TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---------------------------------------



BÁO CÁO THỰC NGHIỆM

HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH JAVA

XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ SINH VIÊN

|  |  |
| --- | --- |
| GVHD: | TS.Vũ Đình Minh |
| Sinh viên: | Đỗ Thị Huyền - 2021603611 |
|  | Nguyễn Tiến Tú Anh |
|  | Nguyễn Thái Phúc - 2021602739 |
| Nhóm: | 21 |
| Lớp - Khóa: | 20232IT6019002 – Khóa: 16 |

**Hà Nội , 2024**

lỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, nhóm 21 xin chân thành cảm ơn khoa Công nghệ thông tin, trường đại học Công nghiệp Hà Nội đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em học tập môn Lập trình Java.

Đặc biệt, chúng em xin tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy TS. Vũ Đình Minh đã tận tâm chỉ bảo hướng dẫn chúng em qua từng buổi học, từng buổi nói chuyện, thảo luận. Trong thời gian tham gia học môn Lập trình Java, chúng em đã có thêm cho mình nhiều kiến thức bổ ích, tinh thần học tập hiệu quả, nghiêm túc. Đây chắc chắn sẽ là những kiến thức quý báu, là hành trang để chúng em có thể vững bước sau này.

Bộ môn Lập trình Java là môn học thú vị, vô cùng bổ ích và có tính thực tế cao. Đảm bảo cung cấp đủ kiến thức, gắn liền với nhu cầu thực tiễn của sinh viên. Tuy nhiên, do thời gian tìm hiểu ngắn và khả năng tiếp thu thực tế còn nhiều bỡ ngỡ. Kính mong thầy góp ý để bài tập lớn của chúng em được hoàn thiện hơn.

*Chúng em xin chân thành cảm ơn!*

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Nhóm sinh viên thực hiện**  **Nhóm 21** |

**MỤC LỤC**

[PHẦN 1: MỞ ĐẦU 7](#_Toc168148891)

[1.1. Lý do chọn đề tài 7](#_Toc168148892)

[1.2. Mục tiêu 7](#_Toc168148893)

[1.3. Kết quả mong muốn đạt được 7](#_Toc168148894)

[1.4. Bố cục chính 8](#_Toc168148895)

[PHẦN 2: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 10](#_Toc168148896)

[2.1. Giới thiệu 10](#_Toc168148897)

[2.2. Khảo sát hệ thống 10](#_Toc168148898)

[2.2.1. Khảo sát sơ bộ 10](#_Toc168148899)

[2.2.2. Tài liệu đặc tả yêu cầu 11](#_Toc168148900)

[2.3. Phân tích hệ thống Phúc 13](#_Toc168148901)

[2.3.1. Mô hình hóa chức năng hệ thống 13](#_Toc168148902)

[2.3.2. Mô hình hóa dữ liệu và giao diện hệ thống 16](#_Toc168148903)

[2.4. Thực hiện bài toán huyền 23](#_Toc168148904)

[2.4.1. Quản lý thông tin sinh viên 23](#_Toc168148905)

[2.4.2. Quản lý lịch thi 30](#_Toc168148906)

[2.4.3. Đánh giá rèn luyện 40](#_Toc168148907)

[2.4.4. Quản lý ký túc xá 43](#_Toc168148908)

[2.4.5. Thống kê 50](#_Toc168148909)

[PHẦN 3: KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH Tú 56](#_Toc168148910)

[3.1. Kế hoạch kiểm thử 56](#_Toc168148911)

[3.2. Chiến lược kiểm thử 56](#_Toc168148912)

[3.3. Kết quả kiểm thử 56](#_Toc168148913)

[3.4. Kết quả chi tiết một vài khâu kiểm thử 56](#_Toc168148914)

[PHẦN 4: KẾT LUẬN VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM Phúc 63](#_Toc168148915)

[4.1. Nội dung đã thực hiện 63](#_Toc168148916)

[4.2. Hướng phát triển 64](#_Toc168148917)

1. Danh mục hình vẽ

[Hình 2.3.1 Biểu đồ use case 14](#_Toc137575775)

[Hình 2.4.1 Giao diện danh sách sinh viên 25](#_Toc137575776)

[Hình 2.4.2 Giao diện tìm kiếm sinh viên 26](#_Toc137575777)

[Hình 2.4.3 Giao diện lưu sinh viên 27](#_Toc137575778)

[Hình 2.4.4 Giao diện xóa sinh viên 28](#_Toc137575779)

[Hình 2.4.5 Giao diện sửa sinh viên 29](#_Toc137575780)

[Hình 2.4.6 Code tìm kiếm theo mã sinh viên 30](#_Toc137575781)

[Hình 2.4.7 Code lưu sinh viên mới 30](#_Toc137575782)

[Hình 2.4.8 Code sửa thông tin sinh viên 31](#_Toc137575783)

[Hình 2.4.9 Code xoá viên 31](#_Toc137575784)

[Hình 2.4.10 Giao diện thêm lịch thi 32](#_Toc137575785)

[Hình 2.4.11 Code thêm lịch thi 33](#_Toc137575786)

[Hình 2.4.12 Giao diện cập nhật lịch thi 34](#_Toc137575787)

[Hình 2.4.13 Code cập nhật lịch thi 35](#_Toc137575788)

[Hình 2.4.14 Giao diện xóa lịch thi 36](#_Toc137575789)

[Hình 2.4.15 Code xử lý sự kiện kích chọn một lịch thi 37](#_Toc137575790)

[Hình 2.4.16 Code xóa lịch thi 38](#_Toc137575791)

[Hình 2.4.17 Giao diện cập nhật danh sách thí sinh 39](#_Toc137575792)

[Hình 2.4.18 Code thêm thí sinh 40](#_Toc137575793)

[Hình 2.4.19 Code xóa thí sinh 41](#_Toc137575794)

[Hình 2.4.20 Giao diện danh sách sinh viên 41](#_Toc137575795)

[Hình 2.4.21 Giao diện đánh giá rèn luyện 42](#_Toc137575796)

[Hình 2.4.22 Giao diện cập nhật điểm đánh giá và xếp loại 42](#_Toc137575797)

[Hình 2.4.23 Code đọc dữ liệu từ file 43](#_Toc137575798)

[Hình 2.4.24 Code cập nhật dữ liệu 43](#_Toc137575799)

[Hình 2.4.25 Code đánh giá rèn luyện 44](#_Toc137575800)

[Hình 2.4.26 Giao diện sửa phòng ký túc xá 45](#_Toc137575801)

[Hình 2.4.27 Code sửa phòng ký túc xá 46](#_Toc137575802)

[Hình 2.4.28 Giao diện thêm sinh viên ký túc xá 47](#_Toc137575803)

[Hình 2.4.29 Code thêm sinh viên ký túc xá 48](#_Toc137575804)

