

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
LỜI MỞ ĐẦU.....	5
Phần I : Giới thiệu phần mềm.....	6
1. Tổng quan về phần mềm:.....	6
2. Đặc tả yêu cầu:.....	6
1. Chức năng đăng nhập:.....	6
2. Chức năng quản lý bán hàng:.....	7
3. Chức năng quản lý thể loại sản phẩm:.....	8
4. Chức năng quản lý sản phẩm :.....	9
5. Chức năng quản lý nhập hàng:.....	9
6. Chức năng quản lý hóa đơn:.....	10
7. Chức năng quản lý nhân viên:.....	10
8. Chức năng quản lý tài khoản:.....	11
9. Chức năng quản lý chương trình giảm giá:.....	11
10. Chức năng quản lý khách hàng:.....	12
11. Chức năng thống kê:.....	13
12. Chức năng phân quyền tài khoản:.....	13
Phần II : Kế hoạch kiểm thử.....	15
1. Giới thiệu.....	15
1.1 Mục tiêu.....	15
1.2 Tổng quan.....	15
1.3.Phạm vi.....	15
1.4 Cách thực hiện.....	17
2. Công cụ sử dụng.....	17
3. Rủi ro và vấn đề.....	18
4. Hoạch định nguồn lực.....	18
4.1 Tài nguyên hệ thống.....	18
4.2 Nguồn nhân lực.....	19
4.3. Phân công công việc:.....	19
4.4. Hoạch định thời gian.....	20
5. Các kỹ thuật kiểm thử sẽ thực hiện.....	21
Phần III : Test Doc.....	22
1. Test Scenario Template:.....	22
2. Test Case Template:.....	33
2.1. Trang bán hàng:.....	33
2.2. Trang quản lý chương trình giảm giá:.....	47
2.4. Trang quản lý thể loại sản phẩm:.....	63

2.5. Trang quản lý sản phẩm:	66
2.6. Trang nhập hàng:	70
2.7. Trang quản lý hóa đơn:	72
2.8. Trang quản lý nhân viên:	73
2.9. Trang quản lý tài khoản:	85
2.10. Trang đăng nhập:	94
2.11. Trang thống kê:	96
2.12. Trang quản lý khách hàng:	98
3. RMT Template (BRD,TRD):	105
BRD:	105
TRD:	114
RMT:	118
4. Defect Report Template:	120
Phần IV: Kiểm Thử Hộp Trắng:	124
1. Trang bán hàng:	124
• Hàm tăng số lượng sản phẩm:	124
• Hàm giảm số lượng sản phẩm:	127
• Hàm nút thêm sản phẩm vào hóa đơn:	129
• Hàm nút tìm kiếm khách hàng để thêm tên khách hàng vào hóa đơn:	132
• Hàm nút thanh toán hóa đơn:	135
2. Trang quản lý chương trình giảm giá:	139
• Hàm thêm chương trình giảm giá:	139
• Hàm cập nhật chương trình giảm giá:	144
3. Trang quản lý phân quyền:	148
• Hàm thêm và cập nhật phân quyền:	148
4. Trang quản lý tài khoản:	152
• Hàm thêm tài khoản:	152
• Hàm cập nhật tài khoản:	156
5. Trang quản lý nhân viên:	160
• Hàm thêm nhân viên :	160
• Hàm cập nhật nhân viên:	167
6. Trang quản lý đăng nhập:	174
• Hàm đăng nhập :	174
7. Trang quản lý thể loại:	178
• Hàm thêm loại sản phẩm:	178
• Hàm cập nhật loại:	182
8. Trang quản lý sản phẩm:	185
• Hàm thêm sản phẩm:	185
• Hàm cập nhật sản phẩm :	188
9. Trang nhập hàng:	194
• Hàm nhập file excel:	194
• Hàm thêm vào chi tiết nhập hàng:	196

• Hàm nhập hàng:.....	197
10. Trang hóa đơn:.....	200
• Hàm tìm hóa đơn:.....	200
11. Trang khách hàng:.....	202
• Hàm thêm khách hàng.....	202
• Hàm: Cập nhật khách hàng.....	207
• Hàm: Xóa khách hàng.....	213
• Hàm: Tìm kiếm, lọc khách hàng.....	216
12. Trang thống kê.....	219
• Kiểm tra chức năng hiển thị thống kê theo ngày.....	219
• Kiểm tra chức năng lọc hiển thị thống kê theo biểu đồ.....	221
Phần V : Kiểm thử hộp đen.....	223
1. Trang bán hàng:.....	223
• Chức năng lập hóa đơn:.....	223
a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	223
b. Sơ đồ chuyển trạng thái:.....	224
• Chức năng thanh toán:.....	226
a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	227
b. Sơ đồ chuyển trạng thái:.....	228
2. Trang quản lý chương trình giảm giá:.....	230
• Chức năng thêm và cập nhật chương trình giảm giá:.....	230
a. Kỹ thuật phân vùng tương đương:.....	230
b. Kỹ thuật phân tích giá trị biên:.....	231
c. Kỹ thuật bảng quyết định:.....	231
d. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	233
e. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:.....	235
3. Trang quản lý phân quyền:.....	239
• Chức năng thêm và cập nhật phân quyền:.....	239
a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	239
b. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:.....	240
4. Trang quản lý thẻ loại:.....	244
• Chức năng thêm hoặc cập nhật loại sản phẩm:.....	244
a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	245
b. Sơ đồ chuyển trạng thái:.....	245
5. Trang quản lý sản phẩm:.....	247
• Chức năng cập nhật, thêm size, thêm sản phẩm:.....	247
a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	248
b. Sơ đồ chuyển trạng thái:.....	248
6. Trang nhập hàng:.....	251
• Chức năng nhập hàng:.....	251
a. Sơ đồ chuyển trạng thái:.....	252
7. Trang quản lý tài khoản:.....	253
• Chức năng thêm và cập nhật tài khoản :.....	253
a. Kỹ thuật phân vùng tương đương:.....	253

b. Kỹ thuật phân tích giá trị biên:.....	254
c. Kỹ thuật bảng quyết định:.....	254
d. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	256
e. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:.....	257
8. Trang quản lý nhân viên:.....	261
Chức năng thêm và cập nhật tài khoản :.....	261
a. Kỹ thuật phân vùng tương đương:.....	261
b. Kỹ thuật phân tích giá trị biên:.....	261
c. Kỹ thuật bảng quyết định:.....	262
d. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	263
e. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:.....	265
9. Trang quản lý đăng nhập:.....	268
• Chức năng đăng nhập:.....	268
a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:.....	268
b. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:.....	269
c. Kỹ thuật kiểm thử cặp đôi.....	271
10. Trang quản lý khách hàng.....	272
• Chức năng thêm và cập nhật khách hàng:.....	272
a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả.....	272
b. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:.....	273
Phần VI: Kiểm thử JUnit.....	279
1. Trang quản lý phân quyền:.....	279
2. Trang giảm giá:.....	279
3. Trang bán hàng:.....	280
4. Trang quản lý khách hàng.....	283
5. Trang thống kê.....	285
6. Trang quản lý tài khoản.....	286
7. Trang quản lý nhân viên.....	289
8. Trang quản lý đăng nhập.....	292

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, với sự phát triển mạnh của ngành công nghệ dẫn đến nhu cầu sử dụng phần mềm của xã hội ngày càng tăng cao, từ đó các dự án phần mềm từ lớn đến nhỏ lần lượt ra đời. Để quyết định một phần mềm có được đưa đến tay người dùng hay không phải trải qua một quy trình kiểm thử nghiêm ngặt do đội ngũ Tester đảm nhận. Kiểm thử phần mềm là quy trình không thể được xem nhẹ bởi xác suất thất bại của một phần mềm là rất cao, nhất là đối với những phần mềm có quy mô lớn và đồ sộ.

