

Quản trị hệ thống quản lý bán vé máy bay bằng phương pháp Scrum

NGUYỄN HUY ANH*

Tóm tắt

Bài viết cung cấp cái nhìn tổng quan về các đặc điểm và chức năng chính của hệ thống bán vé máy bay, bao gồm: khả năng tìm kiếm chuyến bay, quản lý đặt chỗ, xử lý dữ liệu hành khách, xử lý thanh toán và quản lý đặt chỗ... Bài viết nhấn mạnh vào việc tích hợp với các hệ thống khác để đảm bảo thông tin chuyến bay chính xác và cập nhật. Bài viết thể hiện thiết kế và triển khai hiệu quả hệ thống bán vé máy bay dựa trên Java - một ứng dụng phần mềm mạnh mẽ và hiệu quả có khả năng cách mạng hóa việc đặt vé máy bay, được tạo ra nhờ quá trình nghiên cứu kỹ lưỡng và áp dụng các nguyên tắc lập trình Java của nhóm. Hệ thống này là tài sản hữu ích cho cả hai hãng hàng không vì thiết kế thân thiện với người dùng, chức năng mở rộng và khả năng tích hợp.

Từ khóa: Java, SQL, quản trị hệ thống công nghệ thông tin

Summary

The article provides an overview of the main features and functions of the airline ticketing system, including: flight search capabilities, reservation management, passenger data processing, payment processing and booking management... The article emphasizes its integration with other systems to ensure accurate and up-to-date flight information. The article demonstrates the design and effective implementation of a Java-based airline ticketing system - a powerful and efficient software application capable of revolutionizing airline ticket booking, created through thorough research and the application of group's Java programming principles. The system is a valuable asset for both airlines because of its user-friendly design, extensive functionality and integration capabilities.

Keywords: Java, SQL, information technology system administration

GIỚI THIỆU

Sự tiến bộ vượt bậc ngày nay của công nghệ thông tin và việc sử dụng công nghệ thông tin trong cuộc sống hàng ngày mang lại rất nhiều lợi ích. Doanh nghiệp đạt được độ chính xác cao đồng thời tiết kiệm thời gian và đòi hỏi ít nhân lực hơn nhờ ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và phát triển hệ thống quản lý. Cấu trúc của hệ thống bán vé máy bay cũng là một mối quan tâm trong bối cảnh hệ thống thông tin rộng lớn hiện nay.

Tuy nhiên, ngay cả khi thủ tục mua vé máy bay đã được cải thiện, thì vẫn còn một số hạn chế. Vì lý do này, nhóm tác giả đã tiến hành một dự án cố gắng sử dụng sức mạnh và tính linh hoạt của ngôn ngữ lập trình Java để khắc phục những thiếu sót và độ phức tạp của hệ thống bán vé máy bay hiện tại. Nhóm tác giả đã thực hiện nghiên cứu sâu rộng và phát triển một hệ thống bán vé máy bay thân thiện với người dùng sử dụng kiến thức và hiểu biết sâu sắc của họ.

Mục tiêu chính của toàn bộ dự án hệ thống bán vé máy bay là phát triển một nền tảng toàn diện và đáng tin cậy với khả năng đẩy nhanh quá trình đặt chỗ, tăng sự hài lòng của khách hàng và cung cấp quản lý hiệu quả dữ liệu và danh mục chuyến bay cho các hãng hàng không.

CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương thức đặt vé máy bay

Hệ thống đặt vé máy bay là một phần mềm kiểm soát vé, dữ liệu hành khách và đặt chỗ máy bay. Hệ thống được thiết kế để cung cấp cho khách hàng một cách nhanh chóng và dễ dàng để tra cứu chuyến bay, chọn lựa chỗ ưa thích và đặt chỗ. Hệ thống mua vé máy bay được tạo ra để loại bỏ những thách thức khi sử dụng các kỹ thuật thông thường hơn, chẳng hạn như gọi điện hoặc truy cập đại lý du lịch hoặc văn phòng hãng hàng không trực tiếp. Chương trình đã được tối ưu đơn giản nhất có thể để giảm thiểu lỗi nhập dữ liệu. Người sử dụng công nghệ này không cần bất kỳ sự đào tạo đặc biệt nào.

Về phát triển phần mềm (Agile và Scrum)

Agile là một phương pháp phát triển phần mềm linh hoạt nhằm đưa sản phẩm đến tay người dùng nhanh nhất có thể và càng sớm càng tốt.