[Hình 2.4.30 Giao diện xóa sinh viên ký túc xá 49](#_Toc137575805)

[Hình 2.4.31 Code xóa sinh viên 50](#_Toc137575806)

[Hình 2.4.32 Giao diện gia hạn thêm thời gian cho sinh viên 50](#_Toc137575807)

[Hình 2.4.33 Code gia hạn thêm thời gian cho sinh viên 51](#_Toc137575808)

[Hình 2.4.34 Giao diện thống kê sinh viên 53](#_Toc137575809)

[Hình 2.4.35 Code xuất thống kê 54](#_Toc137575810)

[Hình 2.4.36 Giao diện đăng nhập 55](#_Toc137575811)

[Hình 2.4.37 Code kiểm tra đăng nhập 56](#_Toc137575812)

1. danh mục bảng biểu

[Bảng 2.3.1 Bảng phân tích use case 14](#_Toc137575813)

[Bảng 3.4.1 Kiểm thử đăng nhập 58](#_Toc137575814)

[Bảng 3.4.2 Kiểm thử tìm kiếm sinh viên 62](#_Toc137575815)

# MỞ ĐẦU

## Lý do chọn đề tài

Hiện nay, sự phát triển của công nghệ thông tin là một trong những lĩnh vực được phát triển hàng đầu với việc triển khai rộng rãi các ứng dụng cho các ngành nghề, tổ chức và xã hội. Cùng với đó là sự phát triển của phần mềm, phần mềm giúp tăng năng suất công việc, dễ dàng quản lý và lưu trữ thông tin.

Xây dựng một phần mềm quản lý mua bán đồng phục là một đề tài hữu ích và thiết thực trong lĩnh vực quản lý việc mua bán đồng phục cho học sinh-sinh viên; các công ty cho nhân viên mặc đồng phục. Có nhiều lý do để chọn đề tài này:

• Nhu cầu quản lý hiệu quả: Với số lượng học sinh,sinh viên ngày càng tăng trong các trường học, tăng cường hiệu quả quản lý: cập nhật tức thì, tự động hóa quy trình.

• Tiết kiệm thời gian và công sức: Việc sử dụng phần mềm quản lý mua bán đồng phục sẽ giảm bớt công việc thủ công và giấy tờ. Nó còn nhằm quản lý tài chính hiệu quả vì giám sát được chi phí và tối ưu hóa lợi nhuận.

• Nâng cao trải nghiệm khách hàng: Có theo dõi lịch sử mua hàng và lưu trữ từ đó có các chương trình chăm sóc khách hàng thân thiết. Ngoài ra, phần mềm còn giúp xử lý đơn hàng nhanh chóng, và tang sự hài lòng của khách hàng

## Mục tiêu

* Thiết kế được giao diện bắt mắt, dễ nhìn thông quan kiến thức đã được học về GUI Java.
* Xử lý được ngoại lệ, bắt lỗi và gom rác.
* Nắm được kiến thực về hướng đối tượng của ngôn ngữ lập trình Java.
* Thực hiện thao tác với mảng, đọc ghi dữ liệu vào file.

## Kết quả mong muốn đạt được

Kết quả mà dự án mong đợi đạt được bao gồm:

* Thiết kế và xây dựng thành công một phần mềm quản lý mua bán đồng phục đáp ứng các yêu cầu và mục tiêu đã đề ra.
* Cải thiện quá trình quản lý mua bán đồng phục bằng cách giảm bớt công việc thủ công và tối ưu hóa thời gian và nguồn lực.
* Tăng cường tính chính xác và hiệu quả của quản lý mua bán đồng phục thông qua sự tự động hóa .
* Quản lý đơn hàng: thêm, sửa, xóa
* Hoạt động được trên đa nền tảng và hỗ trợ làm việc từ xa nhằm gia tăng hiệu quả công việc.

## Bố cục chính

Bản báo cáo gồm 3 phần chính:

**Phần I: Mở đầu**

* Tổng quan về đề tài và hiểu rõ mục tiêu và phạm vi của dự án.

**Phần II: Kết quả nghiên cứu**

* Phần "Kết quả nghiên cứu" trong "Xây dựng phần mềm quản lý mua bán đồng phục" có nhiệm vụ trình bày và thảo luận về những kết quả chính đã đạt được trong quá trình nghiên cứu và phát triển phần mềm. Phần này cung cấp một cái nhìn tổng quan về thành tựu đạt được và khẳng định sự thành công của dự án
* Các nội dung chính bao gồm: Giới thiệu, khảo sát, phân tích hệ thống và thực hiện bài toán

**Phần III: Kết luận và bài học kinh nghiệm**

* Tóm tắt những kết quả chính đã đạt được trong dự án, đảm bảo rằng mục tiêu và yêu cầu đã được đáp ứng. Đánh giá sự thành công của phần mềm quản lý mua bán đồng phục dựa trên tiêu chí đã đề ra.
* Trình bày những bài học quan trọng đã học được trong quá trình nghiên cứu và phát triển phần mềm. Bao gồm những khó khăn, thách thức và vấn đề gặp phải, cũng như các giải pháp và cách tiếp cận đã áp dụng để vượt qua chúng.
* Dựa trên kinh nghiệm thu thập được, đề xuất các phương pháp hoặc công nghệ cải tiến để nâng cao phần mềm quản lý mua bán đồng phục. Các hướng phát triển tiếp theo có thể bao gồm mở rộng chức năng, tối ưu hóa hiệu suất, tích hợp với các hệ thống khác.

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

## Giới thiệu

Sản phẩm có tên: “Phần mềm Quản lý mua bán đồng phục Công Nghiêp “. Trong quá trình phát triển, nhóm sẽ áp dụng các bước phát hiện yêu cầu, thiết kế hệ thống, phát triển phần mềm và kiểm thử phần mềm để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Ngoài ra, nhóm em cũng sẽ sử dụng các công cụ phát triển phần mềm như: IntelliJ, Eclipse, NetBeans để xây dựng sản phẩm.

Hình thức sản phẩm: Sản phẩm sẽ là một phần mền chạy được trên máy tính, với giao diện đơn giản, thân thiện với người dùng, hỗ trợ quản lý đặt hàng, quản lý kho, quản lý tài chính, quản lý tài khoản của trường Công Nghiêp

Kết quả đạt được: Nhóm sẽ sử dụng công cụ phát triển phần mềm là NetBeans để xây dựng sản phẩm. NetBeans là một công cụ phát triển phần mềm mã nguồn mở, hỗ trợ lập trình Java và cung cấp nhiều tính năng hữu ích cho các nhà phát triển phần mềm. Việc sử dụng công cụ này sẽ giúp nhóm tăng năng suất và chất lượng trong quá trình phát triển sản phẩm. Kết quả đạt được của sản phẩm sẽ là một ứng dụng quản lý đồng phục đầy đủ chức năng, đáp ứng nhu cầu quản lý của trường Công Nghiêp.