Với những gì đã được học trong học phần “Kiểm thử phần mềm”. Chúng em đã thực hiện đề tài : “Kiểm thử phần mềm quản lý bán thức ăn nhanh” được viết bằng ngôn ngữ Java, một phần để tổng hợp kiến thức, phần là để tích lũy kinh nghiệm cho bản thân sau này. Với sự giúp đỡ tận tình của giảng viên Nguyễn Lê Thanh Trúc chúng em đã hoàn thành được đề tài của mình. Mặc dù vậy, do sự phức tạp của đề tài nên quy trình kiểm thử của chúng em vẫn còn những sai sót. Mong bạn đọc và giảng viên góp ý kiến để nhóm chúng em chỉnh sửa bổ sung.

Phần I : Giới thiệu phần mềm

1. Tổng quan về phần mềm:

Phần mềm quản lý thức ăn nhanh là chương trình được viết bằng ngôn ngữ Java, giúp cho các cửa hàng bán thức ăn nhanh có thể quản lý việc kinh doanh, buôn bán các sản phẩm của mình tốt hơn. Chương trình đáp ứng đầy đủ các chức năng cơ bản của một phần mềm quản lý bán hàng như: thống kê, lập hóa đơn, thanh toán, quản lý sản phẩm, phân quyền tài khoản nhân viên,.....

Các chức năng của phần mềm:

1. Chức năng đăng nhập
2. Chức năng quản lý bán hàng
3. Chức năng quản lý thể loại sản phẩm
4. Chức năng quản lý sản phẩm
5. Chức năng quản lý nhập hàng
6. Chức năng quản lý hóa đơn
7. Chức năng quản lý nhân viên
8. Chức năng quản lý tài khoản
9. Chức năng quản lý chương trình giảm giá
10. Chức năng quản lý khách hàng
11. Chức năng thống kê
12. Chức năng phân quyền tài khoản

2. Đặc tả yêu cầu:

1. Chức năng đăng nhập:

- Mô tả: Nhân viên cần đăng nhập tài khoản của mình thì mới có thể sử dụng phần mềm
- Yêu cầu chức năng:
 - Nhập đúng tài khoản mật khẩu mới được phép đăng nhập
 - Tài khoản không được để trống

- Mật khẩu không được để trống
- Trường nhập mật khẩu phải ở dạng Password (***)

2. Chức năng quản lý bán hàng:

- **Mô tả:**

- + Nhân viên có thể chọn sản phẩm khách muốn mua, sau đó sẽ hiển thị giao diện của sản phẩm được chọn. Tại giao diện này, sẽ chứa các thông tin của sản phẩm được chọn như: tên sản phẩm, giá, phần trăm giảm giá, giá sau khi giảm giá, size. Nhân viên sẽ chọn số lượng và size sau đó nhấn nút “Xác nhận” để thêm sản phẩm vào hóa đơn.
- + Nếu sản phẩm chưa tồn tại trong hóa đơn sẽ thêm một sản phẩm mới, ngược lại nếu sản phẩm đã tồn tại trong hóa đơn khi nhấn nút “Xác nhận” thì sẽ cập nhật lại số lượng và giá của sản phẩm đó dựa trên số lượng đã được chọn (không cộng dồn số lượng mới với số lượng cũ)
- + Nếu thêm cùng sản phẩm nhưng khác size sẽ được tính là hai sản phẩm riêng biệt.
- + Nếu muốn xóa sản phẩm khỏi hóa đơn nhân viên chỉ cần nhấn nút xóa bên cạnh sản phẩm, chọn xác nhận xóa, sản phẩm sẽ bị xóa khỏi hóa đơn.
- + Nút hủy hóa đơn: sau khi bấm tất cả sản phẩm hiện có trên hóa đơn sẽ bị xóa sạch hoàn toàn, thiết lập các trường dữ liệu tiền nhận, tiền thừa, tổng hóa đơn, tên khách hàng về rỗng.
- + Nút thanh toán: trước khi thanh toán phải đảm bảo tiền nhận từ khách phải lớn hơn hoặc bằng tổng hóa đơn thì mới cho thanh toán. Sau khi thanh toán sẽ xuất hóa đơn ra file Excel.
- + Tìm kiếm sản phẩm: có thể tìm kiếm theo tên hoặc lọc theo thể loại. Có thể tìm kiếm phối hợp cả hai cách trên.
- + Tìm kiếm khách hàng: Nhân viên nhập đúng số điện thoại khách sau đó nhấn nút tìm kiếm, nếu tìm thấy thông tin khách hàng sẽ in tên khách hàng vào hóa đơn ngược lại không tìm thấy sẽ xuất dòng tin nhắn “Không tìm thấy khách hàng, thêm mới?”. Nếu chọn “Có” sẽ mở giao diện thêm khách hàng.

- **Yêu cầu chức năng:**

- **Thanh toán:**

- + Hóa đơn phải có ít nhất 1 sản phẩm
- + Trường nhập tiền nhận không được trống, tiền nhận phải lớn hơn hoặc bằng tổng hóa đơn.
- + Khi nhập tiền nhận sẽ tự động tính tiền thừa
- + Khi thanh toán hóa đơn sẽ tự động xuất ra file Excel
- + Số lượng sản phẩm không được âm và không vượt quá số lượng tồn kho

- **Xóa sản phẩm:** Xóa sản phẩm được chọn khỏi hóa đơn và tính toán lại tổng hóa đơn

- **Hủy hóa đơn:** Làm sạch hóa đơn, tên khách hàng trả về rỗng, tiền nhận, tiền thừa, tổng hóa đơn thiết lập giá trị 0.

3. Chức năng quản lý thể loại sản phẩm:

- **Mô tả:**

- + **Thêm:** Quản lý có thể thêm thể loại mới để dễ dàng quản lý các sản phẩm, mỗi thể loại sẽ có trạng thái kinh doanh. Nếu trạng thái kinh doanh là “On” thì thể loại và các sản phẩm của thể loại đó sẽ được hiển thị ở trang bán hàng (được phép kinh doanh). Ngược lại nếu “Off” thì thể loại và các sản phẩm thuộc thể loại đó sẽ không được hiển thị ở trang bán hàng (không được phép kinh doanh)
- + **Cập nhật:** Quản lý có thể cập nhật thông tin thể loại. Nếu trạng thái kinh doanh bị thay đổi tất cả sản phẩm thuộc thể loại này cũng sẽ bị thay đổi trạng thái kinh doanh
- + **Xóa:** Quản lý có thể xóa thể loại được chọn, các sản phẩm thuộc thể loại này cũng sẽ bị xóa theo
- + **Tìm kiếm:** có thể tìm kiếm theo tên thể loại

- **Yêu cầu chức năng:**

- Thêm và cập nhật: Tất cả các trường dữ liệu đều không được bỏ trống, tên thể loại không được trùng
- Nút Refresh: làm sạch dữ liệu và tạo ID mới

4. Chức năng quản lý sản phẩm :

- Mô tả:
 - + Thêm: Quản lý có thể thêm sản phẩm mới, mỗi sản phẩm sẽ có trạng thái kinh doanh. Nếu trạng thái kinh doanh là “On” thì sản phẩm đó sẽ được hiển thị ở trang bán hàng (được phép kinh doanh). Ngược lại nếu “Off” thì sản phẩm đó sẽ không được hiển thị ở trang bán hàng (không được phép kinh doanh)
 - + Cập nhật: Quản lý có thể cập nhật thông tin sản phẩm.
 - + Xóa: Quản lý có thể xóa sản phẩm được chọn
 - + Tìm kiếm: có thể tìm kiếm theo tên, size, thể loại, Id
 - + Mỗi sản phẩm sẽ có nhiều size, mỗi size sẽ có một mức giá và số lượng riêng
- Yêu cầu chức năng:
 - Thêm và cập nhật: Tất cả các trường dữ liệu đều không được bỏ trống, tên sản phẩm không được trùng
 - Nút Refresh: làm sạch dữ liệu
 - Nút thêm size: thêm size mới cho sản phẩm, trường giá, số lượng và tên size không được trống

5. Chức năng quản lý nhập hàng:

- Mô tả:
 - + Quản lý có thể chọn file Excel được gửi bởi nhà cung cấp, trong file sẽ có chứa danh sách các sản phẩm mà nhà cung cấp có thể đáp ứng cho cửa hàng. Chọn xong các sản phẩm trong file Excel sẽ hiển thị lên màn hình để quản lý lựa chọn sản phẩm muốn nhập và thêm sản phẩm đó vào phiếu nhập hàng, sau đó nhập số lượng muốn mua. Chọn sản phẩm xong nhấn nút nhập hàng sẽ lưu phiếu

nhập vào cơ sở dữ liệu và số lượng của các sản phẩm sẽ tăng theo số lượng của các sản phẩm đã chọn trong phiếu nhập.

