|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | logo (CMYK)-01 | BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ TP. HCM** |   **ĐỒ ÁN JAVA**  **Hệ Thống Quản Lý Tiệm Sửa Chữa Laptop**  Ngành: **Công Nghệ Thông Tin**  Giảng viên: Phạm Đình Phùng  Sinh viên thực hiện: MSSV: Lớp:  Diệp Quang Đức 1811060934 18DTHA3  Nguyễn Thanh Hào 1811060212 18DTHA3  Nguyễn Phát Thành Tài 1811060668 18DTHA3  TP. Hồ Chí Minh, 2020 |

## Khảo sát thực trạng

Hiện nay, quản lý điểm là một công việc hết sức quan trọng đối với các trường học. Công việc này nếu làm theo cách thủ công thì hiệu quả thường không cao. Thực tế hiện nay một số trường học vẫn dùng hệ thống quản lý điểm trên Microsoft Excel với những công việc như:

Nhập thông tin khách hàng, sửa chữa thông tin khách hàng.

In hóa đơn, in doanh thu…

Lưu trữ thông tin các khách hàng.

## Lý do chọn đề tài

Công việc quản lý sửa chữu máy tính sách tay là một công việc khá vất vả. Người Nhân viên phải chịu nhiều áp lực từ công việc. Và để phần nào giảm bớt gánh nặng công việc đó thì phần mềm quản lý sửa chữu máy tính sách tay sẽ giúp họ giảm bớt phần nào áp lực đó.

Phần mềm quản lý sửa chữu máy tính sách tay hỗ trợ các chức năng thông dụng mà nhiệm vụ của nhân viên hay làm như cập nhật linh kiện máy tính (bao gồm thêm các linh kiện mới, hay xóa đi các linh kiện bị thanh lý), quản lý khách hàng, thống kê tình hình sửa chửa laptop…

## Nhiệm vụ đồ án

Từ các vấn đề trên, chúng ta cần phải xây dựng hệ thống mới có yêu cầu kỹ thuật, quản lý chuyên nghiệp hơn, giải quyết các khuyết điểm của hệ thống quản lý cũ.

## Giới thiệu về hệ thống quản lý tiệm sửa chữa laptop

Hằng ngày khách hàng luôn phải làm việc với các thiết bị laptop của mình, đôi khi thiết bị của họ sẽ bị gặp một số các trục trặc không mong muốn và đến của hàng với nhu cầu sửa chữa khắc phục lỗi của các thiết bị trên. Công ty sẽ nhận thông tin sản phẩm của khách hàng. Sau khi nhận được hàng sẽ tiến kiểm tra thông tin thiết bị xem có còn bảo hành hay không và tiến hành sửa chữa cho khách hàng.

## Lợi ích của việc sử dụng quản lý trên hệ thống với quản lý trên giấy tờ:

Giảm tải công việc cho công tác quản lý sửa chữu máy tính sách tay

Tăng tốc độ việc quản lý sửa chửa và thống kê doanh thu

Tăng tính chính xác trong việc kiểm kê linh kiện máy tính, quản lý khách hàng và tình hình sửa chửa laptop.

Giảm chi phí in ấn, gửi nhận hóa đơn cho khách hàng. Không mất chi phí lưu trữ, bảo quản, không thất lạc, rách, hỏng, cháy. Không thể làm giả hóa đơn.

Dịch vụ hiện đại, nhanh chóng nhận hóa đơn, thuận tiện tra cứu.

## Cơ cấu tổ chức công ty

**Tổ chức nhân sự:** Bộ phận quản lý gồm 2 người: quản lý và nhân viên

Quản lý: điều hành mọi công tác của công ty và quản lý nhân viên

Nhân viên: quản lý thông tin khách hàng, quản lý kho linh kiện và thống kê báo cáo doanh thu.

