với cấu trúc nhất định).

## 1.8.2. WSDL (Web Service Description Language)

WSDL (Web Services Description Language) dùng để mô tả các thông tin cần thiết của một web service. Nó được tổ chức thành 1 file có cấu trúc được thống nhất, không phân biệt ngôn ngữ sử dụng.

WSDL định nghĩa cách mô tả dịch vụ Web theo cú pháp tổng quát của XML, bao gồm các thông tin:

* Tên dịch vụ
* Giao thức và kiểu mã hóa sẽ được sử dụng khi gọi các hàm của dịch vụ Web
* Loại thông tin: thao tác, tham số, những kiểu dữ liệu (có thể là giao diện của dịch vụ Web cộng với tên cho giao diện này)

Một WSDL hợp lệ gồm hai phần: phần giao diện (mô tả giao diện và phương thức kết nối) và phần thi hành mô tả thông tin truy xuất CSDL. Cả hai phần này sẽ được lưu trong 2 tập tin XML tương ứng là tập tin giao diện dịch vụ và tập tin thi hành dịch vụ. Giao diện của một dịch vụ Web được miêu tả trong phần này đưa ra cách thức làm thế nào để giao tiếp qua dịch vụ Web. Tên, giao thức liên kết và định dạng thông điệp yêu cầu để tương tác với dịch vụ Web được đưa vào thư mục của WSDL.

# 1.9. VẤN ĐỀ AN TOÀN CHO WEBSERVICE

Ngày nay, cùng với sự phát triển của Internet, Web Service cũng trở thành một kỹ thuật dùng để liên kết và tương tác giữa các ứng dụng trên các máy tính khác nhau thông qua môi trường Internet. Ngày càng có nhiều nhà cung cấp dịch vụ muốn đưa các dịch vụ ra công cộng và vấn đề lớn nhất mà các nhà cung cấp đang phải đối mặt chính là bảo mật cho Web Service. Việc đảm bảo an toàn cho Web Service là một vấn đề đặc biệt quan trọng, nhất là đối với những dịch vụ liên quan tài chính, thị trường chứng khoán và thương mại điện tử. Vấn đề bài toán đặt ra là làm thế nào để những thông tin, dữ liệu được trao đổi một cách an toàn mà không bị tấn công.

Web Service Security là một chuẩn an toàn cho SOAP và cả những phần mở rộng của SOAP, nó được dùng khi muốn xây dựng những web service đảm bảo và tin cậy. Web Service Security đảm bảo cho tính an toàn, sự toàn vẹn thông điệp và tính tin cậy của thông điệp.

Để tạo sự an toàn thông tin trong ứng dụng thì

* Phía máy khách: chỉ rõ những thành phần của thông điệp mà phải có chữ ký hay một dấu hiệu chứng thực nào đó. Chỉ rõ một khóa trên hệ thông tập tin mà sẽ ký lên thông điệp và chỉ những máy được cấp quyền mới có quyền sở hữu khóa này. Chỉ rõ những giải thuật sẽ được sử dụng bởi khóa để ký lên thông điệp.
* Phía máy chủ: chỉ rõ những thành phần của thông điệp cần được ký, nếu thông điệp đến không có một chữ ký hợp lệ thì yêu cầu thất bại. Chỉ rõ một khóa để duyệt chữ ký của thông điệp đến xem có hợp lệ hay không. Chỉ rõ giải thật mà khóa sử dụng để đảm bảo toàn vẹn thông điệp gửi đến. Thông điệp phản hồi phải được ký và cung cấp thông tin chữ ký khi phản hồi.

# 1.10. ỨNG DỤNG CỦA WEBSERVICE

Ngày nay Web Service được sử dụng rất nhiều trong lĩnh vực khác nhau của cuộc sống như:

* Dịch vụ chọn lọc và phân loại tin tức(hệ thông thư viện có kết nối đến web portal để tim kiếm các thông tin cần thiết).
* Các ứng dụng dịch vụ du lịch(cung cấp giá vé thông tin địa điểm).
* Các đại lý bán hàng qua mạng,thông tin thương mại như giá cả, đấu giá qua mạng…
* Dịch vụ giao dịch trực tuyến như đặt vé máy bay, đặt khách sạn,thông tin thuê xe…

# CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ

# 2.1. GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PHP

## 2.1.1. Lịch sử phát triển ngôn ngữ lập trình PHP

PHP là ngôn ngữ lập trình mã nguồn mở phía server được thiết kế để dễ dàng xây dựng các trang web động. Mã PHP có thể thực thi trên server để tạo ra mã HTML và xuất ra trình duyệt web theo yêu cầu của người sử dụng. PHP cho phép xây dựng ứng dụng web trên mạng internet tương tác với mọi cơ sở dữ liệu như: MySQL, Oracle, …

* PHP được phát triển từ một sản phẩm có tên là PHP/FI. PHP/FI do Rasmus Lerdorf tạo ra năm 1995. Nó được viết bằng C các bạn nhé. Và nó được sửa lại lần nữa năm 1997. Đó là thời kỳ bắt đầu của PHP đầy khó khăn.
* PHP 3.0: Được Andi Gutmans và Zeev Suraski tạo ra năm 1997 sau khi viết lại hoàn toàn bộ mã nguồn trước đó. Lý do chính mà họ đã tạo ra phiên bản này là do họ nhận thấy PHP/FI 2.0 hết sức yếu kém trong việc phát triển các ứng dụng thương mại điện tử. PHP 3.0 như là phiên bản thế hệ kế tiếp của PHP/FI 2.0, và chấm dứt phát triển PHP/FI 2.0.PHP 3.0 cung cấp cho người dùng cuối một cơ sở hạ tầng chặt chẽ dùng cho nhiều cơ sở dữ liệu, giao thức và API khác nhau.Cho phép người dùng có thể mở rộng theo modul.

=> Chính điều này làm cho PHP3 thành công so với PHP2. Lúc này họ chính thức đặt tên ngắn gọn là 'PHP' (Hypertext Preprocessor).

* PHP4: Được công bố năm 2000 tốc độ xử lý được cải thiện rất nhiều, PHP 4.0 đem đến các tính năng chủ yếu khác gồm có sự hỗ trợ nhiều máy chủ Web hơn, hỗ trợ phiên làm việc HTTP, tạo bộ đệm thông tin đầu ra, nhiều cách xử lý thông tin người sử dụng nhập vào bảo mật hơn và cung cấp một vài các cấu trúc ngôn ngữ mới. Với PHP 4, số nhà phát triển dùng PHP đã lên đến hàng trăm nghìn và hàng triệu site đã công bố cài đặt PHP, chiếm khoảng 20% số tên miền trên mạng Internet. Nhóm phát triển PHP cũng đã lên tới con số hàng nghìn người và nhiều nghìn người khác tham gia vào các dự án có liên quan đến PHP như PEAR, PECL và tài liệu kĩ thuật cho PHP.
* PHP5: Bản chính thức đã ra mắt ngày 13 tháng 7 năm 2004 sau một chuỗi khá dài các bản kiểm tra thử bao gồm Beta 4, RC 1, RC2, RC3. Mặc dù coi đây là phiên bản sản xuất đầu tiên nhưng PHP 5.0 vẫn còn một số lỗi trong đó đáng kể là lỗi xác thực HTTP.
* PHP6: Hiện nay phiên bản tiếp theo của PHP đang được phát triển, PHP 6 bản sử dụng thử đã có thể được download tại địa chỉ snaps.php.net. Phiên bản PHP 6 được kỳ vọng sẽ lấp đầy những khiếm khuyết của PHP ở phiên bản hiện tại.

## 2.1.2. Ưu điểm khi sử dụng PHP

Do được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, tốc độ nhanh, nhỏ gọn, cú pháp giống C và Java, dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm tương đối ngắn hơn so với các ngôn ngữ khác nên PHP đã nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình (thiết kế) web phổ biến nhất thế giới. Website được thiết kế bằng PHP có thời gian hoàn thiện rất nhanh vì nó sử dụng khá ít mã code, có khả năng tùy chọn bộ nhớ khi xây dựng

Ngày nay có rất nhiều ngôn ngữ kịch bản được sử dụng trên thế giới như .Net, Java, C++ … Tuy nhiên phần lớn các nhà phát triển sử dụng ngôn ngữ PHP làm nền tảng chính để thiết kế web cho mình. Các trang web sử dụng PHP rất thân thiện, bạn không cần phải lo lắng về vấn đề tương thích giữa các trình duyệt. Ngôn ngữ PHP có khả năng tương thích rất cao với những trình duyệt phổ biến hiện nay như Fifefox, Chrome hoặc cả Cốc Cốc của Việt Nam.

Ngôn ngữ PHP là một mã nguồn mở có tính năng động, có sự phát triển của rất nhiều người, các thiết kế web sử dụng PHP cũng dễ dàng hơn, tốn ít thời gian hơn hơn. PHP sử dụng mã ít hơn, có khả năng tùy chọn bộ nhớ khi xây dựng, vì vậy kết quả việc thiết kế nhanh hơn. PHP cũng có thể phát triển cấu trúc cao cấp cho các trang web phức tạp với kết quả tương tự như các ngôn ngữ khác. Vì vậy, nếu đang băn khoăn về chi phí thiết kế phát triển web thì thiết kế web với PHP là một lựa chọn tối ưu.

Một lợi thế rất lớn của ngôn ngữ mã nguồn mở PHP cung cấp là tính cộng đồng. PHP được phát triển và tối ưu liên tục từ các nhà phát triển trên toàn thế giới khiến cho nó vô cùng thân thiện với mọi người và ngày càng hoàn thiện hơn. Bạn có thể rút ngắn được rất nhiều thời gian phát triển thiết kế web và tối ưu hóa trang web cho mình thông qua việc thiết kế web với PHP.

Điểm đặc biệt là tuy sử dụng rất ít câu lệnh nhưng PHP vẫn có khả năng thiết kế những cấu trúc phức tạp không kém gì các loại ngôn ngữ lập trình thông dụng nhất hiện nay. Do đó, nếu bạn không có nhiều kinh phí đầu tư website thì lựa chọn PHP sẽ giúp bạn tiết kiệm rất nhiều.

Với những ưu điểm trên, PHP đã nhanh chóng trở thành ngôn ngữ lập trình web được nhiều người sử dụng. Với xu hướng ưa chuộng sự đơn giản và tiện lợi trong sử dụng web của nhiều khách hàng hiện nay, ngôn ngữ PHP nghiễm nhiên trở thành sự lựa chọn hàng đầu của nhiều đơn vị thiết kế và lập trình web. Với sự hỗ trợ của PHP, hiển thị của website trở nên đơn giản, dễ hiểu, dễ sử dụng nhưng vần đảm bảo tối ưu bảo mật.