- + Quản lý có thể xóa sản phẩm không muốn nhập ra khỏi phiếu nhập
- + Tìm kiếm: có thể tìm kiếm theo tên, size, Id
- Yêu cầu chức năng:
 - Nút nhập hàng:
 - + Phiếu nhập phải có ít nhất 1 sản phẩm
 - + Các sản phẩm đều phải nhập số lượng và số lượng phải lớn hơn bằng 1 thì mới cho phép nhập hàng
 - Nút xóa sản phẩm: xóa sản phẩm được chọn và cập nhật lại tổng hóa đơn

6. Chức năng quản lý hóa đơn:

- Mô tả:
 - + Danh sách phiếu nhập và danh sách phiếu xuất được chia thành 2 tab
 - + Nhân viên có thể xem chi tiết hóa đơn nhập và xuất, in hóa đơn ra file Excel, tìm kiếm hóa đơn theo thời gian được chọn

7. Chức năng quản lý nhân viên:

- Mô tả:
 - + Thêm: Quản lý có thể thêm thông tin của nhân viên mới vào hệ thống
 - + Cập nhật: Quản lý có thể sửa đổi thông tin của nhân viên
 - + Tìm kiếm: có thể tìm kiếm theo id, tên giới tính
- Yêu cầu chức năng:
 - Thêm và cập nhật:
 - + Tất cả các trường dữ liệu không được bỏ trống

- + Số điện thoại, lương, năm sinh phải là kiểu số
- Nút xóa: xóa nhân viên được chọn
- Nút Refresh: làm sạch dữ liệu

8. Chức năng quản lý tài khoản:

- Mô tả:
 - + Thêm: Quản lý có thể thêm tài khoản mới vào hệ thống để cấp tài khoản cho nhân viên mới, mỗi tài khoản sẽ có 1 phân quyền
 - + Cập nhật: Quản lý có thể sửa đổi thông tin của tài khoản
 - + Tìm kiếm: có thể tìm kiếm theo Id nhân viên, Id tài khoản, tên nhân viên, Id phân quyền
- Yêu cầu chức năng:
 - Thêm và cập nhật:
 - + Tất cả các trường dữ liệu không được bỏ trống
 - + Tên tài khoản không được trùng
 - Nút xóa: xóa tài khoản được chọn
 - Nút Refresh: làm sạch dữ liệu

9. Chức năng quản lý chương trình giảm giá:

- Mô tả:
 - + Chương trình giảm giá sẽ giúp của hàng tạo ra các đợt giảm giá nhân dịp lễ. Mỗi chương trình giảm giá sẽ có hai trạng thái: Đang kích hoạt và Ngừng kích hoạt. Cùng một thời điểm mỗi sản phẩm sẽ chỉ được ép vào một chương trình giảm giá duy nhất. Sản phẩm đã được ép vào chương trình giảm giá thì sẽ không thể ép tiếp vào các chương trình giảm giá khác cho đến khi quản lý gỡ sản phẩm đó ra khỏi chương trình giảm giá hiện tại

- + Thêm: Quản lý có thể thêm chương trình giảm giá mới, thiết lập giá trị phần trăm giảm giá, chọn ngày bắt đầu và kết thúc
- + Cập nhật: Quản lý có thể sửa đổi thông tin của mã giảm giá và ép các sản phẩm muốn giảm giá vào chương trình. Khi ép xong sản phẩm sẽ hiển 2 loại giá bán: giá gốc và giá giảm. Khi chương trình giảm giá được kích hoạt các sản phẩm sẽ được bán với giá giảm thay vì giá gốc
- + Tìm kiếm sản phẩm: có thể tìm kiếm theo tên và thể loại
- + Tìm kiếm chương trình giảm giá: có thể tìm kiếm theo phần trăm giảm giá và tìm kiếm theo trạng thái

- **Yêu cầu chức năng:**

- **Thêm và cập nhật:**

- + Tất cả các trường dữ liệu không được bỏ trống
- + Giá trị giảm giá không được trùng
- + Giá trị giảm giá phải từ 1->90
- + Sản phẩm đã được ép vào chương trình giảm giá thì sẽ không được ép vào các chương trình khác
- + Trạng thái giảm giá tự động cập nhật theo thời gian thực
- + Ngày bắt đầu, ngày kết thúc phải hợp lệ (ngày bắt đầu phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày kết thúc

- Nút xóa: xóa chương trình giảm giá được chọn
- Nút Refresh: làm sạch dữ liệu và khởi tạo Id mới

10. Chức năng quản lý khách hàng:

- **Mô tả:**

- + Thêm: Nhân viên có thể thêm khách hàng mới vào hệ thống để có thể cung cấp các ưu đãi cho khách hàng thân thiết
- + Cập nhật: Nhân viên có thể sửa đổi thông tin của khách hàng
- + Tìm kiếm: có thể tìm kiếm theo số điện thoại hoặc số lần mua hàng

- Yêu cầu chức năng:
- Thêm và cập nhật:
 - + Tất cả các trường dữ liệu không được bỏ trống
 - + Năm sinh, số điện thoại không được bỏ trống
 - + Độ tuổi chấp nhận từ 18 - 90
 - + Số điện thoại phải là số Việt Nam
- Nút xóa: xóa khách hàng được chọn
- Nút Refresh: làm sạch dữ liệu

11. Chức năng thống kê:

- Mô tả:
- + Quản lý có thể theo dõi tình hình kinh doanh của quán, thống kê thu chi theo thời gian được chọn, thống kê theo ngày ở dạng bảng và thống kê theo tháng ở dạng biểu đồ

12. Chức năng phân quyền tài khoản:

- Mô tả:
- + Mỗi tài khoản sẽ có 1 phân quyền VD: Nhân viên bán hàng, quản lý,.... Mỗi quyền sẽ có các chi tiết quyền (khả năng tương tác của phân quyền đó đối với phần mềm). Với mỗi chi tiết quyền sẽ có hai trạng thái: “Quản lý” và “Chỉ được xem”
- + Các chi tiết quyền VD: Quản lý bán hàng, Quản lý sản Phẩm, Quản lý khách hàng,..... được thể hiện ở dạng checkbox. Nếu checkbox được chọn nghĩa là phân quyền đó được phép truy cập vào trang tương ứng với checkbox, ngược lại checkbox không được chọn thì sẽ không được phép truy cập.