**Tổ chức kho linh kiện:** Linh kiện máy tính được chứa trong một kho và gồm nhiều loại khác nhau: card đồ họa, màn hình máy tính, bàn phím, chuột…

## Phạm vi triển khai

Đơn vị sử dụng: Công ty sửa chữa laptop A

Tên dự án: Hệ thống quản lý tiệm sửa chữa laptop

## Giải quyết vấn đề

Hằng ngày các khách hàng của công ty sửa chữa laptop A ngày càng tăng lên không ngừng, công ty sửa chữa laptop A có nhu cầu cải tiến việc lưu trữ, tìm kiếm và in ấn các báo cáo về thông tin của khách hàng một cách tự động nhằm đáp ứng khối lượng lớn về xử lí thông tin và tính chính xác của thông tin. Sự can thiệp của hệ thống quản lý tiệm sửa chữa laptop sẽ mang đến hiệu quả hoạt động cao hơn trong công tác quản lí của công ty sữa chữa laptop A.

## Mục tiêu chính

Cho phép nhân viên quản lý theo dõi thông tin của từng khách hàng, thông tin bảo hành, tra cứu, thống kê một cách chính xác…

Đảm bảo cơ sở dữ liệu có độ bảo mật và tin cậy cao.

## Mô tả

Hệ thống sẽ thu thập tất cả các thông tin về khách hàng, linh kiện, nhân viên, kho hàng…

Lập hóa đơn, doanh thu… giúp nhân viên quản lý nắm rõ thông tin cần thiết.

## Kết quả đạt được

Tạo sự tiện dụng, nhanh chóng cho nhân viên quản lý.

Tự động hóa công tác quản lý của công ty, tạo nên tính chuyên nghiệp cho việc quản lí thông tin.

Tiết kiệm được thời gian và chi phí.

## Các bước thực hiện để hoàn thành dự án

Lập kế hoạch phát triển hệ thống.

Phân tích hệ thống.

Thiết kế.

Cài đặt.

Kiểm tra.

Biên soạn tài liệu và hướng dẫn sử dụng.

## Ràng buộc tổng quan hệ thống

Không ảnh hưởng đến cơ cấu tổ chức và các hệ thống khác của công ty.

Phần mềm sau khi triển khai phải đáp ứng được nhu cầu tự động 50% số lượng công việc liên quan.

Dữ liệu phải đúng với thực tế và phải cập nhật thường xuyên.

## Giải pháp lưu trữ

**Cơ sở dữ liệu tập trung**

Là phương án đưa dữ liệu về một nơi.

Giúp quản lí dữ liệu chặt chẽ hơn, tăng tính bảo mật vì mọi thao tác trên dữ liệu chỉ được thực hiện ở một nơi.

Tốc độ thao tác dữ liệu hạn chế do nhiều thao tác cùng một lúc vào một dữ liệu ở một nơi.

**Cơ sở dữ liệu phân tán**

Ngược lại với cơ sở dữ liệu tập trung.

Tốc độ thao tác dữ liệu nhanh hơn cơ sở dữ liệu tập trung.

Chi phí đầu tư cao.

Thiết kế dữ liệu tương đối khó khăn, không chặt chẽ, có thể bị lỗi không cập nhật cho tất cả các nơi lưu trữ.

Chỉ phù hợp cho cơ sở dữ liệu lớn, có khoảng cách địa lý.

**Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu:** Microsoft SQL Server.

## Phương án khả thi

Với các mô hình dữ liệu trên, mô hình dữ liệu được áp dụng cho hệ thống là mô hình dữ liệu tập trung vì những lợi ích sau:

Với sự phát triển của công nghệ hiện nay thì tốc độ đường truyền, dung lượng bộ nhớ không là vấn đề lớn, cơ sở dữ liệu tập trung giúp chúng ta dễ dàng sao lưu, phục hồi, bảo đảm an toàn dữ liệu.

Về mặt phần cứng thì chi phí đầu tư cho mô hình này không cao.

Về mặt bảo mật dữ liệu, cần phân quyền đối với người sử dụng hệ thống, mặt khác giúp việc quản lí được chặt chẽ hơn.