## 2.1.3 Tại sao lựa chọn ngôn ngữ lập trình PHP ?

### PHP là một mã nguồn mở

Việc cài đặt và sử dụng PHP rất dễ dàng, miễn phí và tự do vì đây là một mã nguồn mở (Open-source).Vì có tính ưu thế như vậy mà PHP đã được cài đặt phổ biến trên các WebServer thông dụng hiện nay như Apache, IIS…

### Tính cộng đồng của PHP

* Là một ngôn ngữ mã nguồn mở cùng với sự phổ biến của PHP thì cộng đồng lập trình PHP được coi là khá lớn và có chất lượng. Khả năng ứng dụng là rất cao.
* Với cộng đồng phát triển lớn, việc cập nhật các bản mới cũng như lỗi phiên bản hiện tại và thử nghiệm các phiên bản mới khiến PHP rất linh hoạt trong việc hoàn thiện mình.
* Đã rất nhiều blog, diễn đàn trong và ngoài nước nói về PHP nên khả năng tiếp cận của mọi người nhanh chóng, dễ dàng hơn, quá trình tiếp cận của người tìm được rút ngắn nhanh chóng. Vì vậy cộng đồng hỗ trợ, chia sẻ kinh nghiệm lập trình PHP cũng rất dồi dào.

***Thư viện phong phú***

* Ngoài sự hỗ trợ của cộng đồng, thư viện script PHP cũng rất phong phú, đa dạng. Từ những cái rất nhỏ như chỉ là 1 đoạn code, 1 hàm (PHP.net…) cho tới những cái lớn hơn như Framework (Zend, CakePHP, CogeIgniter, Symfony…) hay ứng dụng hoàn chỉnh (Joomla, WordPress, PhpBB…)
* Với thư viện code phong phú, việc học tập và ứng dụng PHP trở nên rất dễ dàng và nhanh chóng. Đây cũng chính là đặc điểm khiến PHP trở nên khá nổi bật và cũng là nguyên nhân vì sao ngày càng có nhiều người sử dụng PHP để phát triển web.
* Nhu cầu xây dựng web có sử dụng cơ sở dữ liệu là một nhu cầu tất yếu và PHP cũng đáp ứng rất tốt nhu cầu này. Với việc tích hợp sẵn nhiều Database Client trong PHP đã làm cho ứng dụng PHP dễ dàng kết nối tới các hệ cơ sở dữ liệu thông dụng.
* Việc cập nhật và nâng cấp các Database Client đơn giản chỉ là việc thay thế các Extension của PHP để phù hợp với hệ cơ sở dữ liệu mà PHP sẽ làm việc.
* Một số hệ cơ sở dữ liệu thông dụng mà PHP có thể làm việc là: MySQL, MS SQL, Oracle, Cassandra…

### Lập trình hướng đối tượng

* Ngày nay, khái niệm lập trình hướng đối tượng (OOP) đã không còn xa lạ với lập trình viên. Với khả năng và lợi ích của mô hình lập trình này nên nhiều ngôn ngữ đã triển khai để hỗ trợ OOP.
* Từ phiên bản PHP 5, PHP đã có khả năng hỗ trợ hầu hết các đặc điểm nổi bật của lập trình hướng đối tượng như là Inheritance, Abstraction, Encapsulation, Polymorphism, Interface, Autoload…
* Với việc ngày càng có nhiều Framework và ứng dụng PHP viết bằng mô hình OOP nên lập trình viên tiếp cận và mở rộng các ứng dụng này trở nên dễ dàng và nhanh chóng.

### Tính Bảo mật

* Bản thân PHP là mã nguồn mỡ và cộng đồng phát triển rất tích cực nên có thể nói PHP khá là an toàn.
* PHP cũng cung cấp nhiều cơ chế cho phép bạn triển khai tính bảo mật cho ứng dụng của mình như session, các hàm filter dữ liệu, kỹ thuật ép kiểu, thư viện PDO (PHP Data Object) để tương tác với cơ sở dữ liệu an toàn hơn.
* Kết hợp với các kỹ thuật bảo mật ở các tầng khác thì ứng dụng PHP sẽ trở nên chắc chắn hơn và đảm bảo hoạt động cho website.

**Khả năng mở rộng cho PHP**

* Bằng việc xây dựng trên nền ngôn ngữ C và là mã nguồn mở nên khả năng mở rộng cho ứng dụng PHP có thể nói là không có giới hạn.
* Với thư viện phong phú và khả năng mở rộng lớn, ứng dụng PHP có thể tương tác với hầu hết các loại ứng dụng phổ biến như xử lý hình ảnh, nén dữ liệu, mã hóa, thao tác file PDF, Office, Email, Streaming…
* Bạn hoàn toàn có thể tự xây dựng cho mình các Extension để tối ưu, bổ sung các chức năng cho PHP cũng như tối ưu luôn Core của PHP để phục vụ cho các mục đích mở rộng website của mình.

**Môi trường làm việc, thị trường & tương lai của PHP**

* Để học tập và nghiên cứu PHP thì triển khai môi trường để tiến hành rất dễ. Bạn có thể cài các bộ ứng dụng đầy đủ để tạo mô hình Client-Server ngay trên máy của mình để học (AppServ, WAMP, XAMPP…).
* Nếu bạn không muốn code từ đầu thì có thể nghiên cứu các Framework PHP để phát triển ứng dụng trên đó như là Zend, CakePHP, CodeIgniter…
* Như hầu hết các ngôn ngữ lập trình hiện đại khác, bạn cũng có thể sử dụng các IDE để phát triển ứng dụng PHP như Zend Studio, Nusphere PhpED, NetBeans…Với các tính năng nổi bật như là Code & Syntax Highlighting, Auto-Complete, Project Manager, Code Navigator, Debug…thì việc code PHP sẽ trở nên dễ dàng và nhanh chóng hơn.

**Phù hợp cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ.**

* Tại Việt Nam, ngôn ngữ lập trình PHP là một trong những ngôn ngữ được sử dụng nhiều nhất khi thiết kế web. Thiết kế web bằng PHP là lựa chọn ưu việt bởi sự đơn giản nhẹ nhàng và thân thiện của nó đối với các hệ thống máy chủ, trình duyệt. Thời gian thiết kế nhanh chóng, chi phí rẻ khiến cho PHP trở thành sự lựa chọn tối ưu của các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong việc thiết kế và phát triển web cho mình.

# 2.2. GIỚI THIỆU VỀ MYSQL

## 2.2.1. Khái niện về MySQL.

MySQL là [hệ quản trị cơ sở dữ liệu](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%87_qu%E1%BA%A3n_tr%E1%BB%8B_c%C6%A1_s%E1%BB%9F_d%E1%BB%AF_li%E1%BB%87u) [tự do nguồn mở](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m_ngu%E1%BB%93n_m%E1%BB%9F) phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. Người dùng có thể tải về MySQL miễn phí từ trang chủ. MySQL có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản win 32 cho các dòng [Windows](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows), [Linux](https://vi.wikipedia.org/wiki/Linux), [Mac OSX](https://vi.wikipedia.org/wiki/Mac_OS_X), [Unix](https://vi.wikipedia.org/wiki/Unix), [FreeBSD](https://vi.wikipedia.org/wiki/FreeBSD), [NetBSD](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=NetBSD&action=edit&redlink=1), [Novell NetWare](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Novell_NetWare&action=edit&redlink=1), [SGI Irix](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=SGI_Irix&action=edit&redlink=1), [Solaris](https://vi.wikipedia.org/wiki/Solaris), [SunOS](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=SunOS&action=edit&redlink=1),...

MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).

MySQL được sử dụng cho việc bổ trợ NodeJs, PHP,PERL , và nhiều ngôn ngữ khác, làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng NodeJs, PHP hay Perl,...

## 2.2.2. Ưu điểm khi sử dụng MySQL

* **Tốc độ:** MySQL rất nhanh. Những nhà phát triển cho rằng MySQL là cơ sở dữ liệu nhanh nhất mà bạn có thể có.
* ***Dễ sử dụng*:** MySQL tuy có tính năng cao nhưng thực sự là một hệ thống cơ sở dữ liệu rất đơn giản và ít phức tạp khi cài đặt và quản trị hơn các hệ thống lớn.
* ***Giá thành*:** MySQL là miễn phí cho hầu hết các việc sử dụng trong một tổ chức.
* ***Hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn*:** MySQL hiểu SQL, là ngôn ngữ của sự chọn lựa cho tất cả các hệ thống cơ sở dữ liệu hiện đại. Bạn cũng có thể truy cập MySQL bằng cách sử dụng các ứng dụng mà hỗ trợ ODBC (Open Database Connectivity -một giao thức giao tiếp cơ sở dữ liệu được phát triển bởi Microsoft).
* ***Năng lực*:** Nhiều client có thể truy cập đến server trong cùng một thời gian. Các client có thể sử dụng nhiều cơ sở dữ liệu một cách đồng thời. Bạn có thể truy cập MySQL tương tác với sử dụng một vài giao diện để bạn có thể đưa vào các truy vấn và xem các kết quả: các dòng yêu cầu của khách hàng, các trình duyệt Web…
* ***Kết nối và bảo mật*:** MySQL được nối mạng một cách đầy đủ, các cơ sở dữ liệu có thể được truy cập từ bất kỳ nơi nào trên Internet do đó bạn có thể chia sẽ dữ liệu của bạn với bất kỳ ai, bất kỳ nơi nào. Nhưng MySQL kiểm soát quyền truy cập cho nên người mà không nên nhìn thấy dữ liệu của bạn thì không thể nhìn được.
* ***Tính linh động*:** MySQL chạy trên nhiều hệ thống UNIX cũng như không phải UNIX chẳng hạn như Windows hay OS/2. MySQL chạy được các với mọi phần cứng từ các máy PC ở nhà cho đến các máy server.
* ***Sự phân phối rộng*:** MySQL rất dễ dàng đạt được, chỉ cần sử dụng trình duyệt web của bạn. Nếu bạn không hiểu làm thế nào mà nó làm việc hay tò mò về thuật toán, bạn có thể lấy mã nguồn và tìm tòi nó. Nếu bạn không thích một vài cái, bạn có thể thay đổi nó.
* ***Sự hỗ trợ*:** Bạn có thể tìm thấy các tài nguyên có sẵn mà MySQL hỗ trợ. Cộng đồng MySQL rất có trách nhiệm. Họ trả lời các câu hỏi trên mailing list thường chỉ trong vài phút. Khi lỗi được phát hiện, các nhà phát triển sẽ đưa ra cách khắc phục trong vài ngày, thậm chí có khi trong vài giờ và cách khắc phục đó sẽ ngay lập tức có sẵn trên Internet.

## 2.2.3. Khuyết điểm của MySql.

MySQL có thể bị khai thác để chiếm quyền điều khiển.

MySQL không được tích hợp để sử dụng cho các hệ thống lớn. Ví dụ như ngân hàng, các công ty lớn cần quản lý lượng dữ liệu khổng lồ.

Nếu số bản ghi của bạn lớn dần lên thì việc truy xuất dữ liệu của bạn là khá khó khăn, khi đó chúng ta sẽ phải áp dụng nhiều biện pháp để tăng tốc độ truy xuất dữ liệu như là chia tải database này ra nhiều server, hoặc tạo cache mysql.