## Khảo sát hệ thống

### Khảo sát sơ bộ

#### Mục tiêu

Mục tiêu xây dựng phần mềm quản lý đồng phục, giúp cho công ty dễ dàng nắm bắt được thông tin của mua bán đồng phục đồng thời có thể thêm, sửa, xóa, cập nhật thông tin mua bán theo yêu cầu.

#### Phương pháp

* Điều tra:

Các câu hỏi điều tra ví dụ như:

* Nhân viên trường Công Nghiêp nghĩ như nào nếu có một phần mềm làm cho việc quản lý mua bán đồng phục đơn giản, hiệu quả cao hơn?
* Nếu có phần mềm như vậy để quản lý mua bán đồng phục thì trường muốn nó có những chức năng gì?
* Những chức năng nào của phần mềm trường chú ý và muốn nó được hoàn thiện nhiều nhất có thể?

#### Đối tượng khảo sát

Đối tượng phỏng vấn: nhân viên bán hàng, nhân viên kiểm toán trường Công Nghiêp.

Đối tượng học hỏi, quan sát: Các hệ thống khác có mục tiêu tương tự đã có trên mạng.

#### Kết quả sơ bộ

Biết được nhu cầu cơ bản của người được phỏng vấn và giao diện, các chức năng cơ bản của phần mềm sẽ xây dựng.

#### Các tài liệu thu được

Thu thập được tài liệu hỗ trợ việc xây dựng phần mềm.

### Tài liệu đặc tả yêu cầu

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm quản lý mua bán đồng phục Công Nghiêp được xây dựng để mô tả hoạt động của hệ thống cần xây dựng. Tài liệu này mô tả chi tiết các chức năng cần có của hệ thống để đáp ứng yêu cầu của người dùng, bao gồm:

1. Chức năng đăng nhập tài khoản nhân viên có phân quyền:

* Chức năng này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống với các quyền khác nhau.
* Người dùng được chia làm 2 quyền: Admin và nhân viên. Mỗi quyền sẽ có 1 giao diện người dùng khác nhau.

1. Chức năng thêm, hủy, xóa, tìm kiếm đơn hàng:

* Chức năng này cho phép người dùng thêm mới, sửa đổi, xóa hoặc tìm kiếm thông tin của đơn hàng trong hệ thống.
* Khi thêm mới đơn hàng, người dùng sẽ cần nhập đầy đủ các thông tin của đơn hàng, sau đó lưu lại vào hệ thống.
* Khi sửa đổi hoặc xóa thông tin của một đơn hàng, người dùng cần tìm kiếm đơn hàng cần sửa hoặc xóa, sửa đổi thông tin và lưu lại hoặc xóa đơn hàng khỏi hệ thống.
* Khi tìm kiếm thông tin đơn hàng, người dùng cần nhập ID sinh viên. Sau đó hiển thị ra đơn hàng với ID sinh viên đã tìm kiếm.

1. Chức năng quản lý kho :

* Chức năng này cho phép người dùng thêm, cập nhập, sắp xếp, xóa sản phẩm và cập nhật số lượng sản phẩm.
* Khi thêm sản phẩm, người dùng sẽ cần nhập đầy đủ các thông tin của sản phẩm, sau đó lưu lại vào hệ thống.
* Khi sửa đổi hoặc xóa thông tin của một sản phẩm, người dùng cần tìm kiếm sản phẩm cần sửa hoặc xóa, sửa đổi thông tin và lưu lại hoặc xóa sản phẩm khỏi hệ thống.
* Khi sắp xếp kho, người dung ấn vào nút “Sắp xếp” trên màn hình quản lý kho. Danh sách sản phẩm sẽ được sắp theo mã sản phẩm, nếu trùng mã thì sắp theo tên sản phẩn.

1. Chức năng quản lý tài chính:

* Chức năng này cho phép người dùng thêm, cập nhập, sắp xếp, thông tin chi thu theo quý mà nhà trường bán được.
* Khi sửa đổi thông tin của 1 quý báo cáo tài chính, người dùng cần tìm kiếm 1 quý báo cáo tài chính cần sửa hoặc xóa, sửa đổi thông tin và lưu lại 1 quý báo cáo tài chính vào hệ thống.
* Khi thêm 1 quý báo cáo tài chính , người dùng sẽ cần nhập đầy đủ các thông tin của 1 quý báo cáo tài chính, sau đó lưu lại vào hệ thống.
* Khi sắp xếp kho, người dung ấn vào nút “Sắp xếp” trên màn hình quản lý tài chính. Danh sách quý báo cáo tài chính sẽ được sắp theo lợi nhuận tăng dần.

1. Chức năng quản lý tài khoản:

* Chức năng này cho phép người dùng thêm mới, sửa đổi, xóa hoặc tìm kiếm thông tin của tài khoản trong hệ thống.
* Khi thêm mới tài khoản, người dùng sẽ cần nhập đầy đủ các thông tin của tài khoản, sau đó lưu lại vào hệ thống.
* Khi sửa đổi hoặc xóa thông tin của một tài khoản, người dùng cần tìm kiếm tài khoản cần sửa hoặc xóa, sửa đổi thông tin và lưu lại hoặc xóa tài khoản khỏi hệ thống.
* Khi tìm kiếm thông tin tài khoản, người dùng cần nhập mã nhân viên. Sau đó hiển thị ra tài khoản với mã nhân viên đã tìm kiếm.

## Phân tích hệ thống

### Mô hình hóa chức năng hệ thống

Actor:

* Quản trị viên

Use Case:

* Quản trị viên:
* Quản lý thông tin sinh viên: Thêm, sửa, xóa thông tin sinh viên
* Quản lý lịch thi: Thêm, sửa, xóa thông tin lịch thi, cập nhật số lượng thí sinh
* Quản lý kí túc xá: sửa, xóa phòng kí túc xá; thêm , xóa số lượng sinh viên trong 1 phòng và gia hạn them thời gian
* Đánh giá rèn luyện
* Đăng nhập
* Thống kê

Biểu đồ Use Case:



Hình 2.3.1 Biểu đồ use case

Bảng 2.3.1 Bảng phân tích use case

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Tên Use case** | **Mô tả** | **Chức năng** | **Ghi chú** |
| UC01 | Đăng nhập | Đăng nhập tài khoản | Người dùng đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năngfu | Kích hoạt khi người dùng mở hệ thống, hệ thống sẽ yêu cầu đăng nhập |
| UC02 | Quản lý thông tin sinh viên | Thêm, sửa, xoá, tìm kiếm thông tin sinh viêm | Người dùng thay đổi thông tin sinh viên trong cơ sở dữ liệu hoặc tìm kiếm sinh viên trong cơ sở dữ liệu | Kích hoạt khi người dùng nhấn vào nút “Quản lý sinh viên” |
| UC03 | Thống kê | Thống kê số lượng sinh viên của khoa | Người dùng thống kê sinh viên của từng khoa trong cơ sở dữ liệu | Kích hoạt khi người dùng nhấn vào nút “thống kê” |
| UC04 | Quản lý lịch thi | Thêm, sửa, xoá, lịch thi và cập nhật số lượng thí sinh thi | Người dùng thay đổi, thêm lịch thi cho sinh viên trong cơ sở dữ liệu | Kích hoạt khi người dùng nhấn vào nút “Quản lý lịch thi” |
| UC05 | Quản lý ký túc xá | Sửa, xoá phòng, thêm, xoá sinh viên, gia hạn thêm thời gian trong ký túc xá | Người dùng thay đổi thông tin phòng, sinh viên, thời gian ở trong ký túc xá | Kích hoạt khi người dùng nhấn vào nút “quản lý ký túc xá” |
| UC06 | Đánh giá rèn luyện | Đánh giá điểm rèn luyện sinh viên | Người dùng tổng hợp điểm và đánh giá sinh viên trong cơ sở dữ liệu theo điểm đó | Kích hoạt khi người dùng nhấn vào nút “đánh giá rèn luyện” |

### Mô hình hóa dữ liệu và giao diện hệ thống

#### Mô tả use case quản lý đặt hàng

Use case này cho phép người quản trị xem , thêm , cập nhật , hủy , tìm kiếm thông tin của các đồng phục được sinh viên đặt hàng.

* Luồng sự kiện:
  + Luồng cơ bản:

Use case này bắt đầu khi người quản trị nhấn vào nút vào nút “Quản lý đặt hàng” trên thanh menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết của các đơn hàng gồm ID Sinh viên, ID Sản phẩm , Số lượng, Ngày đặt , Trạng thái từ bảng ĐONHANG trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đồng phục được đặt lên màn hình.

Tìm kiếm đơn hàng:

Người quản trị kích vào nút “Tìm kiếm” trên cửa số danh sách Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập ID Sinh viên của sinh viên cần tìm kiếm.

Người quản trị nhập ID Sinh viên của sinh viên cần tìm. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin đơn hàng của sinh viên đó bao gồm ID Sinh viên, ID Sản phẩm, Số lượng, Ngày đặt, Trạng thái của sinh viên đó lên màn hình. Use case kết thúc.

Thêm đơn hàng:

Người quản trị nhập ID Sinh viên, ID Sản phẩm , Số Lượng , Ngày đặt , Trạng thái và kích vào nút “Lưu”. Hệ thống sẽ tạo một thông tin đơn hàng trong bảng ĐONHANG và hiển thị danh sách các đơn hàng đã được cập nhật. Use case kết thúc.

Cập nhật thông tin đơn hàng:

Người quản trị sử dụng chức năng tìm kiếm sinh viên bằng ID Sinh viên. Hệ thống hiển thị thông tin cũ ID Sinh viên, ID Sản phẩm , Số lượng, Ngày đặt , Trạng thái từ bảng ĐONHANG lên màn hình.

Người quản trị ghi lại thông tin cần sửa trong đơn hàng của sinh viên và nhấn “Cập nhật”. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin đã chỉnh sửa đơn hàng của sinh viên đó trong bảng DONHANG và hiển thị danh sách các đơn hàng đã được cập nhật. Use case kết thúc.

Hủy đơn hàng:

* + - 1. Người quản trị sử dụng chức năng tìm kiếm sinh viên để hiện thông tin sinh viên lên màn hình ID Sinh viên, ID Sản phẩm , Số lượng, Ngày đặt , Trạng thái từ bảng ĐONHANG.
      2. Người quản trị kích vào nút “Xoá”. Hệ thống sẽ xóa đơn hàng được chọn của sinh viên khỏi bảng DONHANG và hiển thị danh sách các đơn hàng đã cập nhật. Use case kết thúc.
  + Luồng rẽ nhánh:
    - 1. Tại bước 2a, 4a, 5a, nếu Người quản trị nhập mã sinh viên không có trong csdl, hệ thống sẽ không hiển thị thông tin đơn hàng.
      2. Tại bước 3a , 4b nếu Người quản trị nhập các thông tin không hợp lệ hoặc sai định dạng, hệ thống sẽ đưa ra 1 thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
      3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo “Lỗi kết nối tới CSDL” và use case kết thúc.
* Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

* Tiền điều kiện:

Người quản trị cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về đơn hàng sinh viên sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có

#### Mô tả use case quản lý kho

Use case này cho phép Người quản trị xem , thêm , cập nhật , xóa , sắp xếp thông tin của các sản phẩm trong kho.

* Luồng sự kiện:
  + Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi Người quản trị nhấn vào nút vào nút “Quản lý kho” trên thanh menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết của các sản phẩm bao gồm: Mã sản phẩm , Tên sản phẩm , Kích cỡ , Số lượng , Đơn giá , Loại từ bảng DONGPHUC trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách sản phẩm lên màn hình.
2. Thêm sản phẩm:

Người quản trị nhập thông tin chi tiết của các sản phẩm bao gồm: Mã sản phẩm , Tên sản phẩm , Kích cỡ , Số lượng , Đơn giá , Loại và kích vào nút “Lưu”. Hệ thống sẽ tạo một sản phẩm trong bảng DONGPHUC và hiển thị danh sách các sản phẩm đã được cập nhật. Use case kết thúc.

1. Cập nhật thông tin sản phẩm:
   1. Người quản trị sử dụng chức năng tìm kiếm sản phẩm bằng Mã sản phẩm. Hệ thống hiển thị thông tin cũ Mã sản phẩm , Tên sản phẩm , Kích cỡ , Số lượng , Đơn giá , Loại từ bản DONGPHUC lên màn hình.
   2. Người quản trị ghi lại thông tin cần sửa của sản phẩm và nhấn “Cập nhật”. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin đã chỉnh sửa sản phẩm đó trong bảng DONGPHUC và hiển thị danh sách các sản phẩm đã được cập nhật. Use case kết thúc.
2. Xóa sản phẩm:

Người quản trị sử dụng chức năng tìm kiếm sản phẩm để hiển thị thông tin chi tiết của các sản phẩm bao gồm: Mã sản phẩm , Tên sản phẩm , Kích cỡ , Số lượng , Đơn giá , Loại từ bảng DONGPHUC

Người quản trị kích vào nút “Xoá”. Hệ thống sẽ xóa sản phẩm được chọn và hiển thị danh sách sản phẩm đã cập nhật. Use case kết thúc.