* Trường Quản trị và Kinh doanh - Đại học Quốc gia Hà Nội

Ngày nhận bài: 22/9/2023; Ngày phản biện: 05/10/2023; Ngày duyệt đăng: 16/11/2023

Scrum là một quy trình phát triển phần mềm Agile. Đó là lý do tại sao Scrum chi phối các nguyên tắc của Tuyên ngôn Agile.

Tuy nhiên, Agile và Scrum không giống nhau. Agile là một phương pháp luận bao gồm các giá trị và nguyên tắc cốt lõi nhất định, còn Scrum là quá trình “hiện thực hóa” các giá trị và nguyên tắc Agile.

Phát triển phần mềm là một quá trình phức tạp. Nó đòi hỏi phải lập kế hoạch và thực hiện cẩn thận để đạt được mục tiêu. Đôi khi nhà phát triển phải phản ứng nhanh chóng và tích cực để đáp ứng nhu cầu thị trường luôn thay đổi. Việc duy trì chất lượng phần mềm cản trở việc phát triển phần mềm với tốc độ nhanh vì cần có nhiều chu kỳ thử nghiệm để đảm bảo chất lượng sản phẩm.

Phương pháp nghiên cứu

Mục tiêu của dự án Hệ thống quản lý đặt chỗ chuyến bay này là tự động hóa quy trình đăng ký của hệ thống hãng hàng không. Đồng thời, nghiên cứu các khía cạnh hoạt động của việc bán vé, bao gồm các kênh phân phối, nền tảng bán hàng và hiệu quả dịch vụ khách hàng (Hình 1 thể hiện sprint đầu tiên khi khởi tạo project sau khi thu thập yêu cầu từ khách hàng và sprint tiếp theo để phát triển sản phẩm sau khi định hình yêu cầu khách hàng thành công).

Bên cạnh đó, nghiên cứu điển hình phân tích các mô hình quản lý bán vé máy bay thành công từ các hãng hàng không khác nhau như Vietnam Airline, Bamboo, Vietjet để có chiến lược và phương pháp thực hành tốt nhất (Hình 2 thể hiện chú thích chi tiết về những nội dung chỉnh sửa của phần mềm và kiểm thử). Ngoài ra, nghiên cứu tác động của công nghệ đến việc bán vé, bao gồm hệ thống đặt vé trực tuyến, ứng dụng di động và ki-ốt tự động. Nghiên cứu phản hồi và sự hài lòng của khách hàng bằng cách thu thập và phân tích phản hồi của khách hàng để nâng cao trải nghiệm mua vé (Hình 3 chú thích về sprint cuối cùng khi dự án sản phẩm hoàn thành và trao trả cho khách hàng).

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Hình 4 chia sẻ chi tiết các bước để hoàn thành dự án được thiết kế theo khung thời gian 7 tuần.

Sprint 1: Tạo cơ sở dữ liệu

Chúng tôi tạo dữ liệu trên Xampp, sau đó tạo chi tiết Khách hàng.

HÌNH 1: SPRINT 0 - KHỞI TẠO DỰ ÁN VÀ SPRINT 1 - NHỮNG CHỨC NĂNG YÊU CẦU TRONG DỰ ÁN CỦA KHÁCH HÀNG

No	Roles	Task	Priority	Sprint	Status
Sprint #0: Project Conception and Initiation					
1	All	Project initiation, project analysis and role assignment	1	0	Completed
2	All	Product requirements, user story definition	1	0	Completed
3	Product Owner, System Master	System Functional Requirements, non-functional requirements, acceptance	1	0	Completed
4	Developer Team	Interface design, user stories	2	0	Completed
5	Developer Team	Database	1	0	Completed
Sprint #1: Functional Requirement					
6	Developer Team	Allow user to register for account	1	1	Completed
7	Developer Team	Allow user to login	1	1	Completed
8	Developer Team	Allow user to logout	1	1	Completed
9	Developer Team	Manage user	2	1	Completed
10	Developer Team	Allow user to use functions on the homepage	1	1	Completed
11	Developer Team	Allow user to add companies	1	1	Completed
12	Developer Team	Allow user to add routes of flight	1	1	Completed
13	Developer Team	Allow user to search for added companies	1	1	Completed
14	Developer Team	Allow user to book flight ticket	1	1	Completed
15	Developer Team	Allow user to respond to tickets	2	1	Completed
16	Developer Team	Allow user to add new company for employees to use	2	1	Completed
17	Developer Team	Allow user to cancel tickets, access rights	2	1	Completed