## 2.2.4. Tại sao nên chọn MySql?

Mysql sử dụng dễ dàng, do câu lệnh giống như với SQL server.

MySQL quản lý dữ liệu thông qua các CSDL, mỗi CSDL có thể có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu.

Mysql có thể làm rất nhiều thứ, nhưng chủ yếu là lưu các thông tin tương tác từ người dùng, admin, và hệ thống...

Vì MySQL có cơ chế phân quyền người sử dụng riêng, mỗi người dùng có thể có thể được quản lý một hoặc nhiều CSDL khác nhau, mỗi người dùng có một tên truy cập (user name) và mật khẩu tương ứng để truy xuất đến CSDL. Khi ta truy vấn tới CSDL MySQL, ta phải cung cấp tên truy cập và mật khâỉ của tài khoản có quyền sử dụng CSDL đó. Nếu không, chúng ta sẽ không làm được gì.

# 2.3. GIỚI THIỆU VỀ BOOTRAP

## 2.3.1. Khái niệm Bootrap.

Bootstrap là một framework cho phép thiết kế website reponsive nhanh hơn và dễ dàng hơn.

Bootstrap là bao gồm các HTML templates, CSS templates và Javascript tao ra những cái cơ bản có sẵn như: typography, forms, buttons, tables, navigation, modals, image carousels và nhiều thứ khác. Trong bootstrap có thêm các plugin Javascript trong nó. Giúp cho việc thiết kế reponsive của bạn dễ dàng hơn và nhanh chóng hơn.

## 2.3.2. Ưu điểm khi sử dụng Bootrap.

Bootstrap là một trong những framework được sử dụng nhiều nhất trên thế giới để xây dựng nên một website. Bootstrap đã xây dựng nên 1 chuẩn riêng và rất được người dùng ưa chuộng. Chính vì thế, chúng ta hay nghe tới một cụm từ rất thông dụng "Thiết kế theo chuẩn Bootstrap".

Từ cái "chuẩn mực" này, chúng ta có thể thấy rõ được những điểm thuận lợi khi sử dụng Bootstrap.

* **Rất dễ để sử dụng**: Nó đơn giản vì nó được base trên HTML, CSS và Javascript chỉ cẩn có kiến thức cơ bản về 3 cái đó là có thể sử dụng bootstrap tốt.
* **Responsive**: Bootstrap xây dựng sẵn reponsive css trên các thiết bị Iphones, tablets, và desktops. Tính năng này khiến cho người dùng tiết kiệm được rất nhiều thời gian trong việc tạo ra một website thân thiện với các thiết bị điện tử, thiết bị cầm tay.
* **Tương thích với trình duyệt**: Nó tương thích với tất cả các trình duyệt (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari, and Opera). Tuy nhiên, với IE browser, Bootstrap chỉ hỗ trợ từ IE9 trở lên. Điều này vô cùng dễ hiểu vì IE8 không support HTML5 và CSS3.

## 2.3.3. Tại sao nên sử dụng Bootrap.

Lý do đầu tiên khiến Bootstrap dần trở nên phổ biến và xứng đáng được lựa chon đó là gần đây, các nhà lập trình đã bổ sung thêm tính năng Customize (Tùy chỉnh). Chức năng này giúp cho các nhà thiết kế linh hoạt hơn trong việc lựa chọn những thuộc tính, phần tử phù hợp với dự án họ đang theo đuổi. Chức năng này cũng cho phép bạn không cần phải tải toàn bộ mã nguồn về máy.

Bootstrap không đòi hỏi kiến thức quá phức tạp. Chỉ cần biết sơ qua HTML, CSS, Javascript, Jquery là bạn có thể sử dụng nó để tạo nên một website chuyên nghiệp, website theo yêu cầu đúng như mong muốn.

Boostrap được viết bởi những bộ não công nghệ tài năng trên khắp thế giới. Sự tương thích của trình duyệt với thiết bị đã được kiểm tra nhiều lần trước khi đưa vào sử dụng, nên khi lựa chọn Bootstrap, bạn có thể tin rằng mình sẽ tạo nên những sản phẩm hoàn hảo.

Do sử dụng Grid System nên Bootstrap mặc định hỗ trợ Responsive. Bootstrap được viết theo xu hướng Mobile First tức là ưu tiên cho việc tương thích với các giao diện trên thiết bị di động. Sử dụng công nghệ này cho website của bạn sẽ giúp website trở nên tương thích với tất cả kích thước màn hình – một điều cực kì quan trọng và cần thiết trong trải nghiệm người dùng.

Bootstrap hoạt động theo xu hướng mã nguồn mở nên bạn có thể vào mã nguồn của nó để thay đổi và chỉnh sửa tùy ý

## 2.3.4. Điểm hạn chế của Bootrap.

* Với những ưu điểm nổi bật trên thì Bootstrap cũng có những hạn chế nhất định:  
  **Tính kém phổ biến**: Bootstrap không phải là ứng dụng web phổ biến nên để tìm được một tổ chức, cá nhân thành thạo bootstrap để có thể sử dụng với nền tảng lập trình
* web không nhiều.  
  **Sản phẩm nặng, tốc độ tối ưu chưa cao***:*nên nếu dự án của bạn đòi hỏi sản phẩm nhẹ thì việc sử dụng bootstrap sẽ là cả một gánh nặng cho web.
* **Chưa hoàn thiện***:* Bootstrap chưa đầy đủ các thư viện cần thiết. Các phát triển chưa thể tạo ra một framework riêng hoàn hảo, do đó một số trang web vẫn phải dùng phiên bản dành riêng cho mobile
* **Quá nhiều code thừa***:*Không thể phủ nhận rằng Bootstrap có rất nhiều ưu điểm khi nó cũng cấp gần như đầy đủ những tính năng cơ bản của một trang web responsive hiện đại. Tuy nhiên, mặt trái của việc này là website của bạn sẽ phải tải thêm rất nhiều dòng code không cần thiết khi mà bạn chỉ cần chưa đến 10% những gì Bootstrap cung cấp.
* **Bootstrap không khuyến khích sáng tạo***:*Chỉ cần nhét Bootstrap vào themes sẵn có, gọi ra cái .class từ stylesheet và thế là bạn đã có một trang web responsive trông cũng ổn ổn. Sự tiện dụng và dễ dàng của Bootstrap nhiều khi sẽ khuyễn khích tính lười sáng tạo, vốn luôn thường trực trong mỗi chúng ta. Kết quả là, chúng ta thướng thoả hiệp những gì mình thực sự muốn cho website để đổi lấy sự tiện dụng và tiết kiệm thời gian mà Bootstrap mang lại.

# 2.4.GIỚI THIỆU VỀ SUBLIME TEXT.

## 2.4.1. Khái niện Sublime Text.

Sublime Text là một text editor được viết bằng ngôn ngữ lập trình Python và có thể được sử dụng trên nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau như Windows, Mac, Linux. Sublime Text hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và là một phần mềm có thể được sử dụng miễn phí tuy nhiên cũng có phiên bản trả phí của Sublime Text.

## 2.4.2. Tại sao lại sử dụng Sublime Text.

Sublime Text khác với các IDE khác ở đặc điểm nhẹ, linh hoạt trong tùy biến và cung cấp nhiều tính năng rất tiện lợi khi lập trình.

Với các IDE khác thì thông thường bạn sẽ cần phải chờ một khoảng thời gian vào khoảng 10 giây khi khởi động. Với Sublime Text bạn chỉ phải đợi khoảng từ 1 tới 2 giây.

Ngoài ra bạn có thể tùy biến Sublime Text thông qua việc thêm các plugin hoặc tạo các automation task bằng việc tùy biến các đoạn snippet.

Sublime Text hỗ trợ nhiều tính năng hữu ích khi lập trình như: multiple selection, goto anything, command pallete... Chúng ta sẽ đi vào tìm hiểu các tính năng này ở các bài học sau.

# 2.5. GIỚI THIỆU VỀ XAMPP

Xampp là phần mềm ứng dụng được sử dụng để xây dựng và phát triển các webssite và ứng dụng web chạy bằng php. Xampp được các lập trình viên chuyên nghiệp sử dụng nhiều vì nó có nhiều tính năng nổi bật như:

* Cài đặt và sử dụng miễn phí giúp bạn tiết kiệm được nhiều chi phí.
* Chương trình quản lý rất hiệu quả giúp bạn chủ động khởi động hay bật tắt các dịch vụ máy chủ bất cứ khi nào cần.
* Xampp được tích hợp nhiều thành phần quan trọng như: Apache, PHP và MySQL giúp bạn sử dụng dễ dàng.

## 2.5.1. **Khi nào nên lập trình PHP với Xampp?**

* Xampp được sử dụng khi bạn tiến hàng chạy thử miễn phí một website dễ dàng mà không cần phải mua hosting hay vps gì hết. Trước khi đưa một trang web hoạt động chính thức bạn nên kiểm tra thật kỹ lưỡng để đảm bảo nó hoạt động tốt và không có bất cứ lỗi gì xảy ra.
* Khi bạn cần chạy những code PHP, wordpress, joomla, opencat, nuke thì bạn nên sử dụng Xampp nhé, bạn sẽ thấy được hiệu quả mà nó mang lại rất lớn.
* Nếu các bạn sinh viên khi phải làm các dự án mà có tình hình tài chính eo hẹp thì nên sử dụng Xampp vì bạn được sử dụng miễn phí hoàn toàn.

# 

# Chương 3. MÔ TẢ BÀI TOÁN

# 3.1. KHẢO SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG

## 3.1.2. Mục tiêu

Đường sắt - một trong những ngành công nghiệp lâu đời nhất của Việt Nam mở ratrang đầu tiên từ năm 1881 với việc người Pháp tiến hành khởi công xây dựng tuyến Đường sắt Sài Gòn - Mỹ Tho.

Sau quá trình xây dựng và phát triển, vận tải đường sắt với giá thành tương đối rẻ,đặc biệt là sự thoải mái và an toàn cho người sử dụng, đã trở thành phương tiện vận tảihàng đầu của nước ta. Với yêu cầu thực tiễn đòi hỏi phải đổi mới mô hình tổ chức để kinh doanh hiệu quả hơn, từ ngày 7-7-2003 Đường sắt Việt Nam chính thức đi vào hoạt động theo mô hình tổ chức mới: Tổng Công ty đường sắt Việt Nam, trong đó khối vận tải baogồm 4 đơn vị chính là Công ty vận tải hành khách đường sắt Hà Nội, Công ty vận tải hành khách đường sắt Sài Gòn, Công ty vận tải hàng hoá đường sắt và Trung tâm điều hành vậntải đường sắt. Quy mô tổ chức đã được đổi mới tuy nhiên việc ứng dụng công nghệ thông tin của ngành Đường Sắt còn hạn chế. Qua tìm hiểu được biết hằng ngày tại các Ga Tàu có hàng ngàn lượt người đến mua vé tàu, con số này còn lớn hơn rất nhiều vào các dịp lễ,Tết. Do đó việc quản lý mua, bán và trả vé hết sức khó khăn và đòi hỏi tốn nhiều công sức để tránh nhầm lẫn gây thiệt hại cho Nhà Ga cũng như Hành khách. Nắm bắt được yêu cầu này em đã mạnh dạn chọn đề tài này để triển khai với hi vọng sẽ giảm bớt gánh nặng cho việc quản lý bán vé ở các ga trên tuyến đường sắt Bắc-Nam nói chung

**3.1.2. Nghiệp vụ bài toán**

Hiện nay việc dùng di chuyển với khoảng cách và quãng đường xa là một phần không thể thiếu. Chúng ta đang có rất nhiều loại hình dịch vụ để đi với những quãng đường xa như vậy như di chuyển bằng ô tô , máy bay, tàu thủy. Nhưng nhiều người vẫn chọn tàu hỏa vì nó đã rất thân thuộc với chúng ta từ xưa tới nay và sự tiện lợi của nó khi ta đặt vé.