- + Nếu checkbox được chọn thì sẽ có hai trạng thái: “Quản lý” và “Chỉ được xem”. Nếu ở trạng thái “Quản lý” tức phân quyền đó được thao tác tự do tất cả các chức năng có tác động đến dữ liệu như: thêm, sửa, xóa... Ngược lại nếu ở trạng thái “Chỉ được xem” tức phân quyền đó chỉ có thể thực hiện tìm kiếm dữ liệu chứ không thực hiện được các chức năng: thêm, sửa, xóa.....
- + Một phân quyền có thể không có bất kỳ chi tiết quyền nào, với phân quyền như vậy sẽ mặc định chỉ được truy cập và thao tác tự do ở trang thống kê vì trang thống kê chỉ có xem doanh thu không hề có bất kỳ chức năng nào tác động đến dữ liệu
- + Thêm: có thể thêm quyền mới vào hệ thống để cấp quyền cho tài khoản
- + Cập nhật: có thể sửa đổi thông tin quyền và thiết lập các chi tiết quyền
- + Tìm kiếm: có thể tìm kiếm theo tên quyền
- Yêu cầu chức năng:
 - Thêm và cập nhật:
 - + Trường tên quyền không được bỏ trống
 - + Tên quyền không được trùng
 - + Phân quyền quản lý không được phép chỉnh sửa
 - Nút xóa: xóa quyền được chọn, quyền quản lý không được xóa
 - Nút Refresh: làm sạch dữ liệu

Phần II : Kế hoạch kiểm thử

1. Giới thiệu

1.1 Mục tiêu

Kế hoạch kiểm thử nhằm xác định các lỗi có thể xảy ra trong chương trình quản lý bán thức ăn nhanh, giúp nhóm có cái nhìn tổng quan hơn về phần mềm của mình. Cung cấp một kế hoạch định hướng cụ thể hơn trong quá trình kiểm thử phần mềm. Qua việc sử dụng các kiến thức đã học về việc xây dựng kế hoạch kiểm thử đảm bảo đúng tiến độ, yêu cầu được đề ra.

1.2 Tổng quan

Phần mềm quản lý bán thức ăn nhanh giúp cho các cửa hàng bán thức ăn nhanh thực hiện việc quản lý kinh doanh các sản phẩm của mình có hiệu quả hơn. Phần mềm đảm bảo chất lượng và độ tin cậy cao. Không xuất hiện các vấn đề lỗi phát sinh khi sử dụng.

1.3. Phạm vi

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này được áp dụng cho việc kiểm thử các chức năng của phần mềm quản lý cửa hàng bán thức ăn nhanh

Các chức năng được kiểm thử:

STT	Trang giao diện	Chức năng
1	Đăng nhập	- Đăng nhập tài khoản người dùng
2	Quản lý thể loại sản phẩm	- Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm

3	Quản lý sản phẩm	
4	Quản lý tài khoản	
5	Quản lý nhân viên	
6	Quản lý phân quyền	
7	Quản lý giảm giá	
8	Quản lý khách hàng	
9	Quản lý hóa đơn (Nhập / Xuất)	<ul style="list-style-type: none"> - Xem thông tin hóa đơn - Tìm kiếm hóa đơn theo khoảng thời gian lựa chọn - Xuất hóa đơn

10	Quản lý thống kê	<ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị dữ liệu thống kê ở dạng bảng và biểu đồ - Thống kê theo khoảng thời gian được chọn - Thống kê theo tháng
11	Quản lý bán hàng	<ul style="list-style-type: none"> - Lập hóa đơn - Thanh toán và xuất hóa đơn - Tìm kiếm sản phẩm - Thêm khách hàng mới, tìm kiếm khách hàng
12	Quản lý nhập hàng	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm sản phẩm - Chọn danh sách sản phẩm của nhà cung cấp - Thêm sản phẩm vào phiếu nhập - Xác nhận nhập hàng

1.4 Cách thực hiện

Kiểm thử bằng phương pháp thủ công. Thực hiện kiểm tra các chức năng , ghi nhận và xác nhận thông tin kiểm thử

2. Công cụ sử dụng

STT	Công việc	Công cụ
1	Lập báo cáo	Google Doc
2	Các mẫu tài liệu	Google Sheet

3	Quản lý Database	MySQL
4	Source code + JUnit	NetBeans

3. Rủi ro và vấn đề

STT	Rủi ro	Cách giảm nhẹ
1	Các thành viên trong nhóm chưa có đầy đủ các kiến thức để thực hiện kiểm thử phần mềm.	Tham khảo thêm các tài liệu trên website. Thành viên nhóm hỗ trợ lẫn nhau để nâng cao kiến thức
2	Bắt đầu muộn, thời gian gấp rút	Không có

4. Hoạch định nguồn lực

4.1 Tài nguyên hệ thống

Máy tính cá nhân có kết nối mạng

Cấu hình cho Window:

CPU	Intel(R) Core(TM) i3-5005U
RAM	8GB
SSD	128GB
Architecture	64 bit

Ngoài việc sử dụng Window 10, ta có thể sử dụng các hệ điều hành khác để tiến hành kiểm thử

4.2 Nguồn nhân lực

STT	Thành viên	Nhiệm vụ
1	Trưởng nhóm	Phân công nhiệm vụ cho các thành viên Quản lý tiến độ đồ án Viết và tổng hợp tài liệu
2	Cả nhóm	Xây dựng các tài liệu kiểm thử: Test Doc, hộp đen, hộp trắng..... Kiểm tra để xác nhận xem quá trình thử nghiệm đã đáp ứng được các yêu cầu đặt ra hay chưa

4.3. Phân công công việc:

Bảng phân công dưới đây áp dụng cho Test Doc, hộp đen, hộp trắng.....

STT	Người thực hiện	Công việc
1	Đoàn Thành Lợi	Trang bán hàng
2	Nguyễn Bình Minh	Trang đăng nhập
3	Lê Công Thành	Trang quản lý thẻ loại

4	Lê Công Thành	Trang quản lý sản phẩm
5	Lê Công Thành	Trang nhập hàng
6	Lê Công Thành	Trang hóa đơn
7	Bùi Mạnh Thành	Trang thống kê
8	Nguyễn Bình Minh	Trang tài khoản
9	Nguyễn Bình Minh	Trang nhân viên
10	Bùi Mạnh Thành	Trang khách hàng
11	Đoàn Thành Lợi	Trang giảm giá
12	Đoàn Thành Lợi	Trang phân quyền

4.4. Hoạch định thời gian

Loại kiểm thử	Ngày bắt đầu	Thời gian
Test Doc	05/04/2023	7 ngày
Hộp trắng	12/04/2023	5 ngày
Hộp đen	18/04/2023	5 ngày
JUnit	24/04/2023	4 ngày
Tổng hợp báo cáo	29/04/2023	2 ngày

5. Các kỹ thuật kiểm thử sẽ thực hiện

1. Test Doc

- a. Test Scenario Template
- b. Test Case Template
- c. Defect Report Template
- d. RTM (BRD, TRD)

2. White-box Test

- a. Statement coverage
- b. Decision coverage
- c. Branch coverage

3. Black-box Test

- a. Kỹ thuật phân vùng tương đương
- b. Kỹ thuật phân tích giá trị biên
- c. Kỹ thuật bảng quyết định
- d. Kỹ thuật chuyển trạng thái
- e. Kỹ thuật nhân quả