HÌNH 2: SPRINT 2 - NHỮNG CHỨC NĂNG KHÔNG NẴM TRONG DANH MỤC YÊU CẦU CỦA DỰ ÁN VÀ SPRINT 3 - CODE BACKEND, KẾT NỐI CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ KIỂM THỬ DỰ ÁN

No	Roles	Task	Priority	Sprint	Status
Sprint #2: Non-functional Requirement					
18	Scrum Master, Developer Team	Allow user to register for account	2	2	Completed
19	Scrum Master, Developer Team	The system is able to work in many types of devices	3	2	Completed
20	Scrum Master, Developer Team	The system can synchronize with other devices by logging into an account provided	1	2	Completed
21	Scrum Master, Developer Team	The system should be in English	2	2	Completed
Sprint #3: Backend, Connected Database and Testing					
22	Developer Team	Edit interface functions	3	3	Completed
23	Developer Team	Connected Database	1	3	Completed
24	Product Owner, Scrum Master	Perform a software test plan	3	3	Completed
25	Developer Team	Identify and fix bugs	2	3	Completed

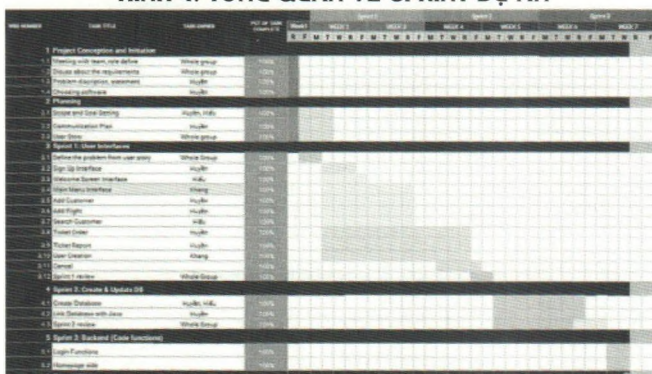
Thiết kế chính và đăng nhập

Đăng nhập: Nhóm tác giả đã tạo ứng dụng này để làm thủ tục hàng không để dễ dàng kiểm soát và quản lý việc đặt vé. Quản trị viên đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu đã được cung cấp trước khi bắt đầu

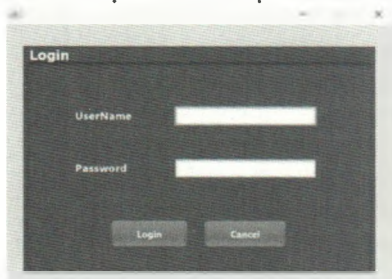
HÌNH 3: ĐÓNG DỰ ÁN

No	Roles	Task	Priority	Sprint	Status
Sprint #4: Closing					
26	All	Closing project	4	4	Completed
27	All	Lesson learned	4	4	Completed

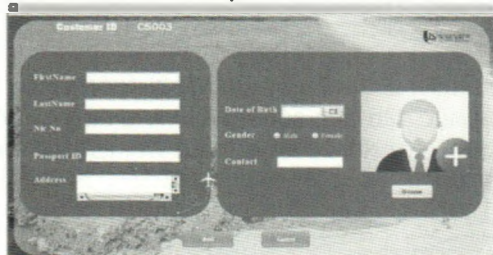
HÌNH 4: TỔNG QUAN VỀ SPRINT DỰ ÁN



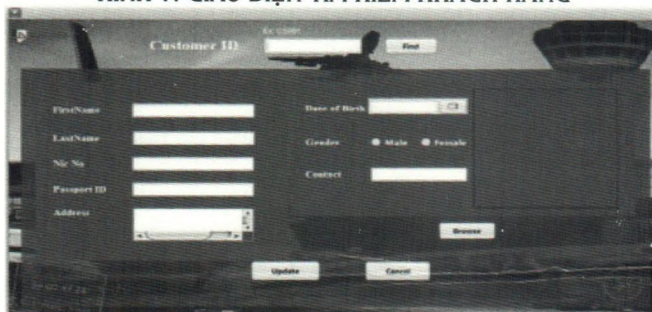
HÌNH 5: GIAO DIỆN ĐĂNG NHẬP CỦA PHẦN MỀM



HÌNH 6: THIẾT KẾ GIAO DIỆN CHỨC NĂNG KHÁCH HÀNG



HÌNH 7: GIAO DIỆN TÌM KIẾM KHÁCH HÀNG



công việc. Dữ liệu này được lưu trữ trong Cơ sở dữ liệu “newuser”. Hình 5 là giao diện đầu tiên khi khách hàng mở phần mềm.