Có 2 hình thức mua vé tàu :

+ Đặt vé online

+ Tới mua trực tiếp

**Đối với đặt vé online**

+ Khách hàng sẽ phải nên một trang wedsite của bên bán vé. Sau khi vào trang khách có thể chọn điểm đi và điểm đến để check giá vé. Nếu muốn đặt vé thì khách hàng phải tạo tài khoản đăng nhập rồi mới đặt được vé. Sau khi thanh toán bằng các tài khoản thanh toán trực tuyến ( ví điện tử : momo, airpay, vietttel pay ) hoặc thanh toán trực tiếp bằng tài các tài khoản ngân hàng, thanh toán xong khách sẽ nhận được 1 mã capcha hoặc 1 mã QR .Khách hàng nhận vé ở quầy bán vé ở các điểm gas tàu bằng việc đưa mã ra check với nhân viên bán vé.

+ Nhân viên bán vé online có trách nhiệm nhận yêu cầu của khách, nhập thông tin khách hàng , lịch trình của khách nên hết trên hệ thống.

**Đối với mua vé trực tiếp**

**+** Khách sẽ tới trực tiếp quầy bén vé gặp nhân viên bán vé rồi mua rồi thanh toán trực tiếp ở quầy.

+ Nhân viên bán vé có trách nhiệm nhận yêu cầu của khách, nhập thông tin khách hàng , lịch trình của khách nên hết trên hệ thống, nếu không trùng với người khác sẽ tiến hành thanh toán và in vé cho khách.

Sau khi nhận thông tin từ nhân viên bán vé online và nhân viên bán vé trực tiếp. Quản lí sẽ phải tổng hợp lại các khách và đưa lên hệ thống, đồng thời cập nhập mọi thứ nên trên hệ thống. Như cập nhập tàu, cập nhập toa, cập nhập ghế và thông tin của khách nên hệ thống đồng thời kiểm tra giám sát lại xem những bước nào mà nhân viên làm sai quy trình.

Sau khi có vé và lên tàu khách hàng sẽ phải đi qua nhân viên soát vé bằng việc đưa vé đã mua ra để check mã. Nhân viên soát vé có nhiệm vụ check mã trên vé và hướng dẫn hành khách. Khi đã check mã xong khách hàng sẽ nhận được thẻ lên tàu

**3.1.3. Quy trình nghiệp vụ**

Hệ thống sẽ cập nhập liên tục các chuyến tàu chạy trong ngày và các ngày hôm sau để nhân viên bán vé tàu có thể có thể kiểm tra thông tin vé của khách hàng và bán vé.

Nhân viên bán vé có thể thay đổi lịch trình và cập nhập lên hệ thống nếu khách hàng muốn thay đổi chuyến đi.



**3.2. CÁC CHỨC NĂNG HỆ THỐNG**

## 3.2.1. Yêu cầu hệ thống

* Hệ thống sẽ quản lý vé tàu tại các Ga theo ngày. Sau khi quản lý hết ngày, dữ liệusẽ được lưu vào CSDL. Và bắt đầu quản lý kỳ mới.
* Hệ thống sẽ cập nhập các tàu chạy các tuyến trong vòng 1 tuần và liên tục cập nhập.

**3.2.2. Chức năngOnline**

Hệ thống sẽ quản lý chi tiết quy trình quản trị hệ thống, quản lý danh mục, quản lý bánvé và thống kê/tìm kiếm.Chúng ta có thể cập nhập thêm thông tin của Vé tàu, có thể chỉnh sửa và cập nhật cácthông tin cần thiết cho từng Vé tàu.

***Quản trị hệ thống****:*

Website sẽ có chức năng Đăng Nhập và Đăng ký thành viên cho mỗi khách hàng đăng nhập vào hệ thống ngoài ra cũng cho phép người dùng đổi mật khẩu để tăng tính bảo mật cho hệ thống…

***Quản lý vé theo Danh mục****:*

***Có các chức năng:*** Dựa vào thông tin Danh mục cập nhật ta có thể biết các thông tin về Tàu, Toa, Ghế, Lịch trình tàu chạy.

*- Cập nhật Tàu*:

Giúp khách hàng xác định được Vé thuộc tàu nào. Ngoài ra còn biết chính xác tên của Tàu và loại của Tàu để khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm khi đến ga.

*- Cập nhật Toa*:

Khi chọn được tàu khách hàng có thể chọn cho mình loại toa mong muốn ngồi và hệ thông sẽ báo cho khách hàng biết toan đó còn chỗ hay đã hết.

Giúp khách hàngxác định được Vé thuộc toa nào, toa đó thuộc tàu nào. Trong mỗi toa đều có một mã toa.

*- Cập nhật Ghế*:

Khách hàng khi đã chọn được toa thì hệ thống sẽ đưa ra vị trí của các ghế đang còn trống và đã có người đặt lên khách hàng sẽ chủ động chọn ghế ở toa đó hoặc toa khác theo mong muốn.

Giúp khách hàng xác định được số ghế của vé, loại ghế. Xác định được ghế thuộc toa và thuộc tàu nào.

*- Cập nhật lịch trình*:

Giúp khách hàng xác định được lịch trịch cụ thể của từng đoàn tàu trong vòng 1 tuần tiếp theo.

Khách hàng sẽ không thể chọn ngày đi nếu ngày đi nhỏ hơn ngày hiện tại.

***Quản lý vé theo nghiệp vụ***

***Có các chức năng:***

*- Cập nhật thông tin Vé*:

* Trong thông tin Vé chúng ta có thể biết được mã vé, ngày đi, lịch trình, ghế, toa và giá vé.
* Khi đặt vé khách hàng sẽ cần điền đầy đủ thông tin như: họ tên, số chứng minh thư, email, sdt. Thì vé mới được chấp nhận.
* Sau khi điền đầy đủ thông tin khách hàng có thể lựa chọn hình thức thanh toán như: trả trước bằng thanh toán trực tuyến, trả sau khi đến ga lấy vé.
* Khách hàng có thể thay đổi thông tin vé về thay đổi lịch trình trước 1 ngày nếu như muốn chuyển chuyến đi.
* Khách hàng sẽ nhận được thông tin về giờ đi và các hướng dẫn để có thể lên tàu và ngồi đúng vị trí của mình khi các thông tin và hóa đơn thanh toán của khách hàng được hệ thống chấp nhận.

*- In vé bán*:

* Sau khi kiểm tra thông tin về khách hàng chính xác nhân viên bán hàng có thể in vé và đưa cho khách hàng.
* Ngoài ra khách hàng cũng có thể in vé ở nhà bằng cách in ra theo mẫu vé mà ga tàu đưa ra khi khách hàng thanh toán trước và đem đến ga cho nhân viên kiểm tra mã vé. Chức năng này khiến khách hàng không phải chờ đợi lâu.
* Cho phép in ra mẫu vé để cung cấp cho khách hàng, ngoài ra để dữ lạilàm chứng từ khi thống kê vé bán.

*- Thống kê/ tìm kiếm*:

* Đáp ứng được yêu cầu thống kê số lượng Vé bán trong ngày của Ga.
* Đáp ứng được yêu cầu cần tìm kiếm thông tin vé theo chuyến tàu.
* Đáp ứng được yêu cầu cần tìm kiếm thông tin vé theo lịch trình.

## 3.2.3. Phi chức năng

* Hệ thống phải lưu tất cả chi tiết thông tin của Vé, những thông tin được lưu trữtrong thời gian 1 năm.
* Hệ thống có thể in các báo cáo theo yêu cầu.
* Sau khi cài đặt, hệ thống sẽ được bảo trì trong thời gian 6 tháng và có thể nâng cấp và mở rộng hệ thống theo yêu cầu.

# Chương 4. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

# 4.1. KHẢO SÁT NGHIỆP VỤ

Hệ thống đặt vé tàu online được sử dụng trong hệ thống ga đường sắt phục vụ chủ yếu cho nhân viên quản lý và hành khách.

Nghiệp vụ chính của hệ thống:

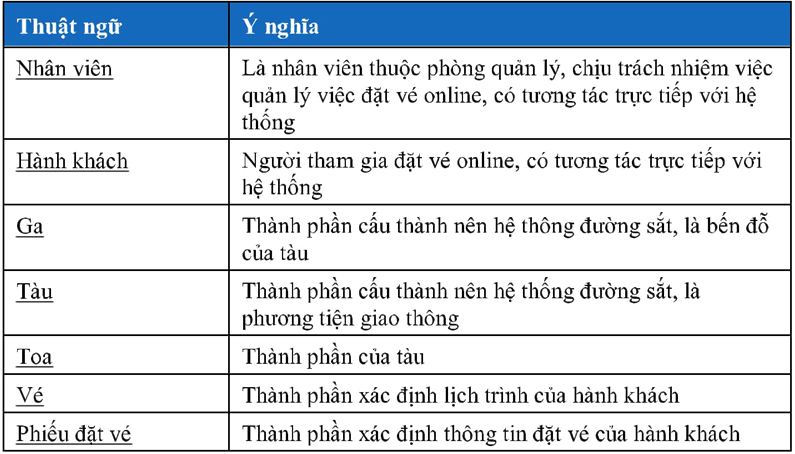
* Nhân viên: người thuộc phòng quản lý và điều hành ga có thể lưu trữ thông tin về khách hàng, quản lý thông tim ga, tàu, vé, cũng như thực hiện việc thống kê và in ấn vé cho khách hàng.
* Hành khách: người tham gia đặt vé online. Hành khách có thể đặt vé online nếu: tàu mà Hành khách đăng ký còn chỗ.

## 4.1.1 Xác định actor nghiệp vụ

* Có 2 actor chính : + Nhân viên   
   + Khách hàng

## 4.1.2 Xác định usecase nghiệp vụ

# 4.2 Bảng thuật ngữ



# 4.3 Tập yêu cầu

## 4.3.1 Yêu cầu chức năng

Hệ thông đặt vé tàu online có các chức năng:

* Khách hàng có thê tra cứu được lịch trình và giá vé chính xác của chuyến đi mà mình quan tâm.
* Khách hàng có thê đặt vé online.
* Khi đã đặt vé rồi khách hàng có thể sửa đổi, hủy, in thông tin đặt vé mà mình đã đăng ký trong yêu cầu cho phép.
* Nhân viên có thể quản lý dễ dàng thông tin Ga, Tàu, Toa, Vé. Lịch trình, Khách hàng với các chức năng Quản lý ga, Quản lý tàu, Quản lý toa, Quản lý vé, Quản lý khách hàng, Quản lý lịch trình.
* Nhân viên có thể thực hiện tìm kiếm, in ấn và xử lý thông tin đặt vé của khách hàng qua chức năng tìm kiêm và In ấn.