## Công nghệ sử dụng

**Môi trường lập trình**

Java Development Kit (JDK - Bộ công cụ cho người phát triển ứng dụng bằng ngôn ngữ lập trình Java) là một tập hợp những công cụ phần mềm được phát triển bởi Sun Microsystems dành cho các nhà phát triển phần mềm, dùng để viết những applet Java hay những ứng dụng Java.

**Ngôn ngữ lập trình JavaFX**

JavaFX là nền tảng để tạo và phân phối các ứng dụng dành cho máy tính để bàn cũng như các ứng dụng RIAs (Rich Internet Applications) có thể chạy trên nhiều thiết bị khác nhau.

JavaFX được phát triển bởi kỹ sư Chris Oliver, ban đầu dự án được đặt tên là F3 (Form Follows Functions). Sau đó vào năm 2005 thì Sun Micro-Systems đã mua lại dự án F3 và đổi tên thành JavaFX.

JavaFX dự định thay thế hoàn toàn Swing làm thư viện GUI chuẩn cho Java SE. JavaFX hỗ trợ cho các máy tính để bàn và trình duyệt web trên nền tảng Windows, Linux và macOS.

**Những ưu điểm nổi bật của ngôn ngữ lập trình JavaFX:**

JavaFX là một thư viện Java bao gồm các lớp và các giao diện được viết bằng mã Java nguyên gốc.

FXML là một ngôn ngữ khai báo dựa trên XML để xây dựng một giao diện người dùng trong ứng dụng JavaFX. Lập trình viên có thể sử dụng JavaFX Scene Builder để thiết kế giao diện đồ họa (GUI).

JavaFX có thể được tùy biến giao diện thêm sinh động bằng cách sử dụng CSS.

JavaFX hỗ trợ đồ họa 2D và 3D cũng như hỗ trợ âm thanh và video.

JavaFX còn có WebView dựa trên trình duyệt WebKit, vì vậy bạn có thể nhúng các trang web hoặc các ứng dụng web bên trong JavaFX.

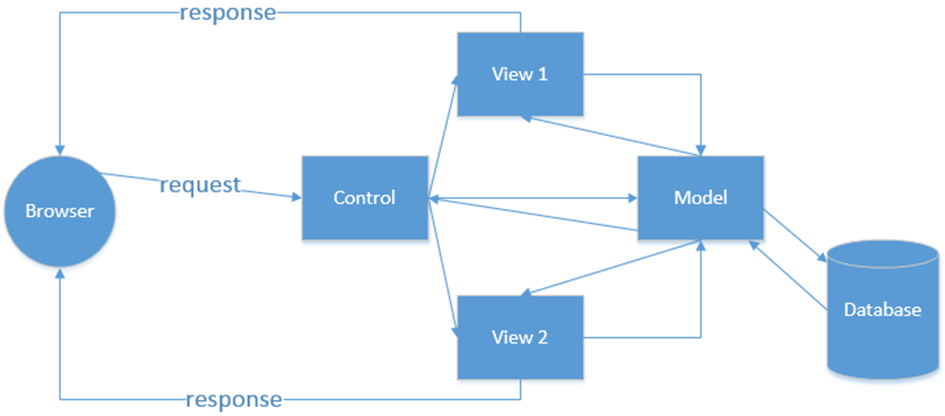
**Ngôn ngữ lập trình Java**

Java là một ngôn ngữ hướng đối tượng, đa mục đích với các cú pháp rất giống với C/C++. Ban đầu, nhiều người nghĩ Java chủ yếu được sử dụng để lập trình những applet hay những chương trình nhỏ chạy trên các trình duyệt web và cho rằng Java sẽ “chết” khi có sự xuất hiện của các đoạn phim hoạt hình Flash. Ngày nay, Sun, IBM, BEA và các công ty khổng lồ khác đã liên kết lại với nhau và phát triển Java thành một môi trường đa năng, không chỉ là một ngôn ngữ lập trình đa nền tảng nữa. Java có mặt ở khắp mọi nơi, từ điện thoại di động bình dân đến điện thoại thông minh; từ các thiết bị PDA dùng hệ điều hành Palm đến các chip điện tử dùng trên các thẻ tín dụng, các thiết bị chẩn đoán và phân tích dùng trong y tế, khai thác năng lượng, điều khiển và quản lý thiết bị...; từ các phần mềm trên server, các trang web động đến các ứng dụng trên desktop. Từ năm 1997, năm mà Java còn chưa tốt như bây giờ, Trung tâm Vũ Trụ NASA đã chính thức công nhận ngôn ngữ Java là ngôn ngữ chính được sử dụng để lập trình cho các thiết bị và phần mềm dùng cho Trung tâm.