Giao diện chính: Nhóm tác giả tạo giao diện góc trái với các chức năng như Khách hàng, Vé, Chuyến

bay, Người dùng. Đây cũng là giao diện chính của dự án chúng tôi sau khi khách hàng đăng nhập vào hệ thống.

Trong phần Khách hàng chúng ta sử dụng “Swing Control” để tạo 2 mục gồm tạo khách hàng và tìm kiếm khách hàng;

Ở phần Ticket, chúng ta cũng sử dụng công cụ tương tự để tạo 2 mục mua vé và báo cáo vé cho khách hàng;

Trong phần Chuyến bay, chúng tôi tạo phần tạo chuyến bay mới, khi nhấp vào đây khách hàng có thể xem tất cả các chuyến bay đang diễn ra và sắp tới;

Trong phần Người dùng chúng tôi cũng cung cấp mục tạo người dùng, mục này dùng để tạo người dùng mới cho hệ thống.

Thiết kế chức năng khách hàng, thông tin chuyến bay

Chi tiết khách hàng: Đây là giao diện chính của hệ thống khi bạn muốn tạo mới khách hàng, bao gồm họ, tên, số điện thoại, số hộ chiếu, địa chỉ khách hàng, ngày sinh, giới tính, thông tin liên hệ và đính kèm ảnh của khách hàng. Mọi thông tin nhập vào đây sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu mà chúng ta tạo. Hình 6 và Hình 7 thể hiện giao diện chức năng và tìm kiếm khách hàng của phần mềm.

Tìm kiếm khách hàng: Cũng giống như tạo khách hàng, đây là giao diện chính của hệ thống khi bạn muốn tìm kiếm khách hàng, bao gồm họ, tên, số điện thoại, số hộ chiếu, địa chỉ khách hàng, ngày sinh của khách hàng, đặc điểm giới tính, thông tin liên hệ, và đính kèm hình ảnh của khách hàng. Tuy nhiên, ở phần này hệ thống sẽ trích xuất dữ liệu khách hàng tạo trước đó và báo cáo qua giao diện để khách hàng dễ dàng tìm thấy.

Đặt vé: Đây là giao diện đặt vé trên hệ thống của chúng tôi bao gồm nơi đi và nơi đến. Tại đây, chúng tôi sẽ tạo ra dữ liệu bao gồm nhiều chuyến bay với địa điểm đến và đi cụ thể để giúp khách hàng thuận tiện theo dõi và đặt vé. Ở bên phải giao diện, khi đặt vé, khách hàng sẽ nhìn thấy thông tin cụ thể của mình. Hơn nữa, hệ thống sẽ hiển thị số hiệu chuyến bay, tên chuyến bay, thời gian đến và đi, lựa chọn hạng bay bao gồm hạng thường và hạng thương gia, giá vé chuyến bay và thông tin cụ thể về hàng, để khách hàng có thể dễ dàng theo dõi khi đặt vé. Cuối cùng, khi chọn lọc đủ thông tin, hệ thống sẽ đưa ra bản tóm tắt và khách hàng sẽ bổ sung thông tin. Hệ thống sẽ lưu lại dữ liệu mà khách hàng đã đặt hàng.

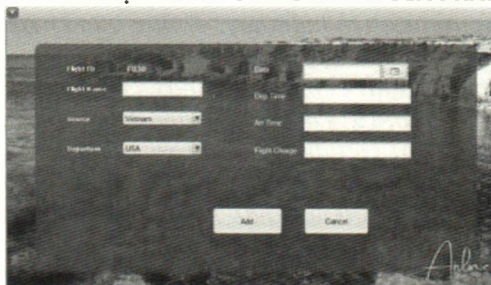
Báo cáo vé: Đây là giao diện hệ thống của chúng tôi sau khi khách hàng đặt vé máy bay. Hệ thống sẽ hiển thị số vé, số chuyến bay, mã số khách hàng, hạng bay, giá vé, chỗ ngồi của khách hàng và thời gian bay cụ thể của từng vé. Ở phần này, khi khách hàng chọn vào đây, hệ thống sẽ trích xuất dữ liệu và hiển thị toàn bộ thông tin qua màn hình để khách hàng có thể theo dõi cụ thể thông tin vé máy bay mình đã đặt, đồng thời hệ thống có thể kiểm soát vé một cách thông minh, thuận tiện hơn (Hình 8 là giao diện phần mềm hiển thị phần đặt vé cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết cho người sử dụng).