## 4.3.2 Yêu cầu phi chức năng

Phần mềm có giao diện đẹp, dễ sử dụng cho khách hàng và nhân viên.

Phần mềm chạy ổn định không yêu cầu cao về hệ thống và có độ tin cậy cao.

Phần mềm chạy trên môi trường có kết nối với Internet.

# 4.4. BIỂU ĐỒ CA SỬ DỤNG (Usecase)

## 4.4.1 Các actor của hệ thống

Nhân viên: Quản lý hệ thống.

Khách hàng: Người sử dụng hệ thống.

## 4.4.2 Các Usecase của hệ thống

### *4.4.2.1. Đối với actor Nhân viên*

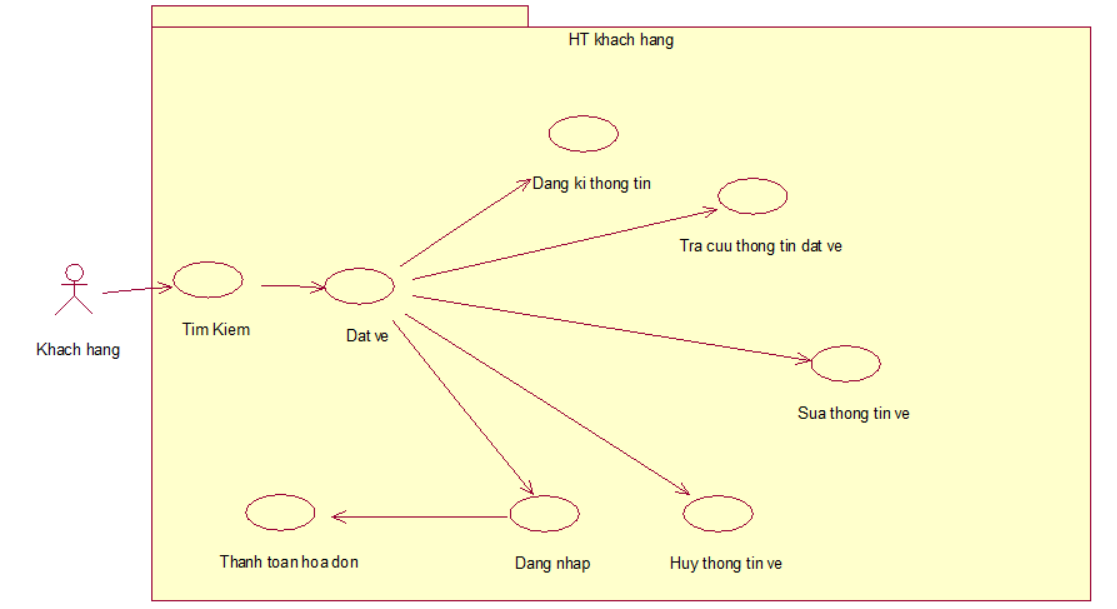
* Đăng nhập
* Hệ thống quản lý
* Quản lý tàu
* Quản lý toa
* Quản lý vé
* Quản lý lịch trình
* Quản lý hành khách
* Tìm kiếm và in ấn
* Đăng xuất

### *4.4.2.2 Đối với actor Khách hàng*

* Tìm kiếm
* Đặt vé
* Đăng ký thông tin cá nhân
* Tra cứu thông tin đặt vé
* Sửa thông tin đặt vé
* Hủy thông tin đặt vé
* Thanh toán hóa đơn

## 4.4.3 Biểu đồ usecase

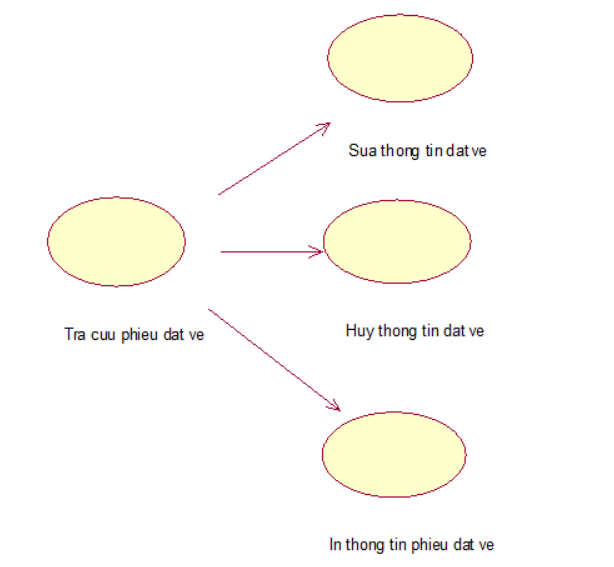
### *4.4.3.1. Hệ thống Khách hàng*



|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Khách hàng | Khách hàng tác động trực tiếp vào hệ thống để tìm kiếm lịch trình, thông tin tàu và thực hiện đặt vé online. |
| Tim kiem | Khách hàng có thể tra cứu thông tin lịch trình và giá vé. |
| Dang ky thong tin ca nhan | Khi khách hàng đặt vé hệ thống sẽ hiện thị from chức năng này để đăng ký thông tin cá nhân. |
| Sua thong tin ve | Khách hàng có thể thay đổi thông tin cá nhân. |
| Dat ve | Khách hàng thực hiện đặt vé online. |
| Tra cuu phieu dat ve | Khách hàng tra cứu thông phiếu đặt vé mà mình đã đặt |
| Thanh toan hoa don | Khách hàng cần thanh toán hóa đơn khi đặt vé để có thể dữ chỗ là đã mua |

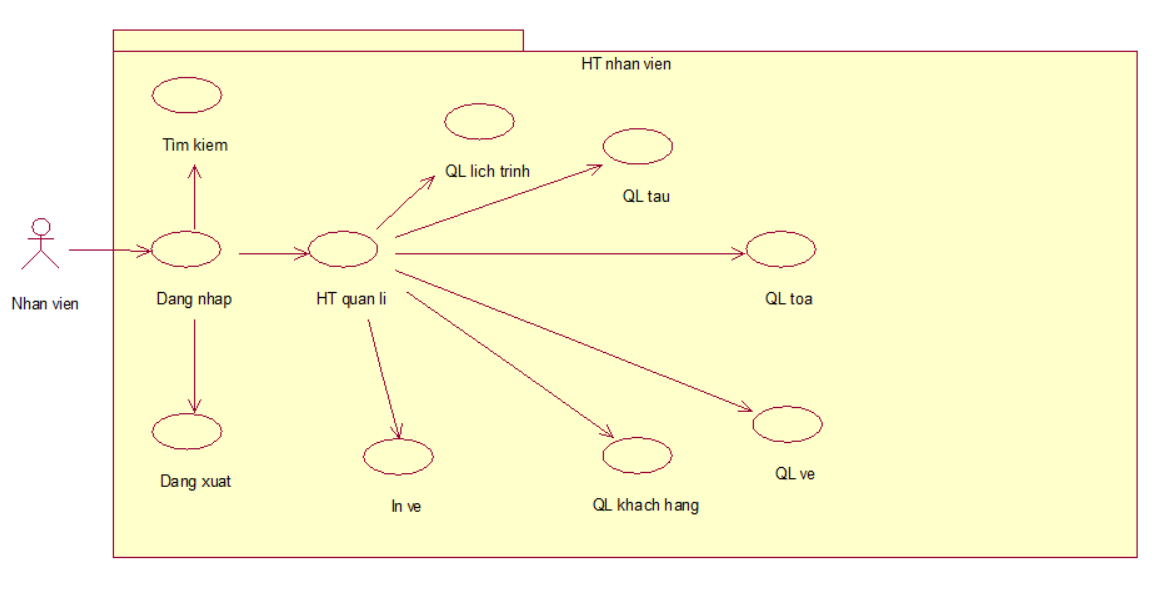
### 

***4.4.3.4 Chức năng tra cứu phiếu đặt vé***



|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Tra cuu thong tin dat ve | Khách hàng tra cứu thông phiếu đặt vé mà mình đã đặt |
| Sua thong tin dat ve | Khách hàng có thể sửa thông tin phiếu đặt vé của mình. |
| Huy thong tin dat ve | Khách hàng có thể hủy thông tin đặt vé. |
| In phieu thong tin dat ve | Khách hàng có thể in thông tin phiếu đặt vé. |

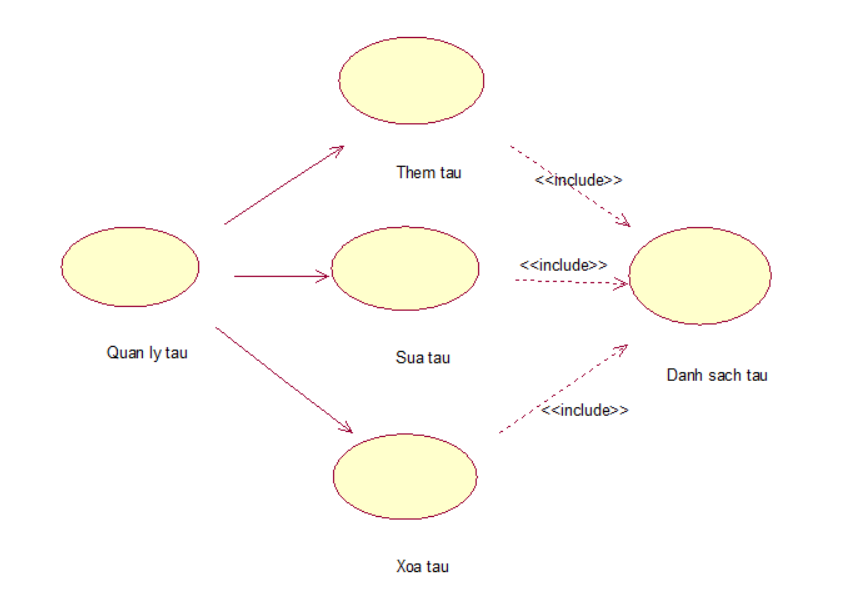
### *4.4.3.5. Hệ thống Nhân viên*



|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Nhan vien | Nhân viên là người trực tiếp tác động vào hệ thống sử dụng các chức năng của hệ thống. |
| Dang nhap | Khi nhân viên muốn làm việc với các chức năng của hệ thống thì phải qua đăng nhập. |
| Tim kiem | Tìm kiếm thông tin của khách hàng |
| Dang xuat | Chức năng cho phép nhân viên thoát khỏi hệ thống. |
| In ve | Xuất hóa đơn và vé của khách hàng |
| He thong quan ly | Chứa các chức năng quản lý của nhân viên. |
| Quan ly lich trinh | Nhân viên quản lý thông tin lịch trình. |
| Quan ly tau | Nhân viên quản lý thông tin tàu |
| Quan ly toa | Nhân viên quản lý thông tin toa tàu |
| Quan ly ve | Nhân viên quản lý thông tin vé |
| Quan ly khach hang | Nhân viên quản lý thông tin khách hàng |