4. JUnit

Phần III : Test Doc

1. Test Scenario Template:

Test Scenario #	Requirement	Test Scenario Description	Test Case
Trang bán hàng			

1	S1.1	Kiểm tra chức năng lập hóa đơn	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra khi điều chỉnh nút tăng giảm số lượng thì giá của sản phẩm có được cập nhật theo số lượng hay không 2. Kiểm tra điều chỉnh số lượng về âm 3. Kiểm tra điều chỉnh số lượng tối đa xem có vượt quá số lượng tồn kho không 4. Kiểm tra nút chọn size xem sau khi chọn size thì giá của sản phẩm có thay đổi theo giá của size không 5. Kiểm tra nút Thêm vào hóa đơn sau khi chọn số lượng và size của sản phẩm thì thông tin của sản phẩm vừa chọn hiển thị trong hóa đơn có chính xác không 6. Kiểm tra thêm cùng một sản phẩm nhưng khác size 7. Kiểm tra điều chỉnh số lượng của sản phẩm đã tồn tại trên hóa đơn khi chọn sản phẩm tại danh sách sản phẩm xem số lượng và giá có được cập nhật 8. Kiểm tra mở giao diện chi tiết sản phẩm khi chọn sản phẩm trên hóa đơn 9. Kiểm tra chỉnh sửa số lượng sản phẩm khi chọn sản phẩm trên hóa đơn thì giá và số lượng có được cập nhật 10. Kiểm tra nút xóa một sản phẩm được chọn khỏi hóa đơn 11. Kiểm tra nút xóa tất cả sản phẩm khi hóa đơn không có sản phẩm 12. Kiểm tra nút xóa tất cả sản phẩm khi hóa đơn có ít nhất 1 sản phẩm 13. Kiểm tra khi nhập tiền nhận của khách thì chương trình có cập nhật và hiển thị tiền thừa hay không
---	------	--------------------------------	--

2	S1.1	Kiểm tra chức năng tìm kiếm của trang bán hàng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra tìm kiếm sản phẩm theo thể loại 2. Kiểm tra thanh tìm kiếm sản phẩm theo tên 3. Kiểm tra tìm kiếm sản phẩm theo tên và thể loại 4. Kiểm tra nhập đúng số điện thoại khách hàng và bấm nút tìm kiếm thì có thêm tên khách hàng vào hóa đơn 5. Kiểm tra nhập sai số điện thoại khách hàng và bấm nút tìm kiếm 6. Kiểm tra nhập chữ vào trường số điện thoại khách hàng và bấm nút tìm kiếm 7. Kiểm tra nút tìm kiếm khách hàng khi không nhập trường số điện thoại
3	S1.1	Kiểm tra chức năng thêm khách hàng (ở giao diện trang bán hàng)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống trường dữ liệu và bấm nút thêm 2. Kiểm tra nhập đầy đủ và đúng định dạng các trường dữ liệu và bấm nút thêm 3. Kiểm tra thêm khách hàng khi nhập chữ vào trường năm sinh 4. Kiểm tra thêm khách hàng khi nhập chữ vào trường số điện thoại
4	S1.1	Kiểm tra chức năng thanh toán	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra nút Thanh toán khi hóa đơn không có sản phẩm 2. Kiểm tra sau khi nhấn thanh toán thì có làm sạch hóa đơn trên màn hình và xuất hóa đơn ra Excel hay không 3. Kiểm tra nút Thanh toán khi tiền nhận của khách ít hơn tổng giá trị hóa đơn 4. Kiểm tra nút Thanh toán khi tiền nhận của khách lớn hơn hoặc bằng tổng giá trị hóa đơn 5. Kiểm tra nút sau khi thanh toán số lượng các sản phẩm được có được cập nhật lại

Trang giảm giá			
5	S1.2	Kiểm tra chức năng thêm chương trình giảm giá	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu 2. Kiểm tra nhập chữ vào trường giá trị (%) 3. Kiểm tra nhập số âm vào trường giá trị (%) 4. Kiểm tra nhập số lớn hơn 90 vào trường giá trị (%) 5. Kiểm tra nhập số trong khoảng từ 1--> 90 vào trường giá trị (%) 6. Kiểm tra nhập giá trị (%) đã tồn tại
6	S1.2	Kiểm tra chức năng cập nhật chương trình giảm giá	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu 2. Kiểm tra nhập chữ vào trường giá trị (%) 3. Kiểm tra nhập số âm vào trường giá trị (%) 4. Kiểm tra nhập số lớn hơn 90 vào trường giá trị (%) 5. Kiểm tra nhập số trong khoảng từ 1--> 90 vào trường giá trị (%) 6. Kiểm tra nhập giá trị (%) đã tồn tại 7. Kiểm tra thiết lập ngày bắt đầu và ngày kết thúc xem chương trình giảm giá có tự động thay đổi trạng thái theo thời gian thực 8. Kiểm tra ép sản phẩm vào chương trình giảm giá thì giá sản phẩm có được cập nhật chính xác 9. Kiểm tra xóa sản phẩm khỏi chương trình giảm giá có hoạt động như mong đợi 10. Kiểm tra không chọn chương trình giảm giá mà nhấn nút cập nhật
7	S1.2	Kiểm tra chức năng tìm kiếm chương trình giảm giá	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra nhập chữ vào thanh tìm kiếm 2. Kiểm tra nhập số vào thanh tìm kiếm 3. Kiểm tra chọn lọc theo trạng thái 4. Kiểm tra tổng hợp vừa nhập giá trị vào thanh tìm kiếm vừa chọn lọc theo trạng thái

8	S1.2	Kiểm tra chức năng tìm kiếm sản phẩm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra nhập tên sản phẩm vào thanh tìm kiếm 2. Kiểm tra chọn lọc theo thể loại 3. Kiểm tra tổng hợp vừa nhập tên sản phẩm vào thanh tìm kiếm vừa chọn lọc theo thể loại
9	S1.2	Kiểm tra nút xóa chương trình giảm giá và nút Refresh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra không chọn chương trình giảm giá mà nhấn nút xóa 2. Kiểm tra nút refresh có làm sạch dữ liệu
Trang phân quyền			
10	S1.3	Kiểm tra chức năng tạo phân quyền mới	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống tên phân quyền 2. Kiểm tra nhập tên phân quyền đã tồn tại 3. Kiểm tra nhập tên phân quyền chưa tồn tại và thiết lập chi tiết quyền xem chương trình có lưu đúng dữ liệu không
11	S1.3	Kiểm tra chức năng cập nhật phân quyền	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống tên phân quyền 2. Kiểm tra nhập tên phân quyền đã tồn tại 3. Kiểm tra nhập tên phân quyền chưa tồn tại và thiết lập chi tiết quyền xem chương trình có cập nhật đúng dữ liệu không 4. Kiểm tra thay đổi chi tiết quyền của phân quyền hiện hành xem chương trình có lập tức phản ứng (cập nhật) lại hay không 5. Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Cập nhật"
12	S1.3	Kiểm tra chức năng xóa phân quyền	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra chọn bản ghi và nhấn nút "Xóa" 2. Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Xóa" 3. Kiểm tra xóa phân quyền quản lý

13	S1.3	Kiểm tra chức năng tìm kiếm phân quyền	1. Kiểm tra nhập tên phân quyền vào thanh tìm kiếm
Trang quản lý thể loại			
TS_20	S20.1	Kiểm tra chức năng tìm kiếm	TC_A1. Kiểm tra bỏ trống tên trường tìm kiếm TC_A2. Kiểm tra nhập tên loại
TS_21	S20.2	Kiểm tra chức năng thêm loại	TC_A3. Kiểm tra bỏ trống trường name TC_A4. Kiểm tra trùng tên loại TC_A5. Kiểm tra thêm loại mới
TS_22	S20.3	Kiểm tra chức năng xóa loại	TC_A6. Kiểm tra xóa nhưng không chọn loại xóa TC_A7. Kiểm tra xóa có thông báo hay không
TS_23	S20.4	Kiểm tra chức năng refresh	TC_A8. Kiểm tra có làm sạch dữ liệu hay không
TS_24	S20.5	Kiểm tra cập nhật loại	TC_A9. Kiểm tra cập nhật khi không chọn loại TC_A10. Kiểm tra cập nhật có thành công hay không TC_A11. Kiểm tra trùng tên loại
Trang quản lý sản phẩm			
TS_25	S21.1	Kiểm tra chức năng tìm kiếm	TC_A12. Tìm kiếm theo mã sản phẩm TC_A13. Tìm kiếm theo mã size TC_A14. Tìm kiếm theo tên sản phẩm TC_A15. Tìm kiếm theo mã loại
TS_26	S21.2	Kiểm tra chức năng	TC_A16. Kiểm tra bỏ trống TC_A17. Kiểm tra không chọn sản phẩm