HÌNH 8: GIAO DIỆN ĐẶT VÉ CỦA PHẦN MỀM



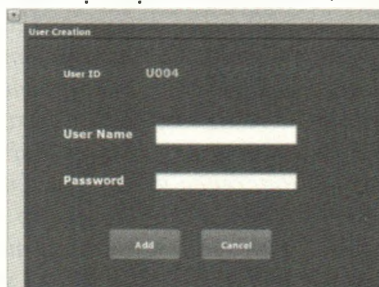
Thêm chuyến bay: Ở phần này chúng ta tạo giao diện để thêm chuyến bay, bao gồm ID chuyến bay, tên chuyến bay, điểm khởi hành, điểm đến, thời gian khởi hành và cuối cùng là thay đổi chuyến bay. Tất cả được tạo ra nhằm giúp người dùng dễ dàng theo dõi và thay đổi chuyến đi của mình. Khi người dùng thay đổi chuyến bay, chúng tôi sẽ trích xuất dữ liệu gốc và sẽ thay đổi thành dữ liệu mới, dữ liệu này sẽ được cập nhật để người dùng dễ theo dõi hơn (Hình 9 thể hiện chức năng thêm chuyến bay của phần mềm).

HÌNH 9: GIAO DIỆN THÊM CHUYẾN BAY CỦA PHẦN MỀM



Tạo người dùng: Ở phần này, giao diện chính của hệ thống chúng tôi là tạo màn hình cơ bản để khách hàng có thể tự tạo bất kỳ tài khoản người dùng nào cho mình. Bao gồm tên người dùng và mật khẩu, sau đó người dùng có thể nhấp vào tạo để lưu thông tin vào dữ liệu chúng tôi tạo (Hình 10 là giao diện tạo người sử dụng).

HÌNH 10: GIAO DIỆN TẠO NGƯỜI DÙNG CỦA PHẦN MỀM



cụ thể được xử lý bằng hệ thống đặt chỗ máy tính kết nối với hệ thống phân phối toàn cầu (GDS), cho phép các đại lý du lịch và các kênh phân phối khác xử lý việc đặt chỗ cho phần lớn các hãng hàng không lớn thông qua một hệ thống duy nhất.

Vì điều này, Scrum kiểm soát các nguyên tắc chỉ đạo của Tuyên ngôn Agile. Scrum là cơ chế để “hiện thực hóa” những lý tưởng và nguyên tắc then chốt của Agile. Agile là một phương pháp bao gồm các giá trị và nguyên tắc này. Việc phát triển phần mềm với nhịp độ nhanh bị cản trở do cần nhiều chu kỳ thử nghiệm để duy trì chất lượng phần mềm. Mặc dù việc ứng dụng công nghệ của chúng tôi còn nhiều hạn chế nhưng chúng tôi sẽ nỗ lực cải thiện nó và mang lại những trải nghiệm tuyệt vời hơn trong tương lai.

Là một phần của dự án Hệ thống quản lý hãng hàng không, quy trình đăng ký hệ thống hãng hàng không sẽ được tự động hóa. Rất nhiều dữ liệu có sẵn trong hệ thống, bao gồm thông tin về hành khách, chuyến bay và đặt chỗ. □

KẾT LUẬN

Dự án này được nhóm tác giả tìm hiểu cách xây dựng các ứng dụng bằng Java. Dự án bao gồm thông tin chi tiết về giá cả và lịch trình cũng như cơ sở dữ liệu về vé đã xuất và đặt chỗ (hoặc hồ sơ tên hành khách, nếu phù hợp). Hệ thống dịch vụ hành khách (PSS), là các chương trình phần mềm tạo điều kiện tiếp xúc trực tiếp với hành khách, bao gồm ARS. Việc đặt chỗ của một hãng hàng không

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Bá Tường (2005), *Nhập môn cơ sở dữ liệu phân tán*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
2. Nguyễn Ngọc Minh (2006), *PL-SQL Oracle tập 1*, Nxb Thống kê.