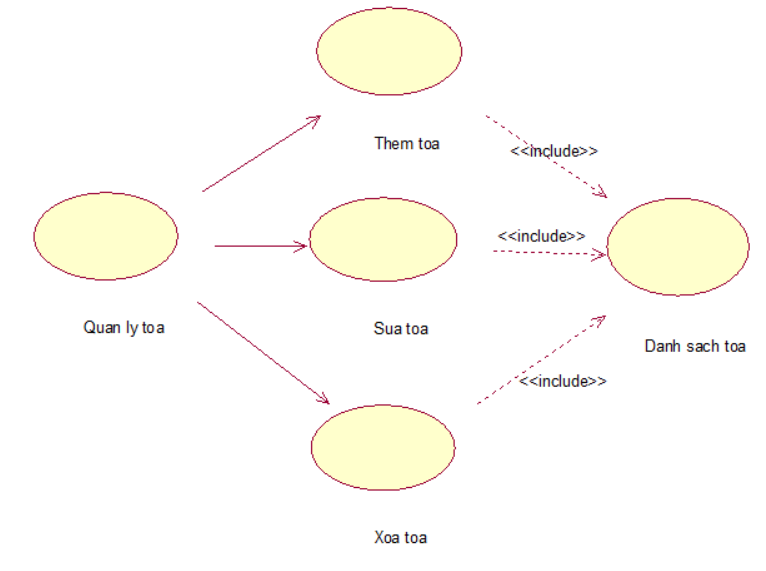
### 

### *4.4.3.6 Chức năng Quản lý tàu*



|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Quan ly tau | Quản lí tất cả các chức năng : thêm , sửa, xóa và quản lí danh sách tàu |
| Them tau | Nhân viên thêm thông tin tàu vào CSDL của hệ thống. |
| Sua tau | Nhân viên sửa thông tin tàu từ CSDL |
| Xoa tau | Nhân viên xóa thông tin tàu từ CSDL |
| Danh sach tau | Danh sách tàu trong CSDL |

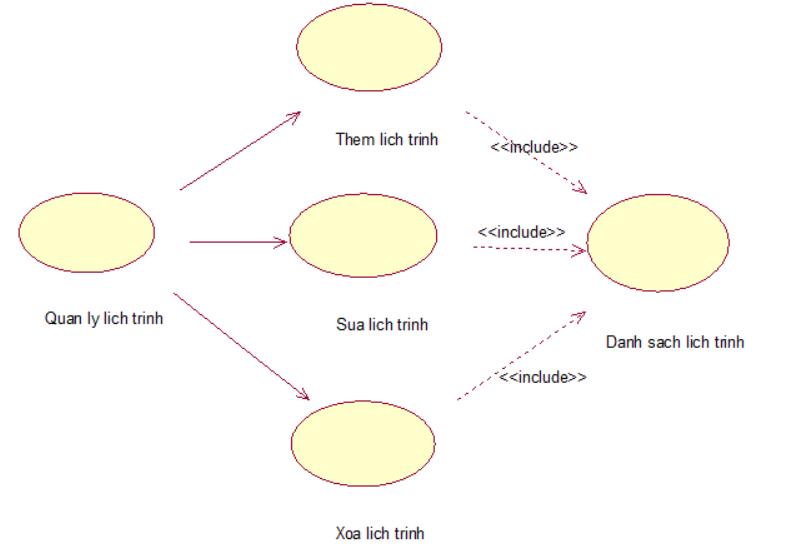
### *4.4.3.7 Chức năng Quản lý toa*



|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Quan ly toa | Quản lí tất cả các chức năng : thêm , sửa, xóa và quản lí danh sách toa |
| Them toa | Nhân viên thêm thông tin toa vào CSDL của hệ thống. |
| Sua toa | Nhân viên sửa thông tin toa từ CSDL |
| Xoa toa | Nhân viên xóa thông tin toa từ CSDL |
| Danh sach toa | Danh sách toa trong CSDL |

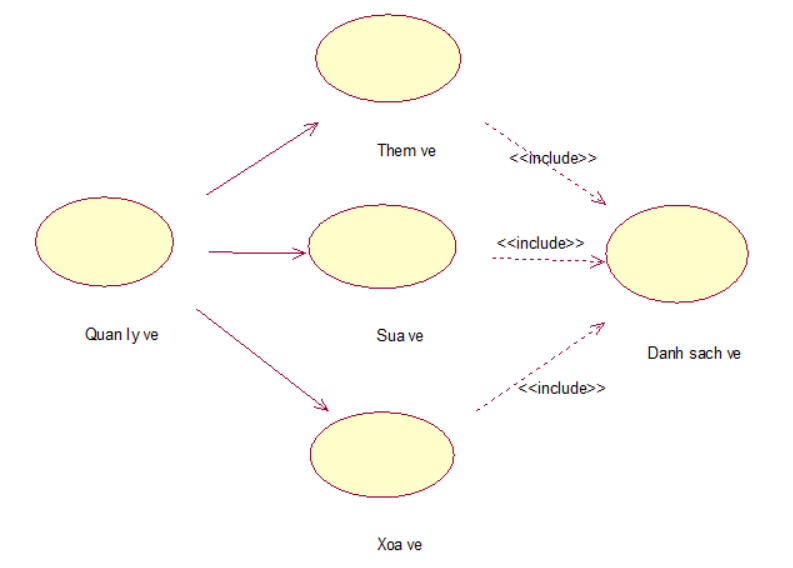
### 

### *4.4.3.8 Chức năng Quản lý lịch trình*



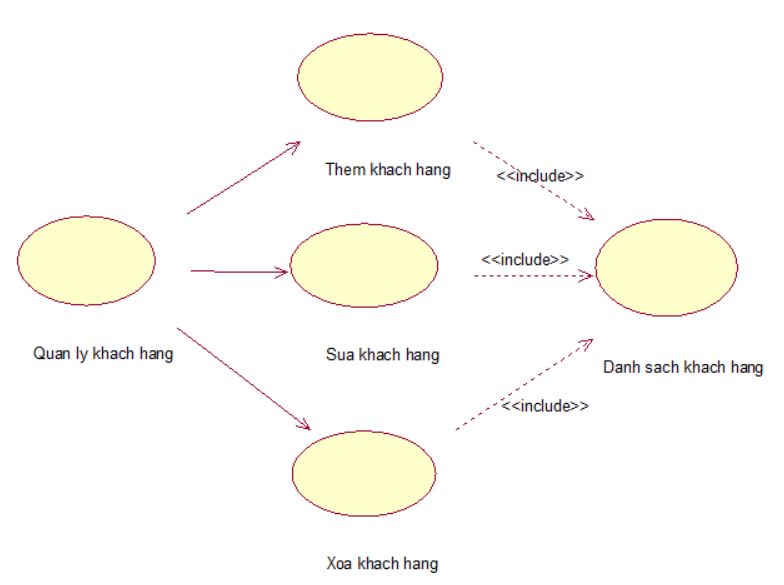
|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Quan ly lich trinh | Quản lí tất cả các chức năng : thêm , sửa, xóa và quản lí danh sách lịch trình |
| Them lich trinh | Nhân viên thêm thông tin lịch trình vào CSDL của hệ thống. |
| Sua lich trinh | Nhân viên sửa thông tin lịch trình từ CSDL |
| Xoa lich trinh | Nhân viên xóa thông tin lịch trình từ CSDL |
| Danh lich trinh | Danh sách lịch trình trong CSDL |

### *4.4.3.9 Chức năng Quản lý vé*



|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Quan ly ve | Quản lí tất cả các chức năng : thêm , sửa, xóa và quản lí danh sách vé |
| Them ve | Nhân viên thêm thông tin vé vào CSDL của hệ thống. |
| Sua ve | Nhân viên sửa thông tin vé từ CSDL |
| Xoa ve | Nhân viên xóa thông tin vé từ CSDL |
| Danh ve | Danh sách vé trong CSDL |

### *4.4.3.10 Chức năng Quản lý khách hàng*



|  |  |
| --- | --- |
| Tên | Đặc tả |
| Quan ly khach hang | Quản lí tất cả các chức năng : thêm , sửa, xóa và quản lí danh sách khách hàng |
| Them khach hang | Nhân viên thêm thông tin khách hàng vào CSDL của hệ thống. |
| Sua khach hang | Nhân viên sửa thông tin khách hàng đã có từ CSDL |
| Xoa khach hang | Nhân viên xóa thông tin khách hàng đã có từ CSDL |
| Danh khach hang | Danh sách khách hàng trong CSDL |

# 

# 4.4. MÔ TẢ CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH

## 4.4.1 Mô tả chức năng Đăng nhập

Chuỗi sự kiện chính:

* Người dùng chọn chức năng đăng nhập
* Form Dangnhap hiện ra với 2 ô text Username và Password với các nút DangNhap và Thoat
* Người dùng nhập thông tin vào các ô tương ứng và nhắn nút DangNhap
* TP điều khiển kiểm tra tính răng buộc và xác nhận người dùng đủ điều kiện đăng nhập

Chú ý: Nếu khách hàng nhập sai username và password thì hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu khách hàng nhập lại thông tin.

## 4.4.2 Mô tả chức năng Đặt vé

Chuỗi sự kiện chính:

* Hành khách chọn chức năng đặt vé bằng cách nhấn vào nút đặt vé
* Form Datve hiện ra gồm các ô text và các check box đê hành khách điền thông tin đặt vé với các nút ân Datve va Xemve
* Hành khách điền thông tin đặt vé và ấn đặt vé
* TP điều khiển kiểm tra rằng buộc và xác nhận hành khách đủ điều kiện đặt vé
* Thành phân điều khiến thêm thông tin đặt vé vào CSDL
* Khách hàng nhấn OK đề kết thúc usecase

Chú ý: Nếu khách hàng điền sai thiếu thông tin hoặc sai thông thì sẽ thực hiện được đặt vé.