1. Sắp xếp sản phẩm:
   1. Người quản trị kích vào nút sắp xếp trong ô chức năng . Hệ thống csdl sẽ tự động sắp xếp sản phẩm theo thứ tự tăng dần của Đơn giá và hiện thị màn hình danh sách sản phẩm sau sắp xếp .
2. Người quản trị kích vào nút “Xoá”. Hệ thống sẽ xóa đơn hàng được chọn của sinh viên khỏi bảng DONHANG và hiển thị danh sách các đơn hàng đã cập nhật. Use case kết thúc.

* + Luồng rẽ nhánh:
    - 1. Tại bước 4a, nếu Người quản trị nhập mã sản phẩm không có trong csdl, hệ thống sẽ không hiển thị thông tin sản phẩm.
      2. Tại bước 2a , 3b nếu Người quản trị nhập các thông tin không hợp lệ hoặc sai định dạng, hệ thống sẽ đưa ra 1 thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
      3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo “Lỗi kết nối tới CSDL” và use case kết thúc.
* Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

* Tiền điều kiện:

Người quản trị cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về sản phẩm sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có

#### Mô tả use case Quản lý tài chính

Use case này cho phép Người quản trị xem , thêm , cập nhật , sắp xếp tài chính trong năm.

* Luồng sự kiện:
  + Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi Người quản trị nhấn vào nút vào nút “Quản lý tài chính” trên thanh menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết báo cáo tài chính bao gồm: Năm , Quý , Tiền nhập , Tiền Bán , Lợi nhuận từ bảng BAOCAO trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách sản phẩm lên màn hình.
2. Thêm báo cáo tài chính:

Người quản trị thông tin chi tiết báo cáo tài chính bao gồm: Năm , Quý , Tiền nhập , Tiền Bán , Lợi nhuận và kích vào nút “Lưu”. Hệ thống sẽ tạo một báo cáo tài chính trong bảng BAOCAO và hiển thị danh sách báo cáo đã được cập nhật. Use case kết thúc.

1. Cập nhật thông tin báo cáo:

Người quản trị sử dụng chức năng tìm kiếm báo cáo bằng Năm hoặc Quý. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết cũ báo cáo tài chính bao gồm: Năm , Quý , Tiền nhập , Tiền Bán , Lợi nhuận từ bảng TAICHINH trong cơ sở dữ liệu lên màn hình.

Người quản trị ghi lại thông tin cần sửa của báo cáo và nhấn “Cập nhật”. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin đã chỉnh sửa báo cáo đó trong bảng BAOCAO và hiển thị danh sách các báo cáo đã được cập nhật. Use case kết thúc.

1. Sắp xếp sản phẩm:

Người quản trị kích vào nút sắp xếp trong ô chức năng . Hệ thống csdl sẽ tự động sắp xếp sản phẩm theo thứ tự tăng dần của Lợi nhuận và hiển thị màn hình danh sách báo cáo sau sắp xếp .

* + Luồng rẽ nhánh:
    - 1. Tại bước 2a , 3b nếu Người quản trị nhập các thông tin không hợp lệ hoặc sai định dạng, hệ thống sẽ đưa ra 1 thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
      2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo “Lỗi kết nối tới CSDL” và use case kết thúc.
* Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

* Tiền điều kiện:

Người quản trị cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về báo cáo sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có

#### Mô tả use case quản lý tài khoản

Use case này cho phép Người quản trị xem , tạo tài khoản , cập nhật , xóa , tìm kiếm thông tin của các tài khoản.

* Luồng sự kiện:
  + Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi Người quản trị nhấn vào nút vào nút “Quản lý tài khoản” trên thanh menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết của các tài khoản bao gồm: Mã nhân viên , Họ và tên , Tài khoản , Mật khẩu , Vai trò , Trạng thái từ bảng USER trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách tài khoản lên màn hình.
2. Tạo tài khoản:

Người quản trị nhập thông tin chi tiết của tài khoản bao gồm: Mã nhân viên , Họ và tên , Tài khoản , Mật khẩu , Vai trò , Trạng thái và kích vào nút “Lưu”. Hệ thống sẽ tạo một tài khoản trong bảng USER và hiển thị danh sách tài khoản đã được cập nhật. Use case kết thúc.

1. Cập nhật thông tin tài khoản:

Người quản trị sử dụng chức năng tìm kiếm tài khoản bằng Mã nhân viên . Hệ thống hiển thị thông tin cũ tài khoản bao gồm: Mã nhân viên , Họ và tên , Tài khoản , Mật khẩu , Vai trò , Trạng thái lên màn hình .

Người quản trị ghi lại thông tin cần sửa của tài khoản và nhấn “Cập nhật”. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin đã chỉnh sửa tài khoản đó trong bảng USER và hiển thị danh sách tài khoản đã được cập nhật. Use case kết thúc.

1. Tìm kiếm tài khoản:

Người quản trị kích vào nút “Tìm kiếm” trên cửa số danh sách Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập Mã nhân viên của tài khoản cần tìm kiếm.

Người quản trị nhập Mã nhân viên của tài khoản cần tìm kiếm. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin tài khoản bao gồm: Mã nhân viên , Họ và tên , Tài khoản , Mật khẩu , Vai trò , Trạng tháicủa nhân viên đó lên màn hình. Use case kết thúc.

1. Xóa tài khoản:

Người quản trị sử dụng chức năng tìm kiếm tài khoản để hiển thị thông tin chi tiết của các tài khoản bao gồm: Mã nhân viên , Họ và tên , Tài khoản , Mật khẩu , Vai trò , Trạng thái từ bảng USER lên màn hình

Người quản trị kích vào nút “Xoá”. Hệ thống sẽ xóa tài khoản được chọn và hiển thị danh sách tài khoản đã cập nhật. Use case kết thúc.

* + Luồng rẽ nhánh:
    - 1. Tại bước 3a , 4a, 5a nếu Người quản trị nhập mã sản phẩm không có trong csdl, hệ thống sẽ không hiển thị thông tin sản phẩm.
      2. Tại bước 2a , 3b nếu Người quản trị nhập các thông tin không hợp lệ hoặc sai định dạng, hệ thống sẽ đưa ra 1 thông báo lỗi yêu cầu nhập lại.
      3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo “Lỗi kết nối tới CSDL” và use case kết thúc.
* Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

* Tiền điều kiện:

Người quản trị cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về tài khoản sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có

## Thực hiện bài toán

### Quản lý mua bán đồng phục

* **Giao diện**
* Đăng nhập

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

* Hệ thống quản lý

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Quản lý đặt hàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Quản lý kho hàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Báo cáo tài chính

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Quàn lý tài khoản

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* **Mô tả các đối tượng trên màn hình**
* Nút tìm kiếm: Người quản trị kích nút “Tìm”, hệ thống sẽ duyệt cơ sở dữ liệu và hiển thị thông tin đơn hàng lên màn hình.Tìm kiếm thông tin theo mã sinh viên.