		thêm size	TC_A18.Kiểm tra thêm size thành công
TS_27	S21.3	Kiểm tra chức năng thêm sản phẩm	TC_A19.Kiểm tra để trống TC_A20.Kiểm tra trùng tên TC_A21.Kiểm tra tải ảnh
TS_28	S21.4	Kiểm tra chức năng cập nhật sản phẩm	TC_A22.Kiểm tra để trống TC_A23.Kiểm tra trùng tên
TS_29	S21.5	Kiểm tra chức năng xóa sản phẩm	TC_A24.Kiểm tra để trống TC_A25.Kiểm tra xóa sản phẩm
TS_30	S21.6	Kiểm tra chức năng refresh	TC_A 26.Kiểm tra làm sạch dữ liệu
Trang nhập hàng			
TS_31	S22.1	Kiểm tra chức năng Chọn danh sách sản phẩm	TC_A 27.Đọc file Excel
TS_32	S22.2	Kiểm tra chức năng tìm kiếm	TC_A28.Tìm kiếm theo mã sản phẩm TC_A29. Tìm kiếm theo size TC_A30. Tìm kiếm theo tên
TS_33	S22.3	Kiểm tra chức năng nhập hàng	TC_A31.Nhập hàng

TS_34	S22.4	Kiểm tra chức năng xóa phiếu nhập	TC_A32.Xóa phiếu nhập
Trang hóa đơn			
TS_35	S23.1	Kiểm tra chức năng tìm khoảng thời gian	TC_A33.Kiểm tra chức năng tìm kiếm theo khoảng
TS_36	S23.2	Kiểm tra chức năng xuất file excel	TC_A34.Không chọn hóa đơn xuất file excel TC_A35.Xuất file excel hóa đơn
Trang Tài Khoản			
TS_37	S24,1	Kiểm tra chức năng thêm tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu 2. Kiểm tra nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên người dùng 3. Kiểm tra nhập tên người dùng đã tồn tại 4. Kiểm tra nhập 1 ký tự trong trường mật khẩu 5. Kiểm tra nhập số ký tự trong khoảng từ 1--> 90 vào trường mật khẩu 6. Kiểm tra không chọn mã quyền 7. Kiểm tra không nhập mã nhân viên 8. Kiểm tra nhập mã nhân viên không đúng mã bắt đầu AA

TS_38	S24,2	Kiểm tra chức năng cập nhật tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu 2. Kiểm tra nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên người dùng 3. Kiểm tra nhập tên người dùng đã tồn tại 4. Kiểm tra nhập 1 ký tự trong trường mật khẩu 5. Kiểm tra nhập số ký tự trong khoảng từ 1--> 90 vào trường mật khẩu 6. Kiểm tra không chọn mã quyền 7. Kiểm tra nhập mã nhân viên đã tồn tại 8. Kiểm tra nhập mã nhân viên không đúng mã bắt đầu AA 9. Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Cập nhật"
TS_39	S24,3	Kiểm tra chức năng tìm kiếm tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra tìm kiếm theo thể loại mã tài khoản 2. Kiểm tra tìm kiếm theo thể loại tên tài khoản 3. Kiểm tra tìm kiếm theo thể loại mã loại 4. Kiểm tra tìm kiếm theo thể loại mã nhân viên
TS_40	S24,4	Kiểm tra nút xóa tài khoản và nút Refresh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra không chọn chương trình giảm giá mà nhấn nút xóa 2. Kiểm tra nút refresh có làm sạch dữ liệu
Trang Nhân Viên			
TS_41	S25,1	Kiểm tra chức năng thêm nhân viên	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu 2. Kiểm tra nhập chữ, số và thêm ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên 3. Kiểm tra nhập năm sinh dưới 18 tuổi 4. Kiểm tra nhập địa chỉ abc 5. Kiểm tra nhập giới tính abc 6. Kiểm tra nhập số điện thoại lớn hơn 10 kí tự hoặc

			không bắt đầu bằng số 0 7. Kiểm tra nhập lương nhân viên bằng chữ hoặc số 0
TS_42	S25,2	Kiểm tra chức năng cập nhật nhân viên	1. Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu 2. Kiểm tra nhập chữ, số và thêm ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên 3. Kiểm tra nhập năm sinh dưới 18 tuổi 4. Kiểm tra nhập địa chỉ abc 5. Kiểm tra nhập giới tính abc 6. Kiểm tra nhập số điện thoại lớn hơn 10 ký tự hoặc không bắt đầu bằng số 0 7. Kiểm tra nhập lương nhân viên bằng chữ hoặc số 0 8. Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Cập nhật"
TS_43	S25,3	Kiểm tra chức năng tìm kiếm nhân viên	1. Kiểm tra tìm kiếm theo thể loại mã nhân viên 2. Kiểm tra tìm kiếm theo thể loại tên nhân viên 3. Kiểm tra tìm kiếm theo thể loại giới tính
TS_44	S25,4	Kiểm tra nút xóa nhân viên và nút Refresh	1. Kiểm tra không chọn chương trình giảm giá mà nhấn nút xóa 2. Kiểm tra nút refresh có làm sạch dữ liệu
Trang Đăng Nhập			
TS_45	S26	Kiểm tra trang đăng nhập	1. Kiểm tra nhập đúng tài khoản và mật khẩu 2. Kiểm tra phản hồi khi trường tài khoản bị bỏ trống 3. Kiểm tra phản hồi khi trường mật khẩu bị bỏ trống 4. Kiểm tra sai tài khoản 5. Kiểm tra sai mật khẩu
Trang khách hàng			

TS_10 0	S100.1	Kiểm tra chức năng thêm khách hàng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống tên khách hàng 2. Kiểm tra bỏ trống năm sinh 3. Kiểm tra bỏ trống số điện thoại 4. Kiểm tra bỏ trống tích lũy mua 5. Kiểm tra số điện thoại đã tồn tại
TS_10 1	S100.2	Kiểm tra chức năng cập nhật khách hàng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bỏ trống tên khách hàng 2. Kiểm tra bỏ trống năm sinh 3. Kiểm tra bỏ trống số điện thoại 4. Kiểm tra bỏ trống tích lũy mua 5. Kiểm tra số điện thoại đã tồn tại 6. Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Cập nhật"
TS_10 2	S100.3	Kiểm tra chức năng xóa khách hàng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra chọn bản ghi và nhấn nút "Xóa" 2. Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Xóa"
TS_10 3	S100.4	Kiểm tra chức năng tìm kiếm khách hàng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra nhập số điện thoại khách hàng vào thanh tìm kiếm
TS_10 4	S100.5	Kiểm tra chức năng lọc tích lũy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra lọc tích lũy ≥ 5 2. Kiểm tra lọc tích lũy >5
Trang thống kê			
TS_10 5	S100.6	Kiểm tra chức năng hiển thị tổng quát thống kê	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra hiển thị doanh thu 2. Kiểm tra hiển thị khách hàng 3. Kiểm tra hiển thị phiếu nhập khách hàng 4. Kiểm tra hiển thị hóa đơn

TS_10 6	S100.7	Kiểm tra chức năng hiển thị chi tiết thống kê	1. Kiểm tra hiển thị khách hàng với số lần mua 2. Kiểm tra hiển thị sản phẩm 3. Kiểm tra hiển thị sản phẩm bán ra
TS_10 7	S100.8	Kiểm tra chức năng tìm kiếm hiển thị chi tiết doanh thu	1. Kiểm tra nhập tìm kiếm ngày bắt đầu và ngày kết thúc 2. Kiểm tra hiển thị doanh thu 3. Kiểm tra hiển thị khách hàng mua hàng, 4. Kiểm tra hiển thị sản phẩm bán ra, 5. Kiểm tra hiển thị sản phẩm nhập vào.
TS_10 8	S100.9	Kiểm tra chức năng thống kê doanh thu theo biểu đồ	1. Kiểm tra tìm kiếm thống kê theo số liệu thống kê 2. Kiểm tra bỏ trống số liệu thống kê (tháng) 3. Kiểm tra bỏ trống số liệu thống kê (năm)