## 4.4.3 Mô tả chức năng sửa thông tin vé

Chuỗi sự kiện chính:

* Hành khách chọn chức năng tra cứu phiếu đặt vé
* Form TracuuPhieudatve hiện ra gồm danh sách phiếu đặt vé và các nút ấn Sửa vé, Hủy vé, Thoát
* Hành khách chọn thông tin phiếu đặt vé trên bảng danh sách phiếu đặt vé và ấn Sửa
* Form Suathongtindatve hiện ra với các ô text chứa các thông tin của phiếu đặt vé hiện tại với các nút Sửa vé và Thoát
* Hành khách sửa lại thông tin mà mình muốn sửa ở các ô text tương ứng
* Hành khách nhấn nút Sửa vé
* Thành phân điêu khiên kiêm tra rằng buộc và xác nhận hành khách đủ điêu kiện sửa đổi

Chú ý: Khi hành khách nhẫn nút Hủy vé thì vé đó sẽ bị xóa khỏi CSDL

## 4.4.4 Mô tả chức năng Quản lý tàu

* Chuỗi sự kiện chính:
* Nhân viên chọn chức năng Quản lý tàu
* Form Quanlytau hiện ra gồm danh sách tàu,các ô text để điền thông tin tàu và các nút ấn Thêm mới,Cập nhật,Xóa,Nhập lại
* Nhân viên điền đây đủ thông tin tàu vào các ô text và nhấn nút Thêm mới
* Thông tin của tàu sẽ được lưu vào CSDL
* Nếu nhân viên muốn cập nhập thông tin tàu chỉ cần nhấn vào nút Cập nhập là có thể cập nhập được tàu vào CSDL nếu đúng nhân viên nhập đúng ID tàu đó
* Nếu nhân viên muốn xóa tàu đó thì chỉ cần nhấn nút Xóa là hệ thống xẽ xóa tàu đó khỏi CSDL
* Thành phần điều khiển kiểm tra rằng buộc và xác nhận Nhân viên đủ điều kiện để thêm thông tin tàu

## 4.4.5 Mô tả chức năng Quản lý toa

Chuỗi sự kiện chính:

* Nhân viên chọn chức năng Quản lý toa
* Form Quanlytoa hiện ra gồm danh sách toa,các ô text để điền thông tin tàu và các nút ấn Thêm mới,Cập nhật,Xóa,Nhập lại
* Nhân viên điền đây đủ thông tin tàu vào các ô text và nhấn nút Thêm mới
* Thông tin của toa sẽ được lưu vào CSDL
* Nếu nhân viên muốn cập nhập thông tin toa chỉ cần nhấn vào nút Cập nhập là có thể cập nhập được tàu vào CSDL nếu đúng nhân viên nhập đúng ID toa đó
* Nếu nhân viên muốn xóa toa đó thì chỉ cần nhấn nút Xóa là hệ thống xẽ xóa toa đó khỏi CSDL
* Thành phân điều khiển kiểm tra rằng buộc và xác nhận Nhân viên đủ điều kiện để thêm thông tin toa

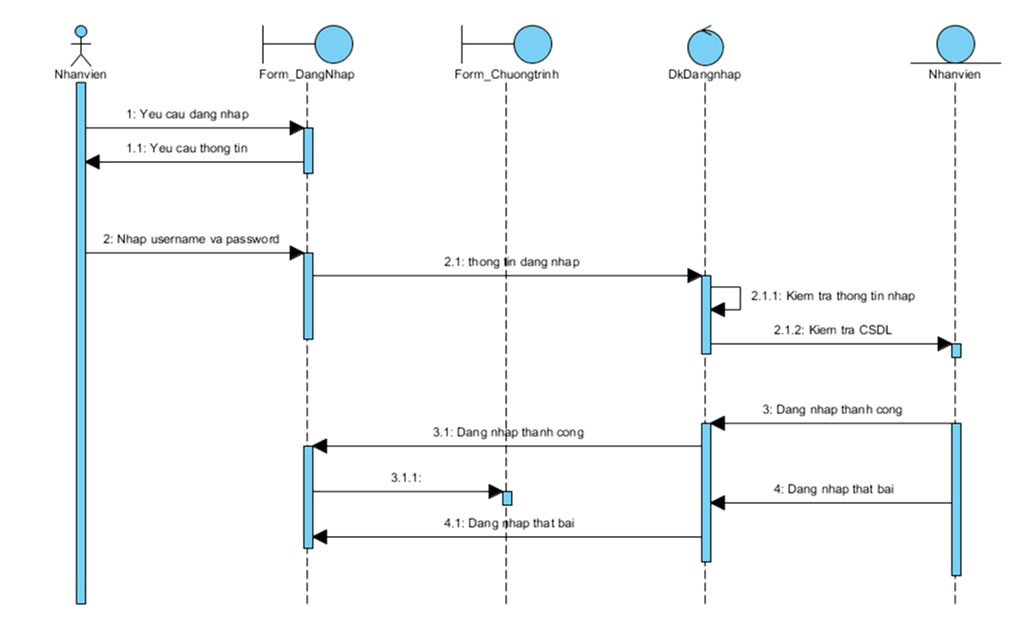
## 4.4.6 Mô tả chức năng Quản lý lịch trình

Chuỗi sự kiện chính:

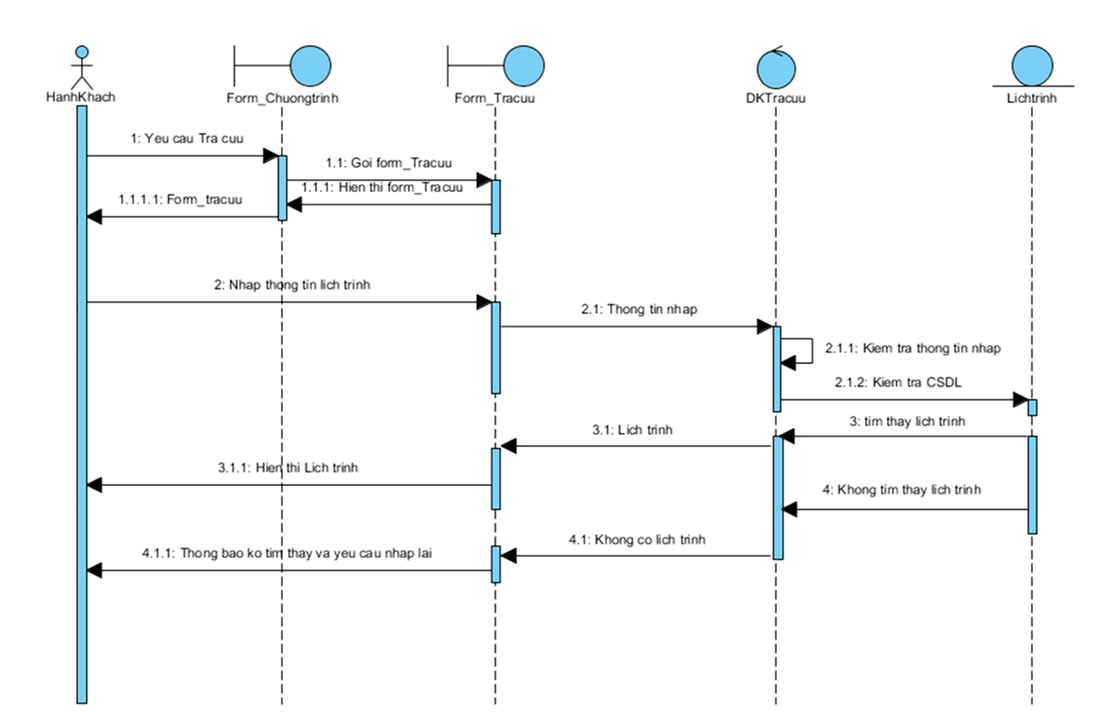
* Nhân viên chọn chức năng Quản lý lịch trình
* Form Quanlytau hiện ra gồm danh sách lịch trình,các ô text để điền thông tin lịch trình và các nút ấn Thêm mới,Cập nhật,Xóa,Nhập lại
* Nhân viên điền đây đủ thông tinlịch trình vào các ô text và nhấn nút Thêm mới
* Thông tin của lịch trình sẽ được lưu vào CSDL
* Nếu nhân viên muốn cập nhập thông tin lịch trình chỉ cần nhấn vào nút Cập nhập là có thể cập nhập được lịch trình vào CSDL nếu đúng nhân viên nhập đúng ID lịch trình đó
* Nếu nhân viên muốn xóa lịch trình đó thì chỉ cần nhấn nút Xóa là hệ thống xẽ xóa lịch trình đó khỏi CSDL
* Thành phần điều khiển kiểm tra rằng buộc và xác nhận Nhân viên đủ điều kiện để thêm thông tin lịch trình

**4.5 BIỂU ĐỒ TUẦN TỰ CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH**

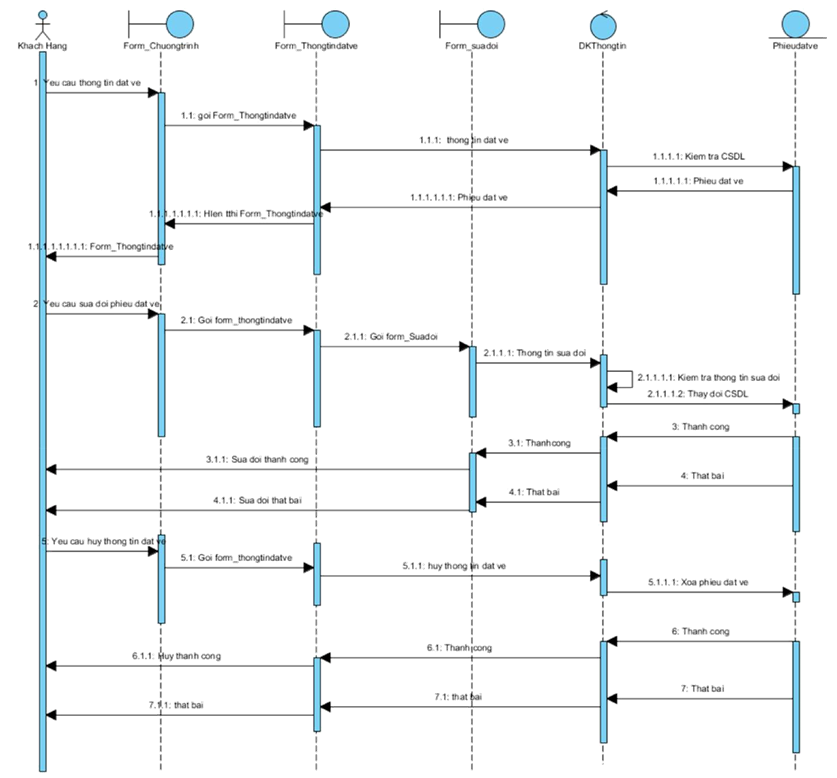
**4.5.1 Nhân viên và khách hàng đăng nhập**