A screen shot of a computer

Description automatically generated

* Nút thêm: Người quản trị nhập thông các đơn hàng mới rồi kích nút “Thêm đơn”, hệ thống sẽ lưu thông tin mới nhập vào cơ sở dữ liệu.

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

* Nút sửa: Người quản trị nhập đơn hàng cần sửa (trừ mã sinh viên) rồi kích nút “cập nhập”, hệ thống sẽ lưu thông tin mới nhập vào cơ sở dữ liệu.

A screen shot of a computer

Description automatically generated

A screen shot of a computer

Description automatically generated

* Nút xoá: Người quản trị nhập chọn 1 đơn hàng trong ds rồi kích nút “Xoá”, hệ thống sẽ xoá sinh viên đó khỏi cơ sở dữ liệu

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

* Nút tìm kiếm: Người quản trị nhập mã sinh viên rồi kích nút “Tìm kiếm”, hệ thống truy cập vào dữ liệu rồi hiển thị đơn hàng có mã sinh viên lên mà hình.

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

### Quản lý lịch thi

* **Thêm lịch thi**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generatedA picture containing text, screenshot, font, logo

Description automatically generated

Hình 2.4.10 Giao diện thêm lịch thi

* Mô tả các đối tượng trên màn hình
* Các ô nhập dữ liệu của lịch thi: Tên kỳ thi, Môn thi, Ngày Thi, Ca Thi, Phòng Thi, Điểm Thi.
* Bảng hiển thị thông tin danh sách các lịch thi từ file LICHTHI.txt.
* Nút “Thêm lịch thi”: Sau khi kích nút “Thêm lịch Thi” nếu các ô nhập dữ liệu còn trống hoặc lịch thi đã có trong file sẽ hiển thị lên thông báo lỗi. Còn nếu thông tin nhập vào chính xác lịch thi mới sẽ được thêm vào file và cập nhật lại bảng dách sách các lịch thi.
* Code thêm lịch thi



Hình 2.4.11 Code thêm lịch thi

* **Cập nhật lịch thi**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidenceA screenshot of a chat

Description automatically generated with low confidenceA screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.12 Giao diện cập nhật lịch thi

* Mô tả đối tượng trên màn hình
* Kích chọn một lịch thi trên bảng danh sách lịch thi. Thông tin của lịch thi đó sẽ được hiển thị trong các ô nhập thông tin lịch thi và cho phép người dùng chỉnh sửa.
* Nút “Cập nhật lịch thi”: Khi kích vào nút “Cập nhật lịch thi” nếu đã chọn một lịch thi thì lịch thi đó sẽ được cập nhật và hiển thị thông báo thành công, nếu chưa chọn lịch thi nào thì sẽ hiển thị cảnh báo yêu cầu chọn một lịch thi.
* Code cập nhật lịch thi



Hình 2.4.13 Code cập nhật lịch thi

* **Xóa lịch thi**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidenceA screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidenceA screenshot of a computer

Description automatically generated

A picture containing text, screenshot, font, logo

Description automatically generated

Hình 2.4.14 Giao diện xóa lịch thi

* Mô tả các đối tượng trên màn hình
* Kích chọn một lịch thi, nếu lịch thi đã quá hạn hệ thống sẽ hiển thị lên một thông báo xác nhận xóa lịch thi quá hạn. Chọn “Yes” để xóa lịch thi đó.
* Nút “Xóa lịch thi”: Chọn một lịch thi để xóa. Kích nút “Xóa lịch thi” hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa lịch thi đã chọn. Chọn “Yes” để xóa lịch thi.
* Code xóa lịch thi



Hình 2.4.15 Code xử lý sự kiện kích chọn một lịch thi



Hình 2.4.16 Code xóa lịch thi

* **Cập nhật danh sách thí sinh**

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidenceA screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.17 Giao diện cập nhật danh sách thí sinh

* Mô tả các đối tượng trên màn hình
* Nút “Thêm thí sinh”: Kích nút “Thêm thí sinh” hệ thống sẽ hiển thị màn hình danh sách các sinh viên có thể thêm vào lịch thi, chỉ hiển thị ra những sinh viên chưa có trong lịch thi. Chọn những sinh viên cần thêm và kích vào nút “Thêm sinh viên” tại màn hình Thêm thí sinh.
* Nút “Xóa thí sinh”: Kích nút “Xóa thí sinh” hệ thống sẽ hiển thị màn hình xác nhận. Chọn “Yes”, lịch thi sẽ bị xóa khỏi file LICHTHI.txt
* Code cập nhật danh sách thí sinh



Hình 2.4.18 Code thêm thí sinh



Hình 2.4.19 Code xóa thí sinh

### Đánh giá rèn luyện

* **Giao diện**
* Danh sách sinh viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.20 Giao diện danh sách sinh viên

* Đánh giá rèn luyện

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.4.21 Giao diện đánh giá rèn luyện

* Cập nhật điểm đánh giá và xếp loại

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.22 Giao diện cập nhật điểm đánh giá và xếp loại

* **Mô tả các đối tượng trên màn hình**
* Các ô nhập điểm đánh giá : các loại tiêu chí.
* Bảng đọc dữ liệu từ file hiển thị danh sách sinh viên trong csdl

A picture containing text, screenshot, font, number

Description automatically generated

Hình 2.4.23 Code đọc dữ liệu từ file

* Nút cập nhật: Cập nhật lại danh sách

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.24 Code cập nhật dữ liệu

* Nút đánh giá: Người quản trị nhập điểm đánh giá ứng với từng tiêu chí. Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin nhập nếu hợp lệ thì thêm điểm đánh giá và xếp loại vào cơ sở dữ liệu. Nếu không hợp lệ hoặc bỏ trống ô nhập thì hệ thống sẽ báo lỗi.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.25 Code đánh giá rèn luyện

### Quản lý ký túc xá

* **Sửa phòng**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.26 Giao diện sửa phòng ký túc xá

* Mô tả các đối tượng trên màn hình
* Các ô nhập thông tin phòng ký túc xá : Loại phòng, Số sinh viên tối đa
* Nút Xác nhận: Người quản trị nhập thông tin muốn sửa. Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin nhập nếu hợp lệ thì sửa phòng vào cơ sở dữ liệu.
* Code sửa phòng ký túc xá

A screen shot of a computer program

Description automatically generated with low confidence

Hình 2.4.27 Code sửa phòng ký túc xá

* **Thêm sinh viên ký túc xá**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.28 Giao diện thêm sinh viên ký túc xá