2. Test Case Template:

2.1. Trang bán hàng:

Kiểm tra chức năng lập hóa đơn						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_1	Kiểm tra khi điều chỉnh nút tăng giảm số lượng thì giá của sản	1. Vào trang bán hàng 2. Chọn sản phẩm bất kỳ trong danh sách sản	TH1: Tăng số lượng Giá sản phẩm: 30.000 Tăng số lượng lên 5	TH1: Giá sản phẩm là 150.000 TH2: Giá sản phẩm là 90.000	TH1: Giá sản phẩm là 150.000 TH2: Giá sản phẩm là 90.000	Pass

	phẩm có được cập nhật theo số lượng hay không	phẩm 3. Liên tục bấm nút tăng hoặc giảm số lượng	TH2: Giảm số lượng Giá sản phẩm: 30.000 Giảm số lượng về 3			
TC_2	Kiểm tra điều chỉnh số lượng về âm	1. Vào trang bán hàng 2. Chọn sản phẩm bất kỳ trong danh sách sản phẩm 3. Liên tục bấm nút giảm số lượng		Không cho phép số lượng đạt giá trị âm	Số lượng đạt 1 không thể giảm tiếp	Pass
TC_3	Kiểm tra điều chỉnh số lượng tối đa xem có vượt quá số lượng tồn kho không	1. Vào trang bán hàng 2. Chọn sản phẩm bất kỳ trong danh sách sản phẩm 3. Liên tục bấm nút tăng số lượng	Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ(tồn kho 20)	Khi số lượng đạt 20 sẽ có thông báo: "Số lượng còn lại là 20"	Khi số lượng đạt 20 sẽ có thông báo: "Số lượng còn lại là 20"	Pass

TC_4	Kiểm tra nút chọn size xem sau khi chọn size thì giá của sản phẩm có thay đổi theo giá của size không	1. Vào trang bán hàng 2. Chọn sản phẩm bất kỳ trong danh sách sản phẩm 3. Liên tục bấm nút tăng số lượng	Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ Đổi từ size 3.5oz sang 4oz	Giá từ 30.000 chuyển sang 40.000	Giá từ 30.000 chuyển sang 40.000	Pass
------	---	--	--	----------------------------------	----------------------------------	------

TC_5	Kiểm tra nút Thêm vào hóa đơn sau khi chọn số lượng và size của sản phẩm thì thông tin của sản phẩm vừa chọn hiển thị trong hóa đơn có chính xác không	1. Chọn sản phẩm bất kỳ trong danh sách sản phẩm 2. Chọn số lượng 3. Chọn size 4. Bấm nút "Xác nhận"	TH1: Sản phẩm không được giảm giá + Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ + Chọn số lượng 2 + Chọn size 3.5oz	TH1: Thông tin hiển thị trên hóa đơn gồm: + Tên: Hamburger gà sốt BBQ + Size: 3,5oz + Số lượng: 2 + Giá tổng: 60.000 + Giá niêm yết: 30.000	TH1: Thông tin hiển thị trên hóa đơn gồm: + Tên: Hamburger gà sốt BBQ + Size: 3,5oz + Số lượng: 2 + Giá tổng: 60.000 + Giá niêm yết: 30.000	Pass
			TH2: Sản phẩm được giảm giá + Chọn sản phẩm Bít tết đặc biệt + Chọn số lượng 2 + Chọn size nhỏ	TH2: Thông tin hiển thị trên hóa đơn gồm: + Tên: Bít tết đặc biệt + Size: nhỏ + Số lượng: 2 + Giá gốc 90.000 + Giá mới 81.000 + Giá tổng : 162.000	TH2: Thông tin hiển thị trên hóa đơn gồm: + Tên: Bít tết đặc biệt + Size: nhỏ + Số lượng: 2 + Giá gốc 90.000 + Giá mới 81.000 + Giá tổng : 162.000	

				+ % giảm giá: -10%	+ % giảm giá: -10%	
				→ Sau khi thêm hóa đơn thì tổng tiền hóa đơn được cập nhật	→ Sau khi thêm hóa đơn thì tổng tiền hóa đơn được cập nhật	
TC_6	Kiểm tra thêm cùng một sản phẩm nhưng khác size	1. Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ 2. Chọn số lượng 5 3. Chọn size 3.5oz 4. Bấm nút "Xác nhận" 5. Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ 6. Chọn số lượng 2 7. Chọn size 4oz 8. Bấm nút "Xác nhận"	Lần 1: Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ + Chọn số lượng 5 + Chọn size 3.5oz Lần 2: Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ + Chọn số lượng 2 + Chọn size 4oz	→ Sản phẩm được tách thành 2 cá thể riêng biệt Thông tin hiển thị trên hóa đơn gồm: + Tên: Hamburger gà sốt BBQ + Size: 3,5oz + Số lượng: 5 + Giá tổng: 150.000 + Giá niêm yết: 30.000 + Tên: Hamburger gà sốt BBQ + Size: 4oz	→ Sản phẩm được tách thành 2 cá thể riêng biệt Thông tin hiển thị trên hóa đơn gồm: + Tên: Hamburger gà sốt BBQ + Size: 3,5oz + Số lượng: 5 + Giá tổng: 150.000 + Giá niêm yết: 30.000 + Tên: Hamburger gà sốt BBQ + Size: 4oz	Pass

				+ Số lượng: 2 + Giá tổng: 80.000 + Giá niêm yết: 40.000	+ Số lượng: 2 + Giá tổng: 80.000 + Giá niêm yết: 40.000	
TC ₇	Kiểm tra điều chỉnh số lượng của sản phẩm đã tồn tại trên hóa đơn khi chọn sản phẩm tại danh sách sản phẩm xem số lượng và giá có được cập nhật	1. Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ 2. Chọn số lượng 5 3. Chọn size 3.5oz 4. Bấm nút "Xác nhận" 5. Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ 6. Chọn số lượng 2 7. Chọn size 3.5oz 8. Bấm nút "Xác nhận"	Lần 1: Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ + Chọn số lượng 5 + Chọn size 3.5oz Lần 2: Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ + Chọn số lượng 2 + Chọn size 3.5oz	Sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ size 3.5oz số lượng 5 sẽ cập nhật còn 2 và giá cũng sẽ được cập nhật lại: Số lượng 5 → 2 Tổng giá 150.000 → 60.000	Sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ size 3.5oz số lượng 5 sẽ cập nhật còn 2 và giá cũng sẽ được cập nhật lại: Số lượng 5 → 2 Tổng giá 150.000 → 60.000	Pass