## 4.5.2 Khách hàng tra cứu lịch trình

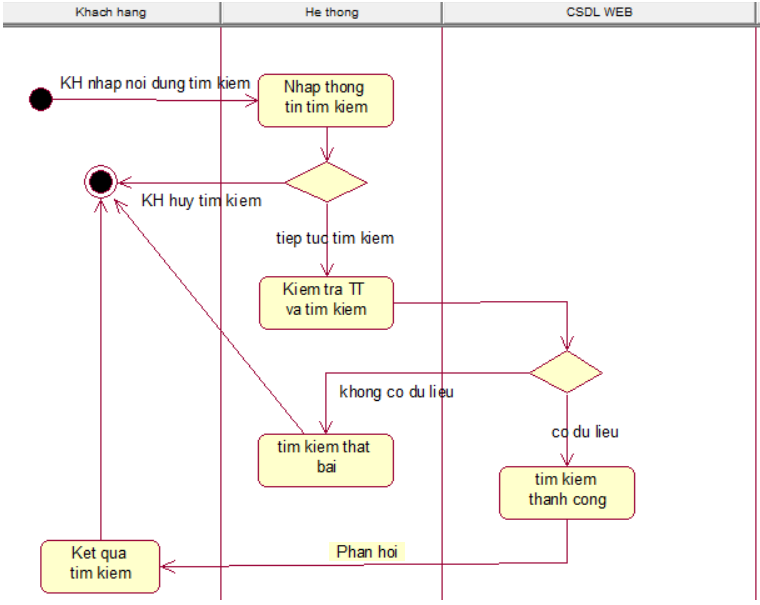


**4.5.3 Khách hàng tra cứu phiếu đặt vé**



# 4.6 BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH

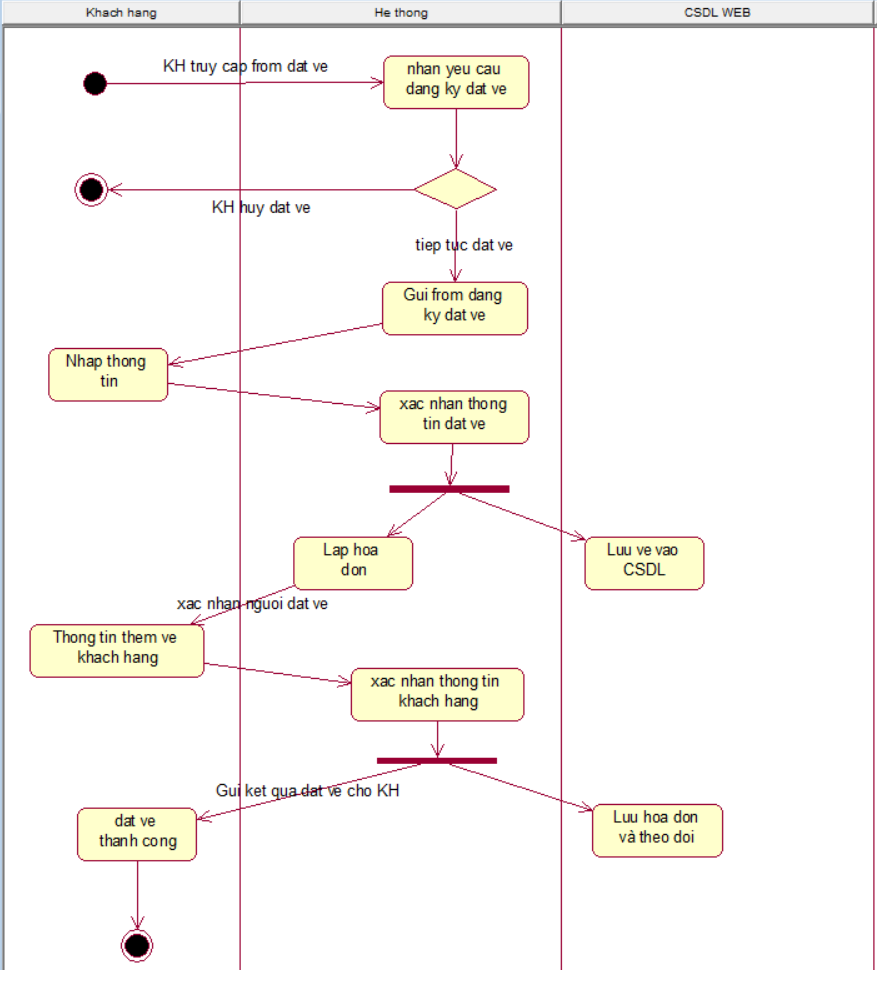
## 4.6.1 Biểu đồ hoạt động Tìm kiếm



Khi khách hàng muốn tìm kiếm lich trình chuyến đi mà mình mong muốn thì khách hàng chỉ cần nhập thông tin vào From tìm kiếm và bấm nút tìm kiếm.

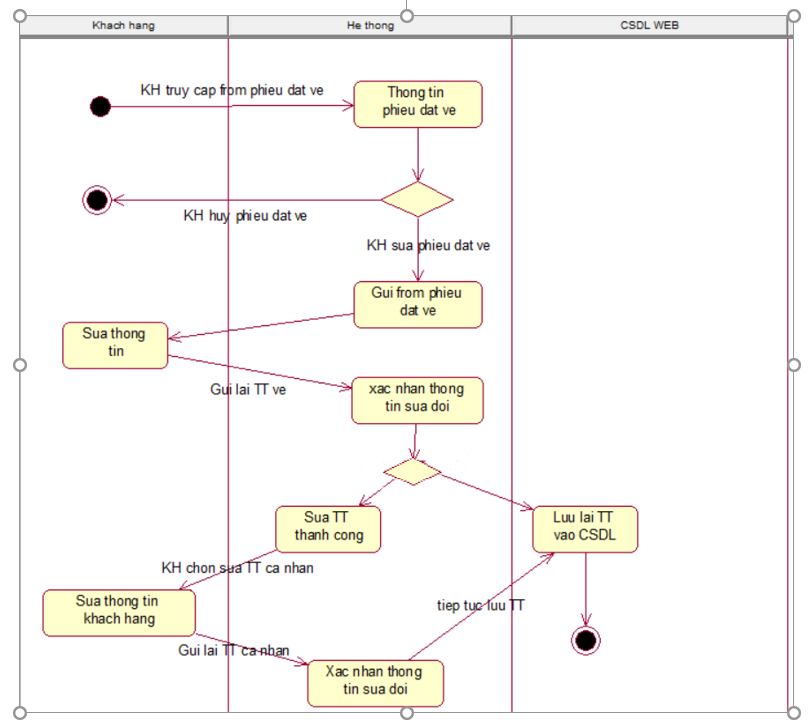
Hệ thống sẽ nhận thông tin đó và kiểm tra xem có thông tin tìm kiếm đó trong CSDL hay không và phản hồi lại cho khách hàng.

## 4.6.2. Biểu đồ hoạt động Đặt vé



Khách hàng sau khi tìm kiếm lịch trình và muốn đặt vé chỉ cần bấm nút đặt vé. Hệ thống sẽ gửi cho khách hàng From đặt vé và khách hàng cần điền các thông tin vào From rồi gửi cho hệ thống. Hệ thống sẽ kiểm tra và lập hóa đơn cho khách hàng để khách hàng có vé lên tàu và sẽ lưu thông tin vé đó vào CSDL để nhân viên kiểm tra vé dễ dàng kiểm soát vé.

## 4.6.3 Biểu đồ hoạt động Tra cứu phiếu đặt vé



Khách hàng có thể kiểm tra vé mình đã đặt bằng cách bấm vào nút Kiểm tra vé và hệ thống sẽ gửi cho khách hàng From vé khách hàng đã đặt. Khách hàng có thể sửa thông tin vé và thông tin cá nhân của mình trực tiếp trên hệ thống hay khách hàng có thể xóa vé mình đã đặt. Sau khi khách hàng chọn sửa hoặc xóa thì hệ thống sẽ cập nhập thông tin mới của khách hàng.

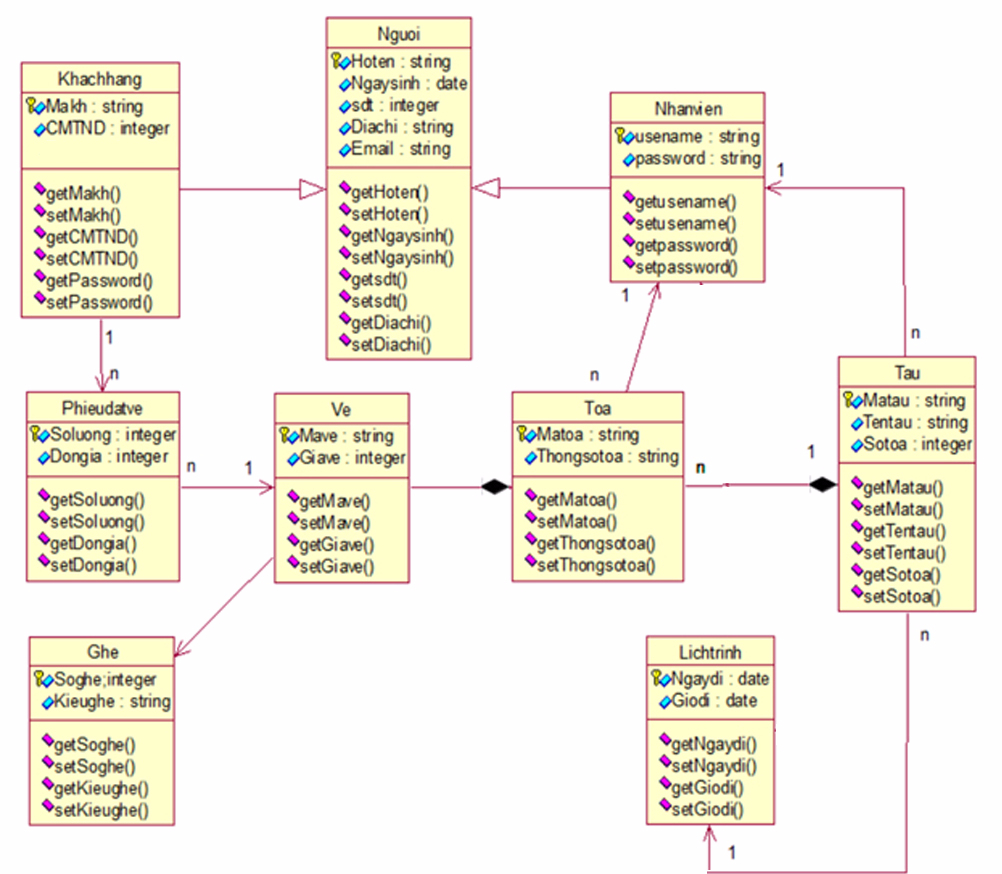
# 4.7. BIỂU ĐỒ LỚP

## 4.7.1. Xác định lớp thực thể

Dựa vào phương pháp chỉ ra các danh từ ta xác định được các lớp thực thể sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Tên class | Đặc tả |
| Nhanvien | Biểu diễn đối tượng nhân viên |
| Khachhang | Biểu diễn đối tượng khách hàng |
| Tau | Biểu diễn đối tượng tàu |
| Toa | Biểu diễn đối tượng toa |
| Ghe | Biểu diễn đối tượng ghế - chỗ ngồi của 1 toa |
| Lichtrinh | Biểu diễn lịch trình của 1 chuyến tàu |
| Ve | Biểu diễn giá thành của 1 lịch trình |
| Phieudatve | Biểu diễn thông tin đặt vé của khách hàng |

## 4.5.2 Biểu đồ lớp thực thể



**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Những tài liệu trong đồ án tốt nghiệp là hoàn toàn trung thực. Các kết quả nghiên cứu do chính tôi thực hiện dưới sự chỉ đạo của giáo viên hướng dẫn