* Mô tả các đối tượng trên màn hình
* Các ô nhập thông tin để them sinh viên : Ngày hết hạn
* Bảng hiển thị danh sách sinh viên có mã sinh viên chứa mã sinh viên nhập ô tìm kiếm trong csdl
* Nút Thêm: Người quản trị nhập thông tin cần thiết. Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin nhập nếu hợp lệ thì them Sinh viên vào cơ sở dữ liệu.
* Code thêm sinh viên ký túc xá

A screen shot of a computer screen

Description automatically generated with low confidence

Hình 2.4.29 Code thêm sinh viên ký túc xá

* **Xóa sinh viên ký túc xá**

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.30 Giao diện xóa sinh viên ký túc xá

* Mô tả các đối tượng trên màn hình
* Bảng hiển thị danh sách sinh viên của 1 phòng ký túc xá trong csdl
* Nút Xóa: Người quản trị xác nhận xóa. Hệ thống sẽ xóa sinh viên khỏi csdl.
* Code xóa sinh viên ký túc xá

A screen shot of a computer code

Description automatically generated with low confidence

Hình 2.4.31 Code xóa sinh viên

* **Gia hạn thêm thời gian cho sinh viên**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.32 Giao diện gia hạn thêm thời gian cho sinh viên

* Mô tả các đối tượng trên màn hình
* Các ô nhập thông tin gia hạn: Ngày hết hạn
* Nút Xác nhận: Người quản trị nhập thời gian muốn gia hạn. Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin nhập nếu hợp lệ thì sửa ngày hết hạn của sinh viên đang chọn vào cơ sở dữ liệu.
* Code gia hạn thêm thời gian cho sinh viên

A screen shot of a computer code

Description automatically generated with low confidence

Hình 2.4.33 Code gia hạn thêm thời gian cho sinh viên

### Thống kê

* **Giao diện**
* Thống kê sinh viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.4.34 Giao diện thống kê sinh viên

* **Mô tả các đối tượng trên màn hình**
* Nút Thống kê: Người quản trị kích nút “Thống kê”, hệ thống sẽ duyệt cơ sở dữ liệu và hiện thị ra số lượng sinh viên ở mỗi ngành.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2.4.35 Code xuất thống kê

* **Giao diện**
* Đăng nhập

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.4.36 Giao diện đăng nhập

* **Mô tả các đối tượng trên màn hình**
* Các thông tin cần nhập: “Tên đăng nhập”, “Mật khẩu”.
* Nút “Đăng nhập”: Người sử dụng sau khi điền thông tin vào ô trống, ấn nút “Đăng nhập” hệ thống sẽ kiểm tra xem có lỗi nhập gì hoặc đó có tài khoản đó có là của Admin hay không, nếu:
  + - Đăng nhập thành công, hệ thống hiển thị màn hình trang chủ để thực hiện các chức năng khác.
    - Đăng nhập không thành công, hệ thống hiển thị hộp thoại thông báo “Ten dang nhap hoac mat khau khong dung”, ấn dấu “x” hoặc “OK”thoát hộp thoại và trở về trang đăng nhập.

A picture containing text, font, line, screenshot

Description automatically generated

Hình 2.4.37 Code kiểm tra đăng nhập

# KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH

## Kế hoạch kiểm thử

* Những chức năng được kiểm thử:
* Đăng nhập: người quản trị đăng nhập vào hệ thống.
* Quản lý sinh viên: Thêm sinh viên, sửa sinh viên, xóa sinh viên, tìm sinh viên theo mã.
* Quản lý lịch thi: Thêm lịch thi, cập nhật lịch thi, xóa lịch thi, cập nhật thí sinh lịch thi.
* Quản lý ký túc xá: Sửa phòng ký túc xá, thêm sinh viên ký túc xá, xóa sinh viên ký túc xá, gia hạn thời gian cho sinh viên, xóa phòng.
* Đánh giá rèn luyện: Lấy danh sách sinh viên, Cập nhật điểm và xếp loại sinh viên.
* Thống kê sinh viên.

## Chiến lược kiểm thử

* Kiểm thử ở mức hệ thống (ST) và kiểm thử chấp nhận (UAT)
* Dùng kiểu kiểm thử thủ công (manual test) bao gồm kiểm thử GUI và từng chức năng.
* Việc kiểm thử chỉ bắt đầu khi đã hoàn thiện bộ test case để kiểm thử GUI và chức năng.

## Kết quả kiểm thử

* Tỉ lệ test case đạt( passed): 76%
* Tỉ lệ test case không đạt (failed): 24%
* Hệ thống chạy ổn định trên một vài trình biên dịch (NetBeans, Visual Studio Code).

## Kết quả chi tiết một vài khâu kiểm thử

Bảng 3.4.1 Kiểm thử đăng nhập

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Mục đích kiểm thử | Các bước thực hiện | Kết quả mong muốn | Kết quả đạt được |
|  | Giao diện | | | |
| 1 | Kiểm tra màn hình đăng nhập | 1. Mở màn hình đăng nhập 2. Kiểm tra màn hình đăng nhập | Màn hình hiển thị: - “Tên tài khoản”, “Mật khẩu” textbox - “Login” button - Button "Đăng nhập" | PASS |
| 2 | Kiểm tra tổng thể giao diện màn hình đăng nhập | 1. Mở màn hình đăng nhập 2. Kiểm tra tổng thể giao diện màn hình đăng nhập | - Các label và textbox, rộng và khoảng cách bằng nhau  - Các label sử dụng cùng 1 loại font, cỡ chữ, căn lề trái - Kiểm tra lỗi chính tả - Form đc bố trí hợp lý, dễ sử dụng - Giống với thiết kế đã dựng | PASS |
|  | Chức năng đăng nhập | | | |
| 3 | Kiểm tra đăng nhập tài khoản thành công | 1. Đăng nhập bằng tài khoản đã có trong CSDL 2. Click button "Đăng nhập" | 2. Đăng nhập thành công hiển thị màn hình trang chủ hệ thống | PASS |
| 4 | Kiểm tra đăng nhập tài khoản không thành công | 1. Đăng nhập bằng tài khoản chưa có trong file TAIKHOAN.txt 2. Click button "Đăng nhập" | 2. Hiển thị message "Ten dang nhap hoac mat khau khong dung" | PASS |
|  | Textbox Tên tài khoản | | | |
| 5 | Kiểm tra Tên đăng nhập là trường bắt buộc | 1. Để trống trường Tên đăng nhập 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Hiển thị Message "Vui long nhap du thong tin" | PASS |
| 6 | Kiểm tra Tên đăng nhập sai | 1. Nhập tên đăng nhập không có trong file TAIKHOAN.txt 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Login" | 3. Đăng nhập không thành công hiển thị Message "Ten dang nhap hoac mat khau khong dung" | PASS |
| 7 | Kiểm tra nhập khoảng trắng ở Tên đăng nhập (Trimspace) | 1. Nhập khoảng trắng đầu và cuối vào Tên đăng nhập có tồn tại trong file TAIKHOAN.txt 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Đăng nhập thành công trim space đầu cuối hiển thị màn hình trang chủ | PASS |
| 8 | Kiểm tra phân biệt chữ hoa, chữ thường | 1. Đăng nhập với Tên dăng nhập là chữ thường có trong file TAIKHOAN.txt 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Đăng nhập thành công hiển thị màn hình trang chủ | PASS |
| 9 | 1. Đăng nhập với tên đăng nhập là chữ hoa trùng với chữ thường ở trên có trong file TAIKHOAN.txt 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Đăng nhập thành công không phân biệt chữ hoa chữ thường ở tên đăng nhập.Hiển thị Message "Invalid Email or Password" | PASS |
|  | Textbox Mật khẩu | | | |
| 10 | Kiểm tra Mật khẩu là trường bắt buộc | 1. Để trống trường Mật khẩu 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Hiển thị Message "Vui long nhap du thong tin" | PASS |
| 11 | Kiểm tra Mật khẩu không chính xác | 1. Nhập sai mật khẩu so với tài khoản có trong file TAIKHOAN.txt 2. Các trường thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Đăng nhập không thành công hiển thị Message "Ten dang nhap hoac mat khau khong dung" | PASS |
| 12 | Kiểm tra phân biệt chữ hoa, chữ thường | 1. Nhập mật khẩu là chữ thường có trong file TAIKHOAN.txt 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Hiển thị message đăng nhập thành công hiển thị màn hình trang chủ | PASS |
| 1. Nhập mật khẩu là chữ hoa trùng với chữ thường ở trên có trong file TAIKHOAN.txt 2. Các thông tin khác được nhập hợp lệ 3. Click button "Đăng nhập" | 3. Hiển thị message đăng nhập không thành công | PASS |
| 13 | Kiểm tra mã hóa Mật khẩu | 1. Nhập Mật khẩu | 1. Mật khẩu hiển thị dưới dạng mã hóa \*\*\*\*\*\* | PASS |