Giờ đây, khi nhắc đến Java, chúng ta cần phải hiểu: thứ nhất, Java là một môi trường phát triển và triển khai ứng dụng; thứ hai, Java là một ngôn ngữ lập trình toàn năng. Sự xuất hiển phổ biến của Flash không hề đe dọa đến Java. Rõ ràng, với sự đầu tư của Sun và các công ty hỗ trợ Java khác, chỉ trong vòng vài năm, Java đã trở thành một ngôn ngữ toàn năng nhất trong các ngôn ngữ lập trình được sử dụng trên thế giới hiện nay.

Java có khả năng viết một lần - chạy mọi nơi, nghĩa là bạn có thể viết chương trình trên một máy tính cài Window, chạy chip của Intel nhưng chương trình đó vẫn chạy tốt và cho cùng một kết quả hoạt động khi chạy nó trên Macitosh hay Unix. Điều này là không tưởng đối với C/C++, Visual Basic... Khả năng chuyển đổi nền tảng, dễ phân phối, đa tầng, hướng đối tượng chính là những gì mà Java chứng tỏ nó ưu việt hơn các ngôn ngữ khác. Với C/C++ tức là cha mẹ đẻ của Java thì điều này quá rõ ràng. Với Visual Basic, ngôn ngữ lập trình quan trọng nhất của Microsoft, ngoài những điểm vừa nói trên, Java còn được giới lập trình chuyên nghiệp trên thế giới, trong đó các hacker thế hệ thứ nhất đánh giá rằng Java là một ngôn ngữ có cú pháp và cấu trúc tốt hơn nhiều. Sử dụng Java, bạn có thể dễ dàng mở rộng dự án lập trình của mình với quy mô không giới hạn, việc quản lý cũng hết sức dễ dàng. Trong khi đó, Visual Basic với cấu trúc thiết kế không thực sự tốt, chỉ thích hợp với các dự án nhỏ, ít có nhu cầu mở rộng hay quản lý.

**Mô hình 3 lớp (MVC) trong Java**

****

Mô hình MVC là chia tất cả mục của một ứng dụng ra làm ba thành phần (component) khác nhau: Model, View và Controller. Mỗi thành phần của mô hình MVC có một trách nhiệm riêng và không phụ thuộc vào các thành phần khác. Sự thay đổi trong một thành phần sẽ không có hoặc có rất ít ảnh hưởng đến các thành phần khác.

Trách nhiệm của mỗi thành phần:

Model: Model được giao nhiệm vụ cung cấp dữ liệu cho cơ sở dữ liệu và lưu dữ liệu vào các kho chứa dữ liệu. Tất cả các nghiệp vụ logic được thực thi ở Model. Dữ liệu vào từ người dùng sẽ thông qua View được kiểm tra ở Model trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu. Việc truy xuất, xác nhận và lưu dữ liệu là một phần của Model.

View: View hiển thị các thông tin cho người dùng của ứng dụng và được giao nhiệm vụ nhận các dữ liệu vào từ người dùng, gửi đi các yêu cầu đến bộ điều khiển, sau đó nhận lại các phản hồi từ bộ điều khiển và hiển thị kết quả cho người dùng. Các trang HTML, JSP, các thư viện và các file nguồn là một phần của View.

Controller: Controller là tầng trung gian giữa Model và View. Controller được giao nhiệm vụ nhận các yêu cầu từ phía máy khách. Một yêu cầu được nhận từ máy khách được thực hiện bởi một chức năng logic thích hợp từ thành phần Model, sau đó sinh ra các kết quả cho người dùng và được thành phần View hiển thị. ActionServlet, Action, ActionForm và struts-config.xml là các phần của Controller.