Bảng 3.4.2 Kiểm thử tìm kiếm sinh viên

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Mục đích kiểm thử | Các bước thực hiện | Kết quả mong muốn | Kết quả đạt được |
|  | Giao diện | | | |
| 1 | Kiểm tra màn hình tìm kiếm sinh viên | 1. Mở màn hình quản lý sinh viên | Màn hình hiển thị: - “Tìm kiếm” textbox - “Tìm” button | PASS |
| 2 | Kiểm tra tổng thể giao diện màn hình tìm kiếm sinh viên | 1. Mở màn hình quản lý sinh viên 2. Kiểm tra tổng thể giao diện màn hình đăng nhập | - Các label và textbox, rộng và khoảng cách bằng nhau  - Các label sử dụng cùng 1 loại font, cỡ chữ, căn lề trái - Kiểm tra lỗi chính tả - Form đc bố trí hợp lý, dễ sử dụng - Giống với thiết kế đã dựng | PASS |
|  | Chức năng tìm kiếm sinh viên | | | |
| 3 | Kiểm tra đăng nhập tìm kiếm thành công | 1. Nhập mã sinh viên có trong file SinhVien.txt 2. Click button "Tìm" | 1. Tìm kiếm thành công hệ thống hiển thị các thông tin sinh viên lên màn hình | PASS |
| 4 | Kiểm tra tìm kiếm không thành công | 1. Nhập mã sinh viên không có trong file SinhVien.txt 2. Click button "Tìm" | 1. Hiển thị thông báo “Không tìm thấy mã sinh viên” | FAIL |
|  | Textbox Tìm kiếm | | | |
| 5 | Kiểm tra nhập khoảng trắng ở Tìm kiếm (Trimspace) | 1. Nhập khoảng trắng đầu và cuối vào Tìm kiếm 2. Click button "Tìm" | 1. Tìm thành công và hiển thị thông tin sinh viên lên các textbox | FAIL |
| 6 | Kiểm tra phân biệt chữ hoa, chữ thường | 1. Nhập mã sinh viên thường và hoa có trong file SinhVien.txt 2. Click button "Tìm" | 3. Tìm thành công và hiển thị thông tin sinh viên lên các textbox | PASS |

# KẾT LUẬN VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM

## Nội dung đã thực hiện

* Trong quá trình thực hiện đề tài, chúng em đã học được nhiều kiến thức và kỹ năng liên quan đến việc phát triển phần mềm, bao gồm:
* Xác định yêu cầu và thiết kế hệ thống.
* Phân tích, thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu.
* Lập trình và kiểm thử phần mềm.
* Quản lý dự án và tài liệu.
* Các kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp, giải quyết vấn đề, quản lý thời gian, tư duy logic, …
* Chúng em đã đạt được các chuẩn đầu ra của học phần, bao gồm:
* Cài đặt được các kỹ thuật lập trình căn bản của ngôn ngữ Java
* Vận dụng được các kỹ thuật lập trình Java vào giải quyết bài toán thực tế
* Khả năng làm việc nhóm với vài trò thành viên hoặc trưởng nhóm
* Triển khai được kỹ thuật tổng hợp trong lập trình vào giải quyết bài toán thực tế
* Sau khi kết thúc đề tài, chúng em rút ra được nhiều bài học kinh nghiệm, bao gồm:
* Cần thực hiện các bước phân tích và thiết kế kỹ lưỡng để tránh gặp phải những lỗi đáng tiếc trong quá trình phát triển.
* Cần phân công công việc rõ ràng và cập nhật tiến độ thường xuyên để đảm bảo tiến độ phát triển đúng hạn.
* Cần lưu ý đến việc kiểm thử và sửa lỗi để sản phẩm được hoàn thiện và đáp ứng yêu cầu của người dùng.

## Hướng phát triển

* Mục tiêu đạt được: Hoàn thiện một phần mềm quản lý sinh viên với những chức năng cơ bản, cần thiết nhất thuận tiện cho người dùng, giao diện tối giản hóa, dễ sử dụng. Hạn chế lỗi ở mức tối thiểu.
* Trong quá trình xây dựng và phát triển phần mềm, nhóm đã gặp rất nhiều khó khăn do còn nhiều hạn chế về kiến thức hệ thống cũng như kiến thức về lĩnh vực hướng tới của phần mềm.
* Một số điều chưa làm được như: Giao diện đơn giản, chưa bắt mắt, ít chức năng, …

1. Tài liệu tham khảo

[1] Giáo trình Lập trình HĐT với Java, Nguyễn Bá Nghiễn, Ngô Văn Bình, Vương Quốc Dũng, Đỗ Sinh Trường; NXB Thống kê, 2020.

[2] Lập trình Java nâng cao, Đoàn Văn Ban, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2006.

[3] Bộ slide bài giảng lập trình Java- Bộ môn CMPM - trường ĐHCNHN.