Với mô hình MVC, khi xây dựng các ứng dụng chúng ta sẽ tránh được rất nhiều những vất vả khi bảo trì, thay đổi. Những thay đổi ở mỗi thành phần thường rất ít khi ảnh hưởng đến các thành phần khác.

**Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server**

Có rất nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ như: Oracle, My SQL… nhưng chúng em sẽ sử dụng Microsoft SQL Server để thực hiện đề tài “Hệ thống quản lý tiệm sửa chữa laptop” này.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server (MSSQL) là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu thông dụng nhất hiện nay. Đây là hệ quản trị cơ sở dữ liệu thường được sử dụng trong các hệ thống trung bình, với ưu điểm có các công cụ quản lý mạnh mẽ giúp cho việc quản lý và bảo trì hệ thống dễ dàng, hỗ trợ nhiều phương pháp lưu trữ, phân vùng và đánh chỉ mục phục vụ cho việc tối ưu hóa hiệu năng.

SQL Server luôn được Microsoft cải tiến để nâng cao hiệu năng, tính sẵn sàng của hệ thống, khả năng mở rộng và bảo mật, cung cấp nhiều công cụ cho người phát triển ứng dụng được tích hợp với bộ Visual Studio do Microsoft cung cấp. SQL Server có 4 dịch vụ lớn là Database Engine, Intergration Service, Reporting service và Analysis Services.

DataBase Engine: được phát triển để thực thi tốt hơn với việc hỗ trợ cả dữ liệu có cấu trúc và dữ liệu phi cấu trúc (XML).

Khả năng sẵn sàng của hệ thống được nâng cao, hỗ trợ các chức năng: Database mirroring (cơ sở dữ liệu gương), failover clustering, snapshots và khôi phục dữ liệu nhanh.

Việc quản lý chỉ mục được thực hiện song song với việc hoạt động của hệ thống. Người dùng có thể thêm chỉ mục, xây dựng lại chỉ mục hay xóa một chỉ mục đi trong khi hệ thống vẫn được sử dụng.

Chức năng phân vùng dữ liệu được hỗ trợ: Người dùng có thể phân vùng các bảng và chỉ mục cũng như quản lý phân vùng dữ liệu một cách dễ dàng. Việc hỗ trợ phân vùng dữ liệu giúp nâng cao hiệu năng hoạt động của hệ thống.

Dịch vụ đồng bộ hóa dữ liệu được mở rộng với việc hỗ trợ mô hình đồng bộ hóa ngang hàng. Đây là dịch vụ giúp đồng bộ hóa dữ liệu giữa các máy chủ dữ liệu, giúp mở rộng khả năng của hệ thống.

Dịch vụ tích hợp (Integration Service) thiết kế lại cho phép người dùng tích hợp dữ liệu và phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau. Hỗ trợ việc quản lý chất lượng dữ liệu và làm sạch dữ liệu, một công việc quan trọng trong tiến trình ETL.

Dịch vụ phân tích dữ liệu (Analysis Service): cung cấp khung nhìn tích hợp và thống nhất về dữ liệu cho người dùng, hỗ trợ việc phân tích dữ liệu.

Công cụ khai phá dữ liệu (Data mining) được tích hợp hỗ trợ nhiều thuật toán khai phá dữ liệu, hỗ trợ cho việc phân tích, khai phá dữ liệu và xây dựng các hệ thống hỗ trợ ra quyết định cho người quản lý.

Dịch vụ xây dựng quản lý báo cáo (Reporting Service) dựa trên nền tảng quản trị doanh nghiệp thông minh và được quản lý qua dịch vụ web. Báo cáo có thể được xây dựng dễ dàng với ngôn ngữ truy vấn MDX. Thông qua các công cụ trên Business Intelligent, người dùng dễ dàng truy cập báo cáo và trích xuất ra nhiều định dạng khác nhau thông qua trình duyệt web.