TC_8	Kiểm tra mở giao diện chi tiết sản phẩm khi chọn sản phẩm trên hóa đơn	1. Chọn sản phẩm trên hóa đơn	<p>Thông tin của sản phẩm được chọn trên hóa đơn gồm:</p> <p>Tên:Hamburger gà sốt BBQ</p> <p>Size: 3.5oz</p> <p>Số lượng 2</p> <p>Giá sản phẩm 30.000</p> <p>Giá tổng : 60.000</p>	<p>Giao diện hiển thị chính xác các thông tin của sản phẩm được chọn trên hóa đơn</p> <p>Tên:Hamburger gà sốt BBQ</p> <p>Size: 3.5oz</p> <p>Số lượng 2</p> <p>Giá sản phẩm 30.000</p> <p>Giá tổng : 60.000</p>	<p>Giao diện hiển thị chính xác các thông tin của sản phẩm được chọn trên hóa đơn</p> <p>Tên:Hamburger gà sốt BBQ</p> <p>Size: 3.5oz</p> <p>Số lượng 2</p> <p>Giá sản phẩm 30.000</p> <p>Giá tổng : 60.000</p>	Pass
TC_9	Kiểm tra chỉnh sửa số lượng sản phẩm khi chọn sản phẩm trên hóa đơn thì giá và số lượng có được cập nhật	<p>1. Chọn sản phẩm trên hóa đơn</p> <p>2. Chọn size 4oz</p> <p>3. Chỉnh số lượng là 10</p> <p>4. Bấm "Xác nhận"</p>	<p>Thông tin ban đầu gồm:</p> <p>Tên:Hamburger gà sốt BBQ</p> <p>Size: 3.5oz</p> <p>Số lượng 2</p> <p>Giá sản phẩm 30.000</p> <p>Giá tổng : 60.000</p> <p>Thông tin sau khi chỉnh sửa:</p> <p>Size: 4oz</p> <p>Số lượng 10</p>	<p>Cập nhật thành công size, số lượng và tổng giá của sản phẩm trên hóa đơn</p>	<p>Cập nhật thành công size, số lượng và tổng giá của sản phẩm trên hóa đơn</p>	Pass

TC_10	Kiểm tra nút xóa một sản phẩm được chọn khỏi hóa đơn	1. Thêm sản phẩm vào hóa đơn 2. Bấm nút xóa hiển thị bên cạnh sản phẩm 3. Bấm xác nhận có		Sản phẩm bị loại bỏ khỏi hóa đơn và tổng tiền hóa đơn được cập nhật	Sản phẩm bị loại bỏ khỏi hóa đơn và tổng tiền hóa đơn được cập nhật	Pass
TC_11	Kiểm tra nút xóa tất cả sản phẩm khi hóa đơn không có sản phẩm	1. Hóa đơn trống 2. Bấm nút hủy đơn 3. Xác nhận có		Không có gì xảy ra	Không có gì xảy ra	Pass
TC_12	Kiểm tra nút xóa tất cả sản phẩm khi hóa đơn có ít nhất 1 sản phẩm	1. Thêm sản phẩm vào hóa đơn 2. Bấm nút hủy đơn 3. Xác nhận có		Dữ liệu của hóa đơn được làm sạch	Dữ liệu của hóa đơn được làm sạch	Pass
TC_13	Kiểm tra khi nhập tiền nhận của khách thì chương trình có cập nhật và hiển thị tiền thừa	1. Thêm sản phẩm vào hóa đơn 2. Nhập tiền nhận từ khách	Tổng hóa đơn 200.000 Tiền nhận từ khách 500.000	Hiển thị tiền thối 300.000	Hiển thị tiền thối 300.000	Pass

	hay không					
--	-----------	--	--	--	--	--

Kiểm tra chức năng tìm kiếm của trang bán hàng						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_14	Kiểm tra tìm kiếm sản phẩm theo thể loại	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại Pizza	Thể loại: Pizza	Hiển thị ra màn hình các sản phẩm thuộc thể loại Pizza	Hiển thị ra màn hình các sản phẩm thuộc thể loại Pizza	Pass
TC_15	Kiểm tra thanh tìm kiếm sản phẩm theo tên	1. Nhập tên sản phẩm vào thanh tìm kiếm	Keyword: Hamburger	Hiển thị ra màn hình các sản phẩm có chứa keyword trong tên	Hiển thị ra màn hình các sản phẩm có chứa keyword trong tên	Pass
TC_16	Kiểm tra tìm kiếm sản phẩm theo tên và thể loại	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại Pizza 3. Nhập tên sản phẩm vào thanh tìm kiếm	Thể loại: Pizza Keyword: Hải sản	Hiển thị ra màn hình các sản phẩm thuộc thể loại Pizza và có chứa cụm từ hải sản trong tên	Hiển thị ra màn hình các sản phẩm thuộc thể loại Pizza và có chứa cụm từ hải sản trong tên	Pass

TC_17	Kiểm tra nhập đúng số điện thoại khách hàng và bấm nút tìm kiếm thì có thêm tên khách hàng vào hóa đơn	1. Nhập số điện thoại khách hàng vào thanh tìm kiếm 2. Bấm nút tìm kiếm	07923489	Tìm kiếm và hiển thị tên khách hàng trong hóa đơn	Tìm kiếm và hiển thị tên khách hàng trong hóa đơn	Pass
TC_18	Kiểm tra nhập sai số điện thoại khách hàng và bấm nút tìm kiếm	1. Nhập số điện thoại khách hàng vào thanh tìm kiếm 2. Bấm nút tìm kiếm	123	Xuất thông báo:"Không tìm thấy"	Xuất thông báo:"Không tìm thấy"	Pass
TC_19	Kiểm tra nhập chữ vào trường số điện thoại khách hàng và bấm nút tìm kiếm	1. Nhập chữ vào thanh tìm kiếm khách hàng 2. Bấm nút tìm kiếm	abc	Xuất thông báo:"Không tìm thấy"	Xuất thông báo:"Không tìm thấy"	Pass
TC_20	Kiểm tra nút tìm kiếm khách hàng khi không nhập	1. Bỏ trống thanh tìm kiếm khách hàng 2. Bấm nút		Không có gì xảy ra	Không có gì xảy ra	Pass

	trường số điện thoại	tìm kiếm				
Kiểm tra chức năng thêm khách hàng (ở giao diện trang bán hàng)						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_21	Kiểm tra một vài trường hợp bỏ trống trường dữ liệu ngẫu nhiên và bấm nút thêm	1. Nhập sai số điện thoại vào thanh tìm kiếm khách hàng 2. Bấm nút tìm kiếm 3. Bấm xác nhận thêm khách hàng 4. Bỏ trống trường dữ liệu 5. Bấm nút thêm	TH1: Bỏ trống tất cả trường dữ liệu Tên: Năm sinh: Số điện thoại: TH2: Bỏ trống tuổi, chỉ nhập tên và số điện thoại Tên: Văn A Năm sinh: Số điện thoại: 079797979	Các trường hợp đều xuất ra thông báo "Yêu cầu nhập đủ dữ liệu"	Các trường hợp đều xuất ra thông báo "Yêu cầu nhập đủ dữ liệu"	Pass

TC_22	Kiểm tra nhập đầy đủ và đúng định dạng các trường dữ liệu và bấm nút thêm	1.Nhập sai số điện thoại vào thanh tìm kiếm khách hàng 2. Bấm nút tìm kiếm 3. Bấm xác nhận thêm khách hàng 4. Nhập đầy đủ dữ liệu và đúng định dạng 5. Bấm nút thêm	Tên: Văn A Tuổi: 30 Số điện thoại: 079797979	Thêm thành công	Thêm thành công	Pass
TC_23	Kiểm tra thêm khách hàng khi nhập chữ vào trường năm sinh	1.Nhập sai số điện thoại vào thanh tìm kiếm khách hàng 2. Bấm nút tìm kiếm 3. Bấm xác nhận thêm khách hàng 4. Nhập đầy đủ dữ liệu và đúng định dạng, riêng	Tên: Văn A Năm sinh: abc Số điện thoại: 079797979	Thông báo: Năm sinh phải là số và thêm thất bại	Thông báo: Tuổi từ 18 → 90 và thêm thất bại	Pass

		trường năm sinh nhập chữ 5. Bấm nút thêm				
TC_24	Kiểm tra thêm khách hàng khi nhập chữ vào trường số điện thoại	1.Nhập sai số điện thoại vào thanh tìm kiếm khách hàng 2. Bấm nút tìm kiếm 3. Bấm xác nhận thêm khách hàng 4. Nhập đầy đủ dữ liệu và đúng định dạng, riêng trường số điện thoại nhập chữ 5. Bấm nút thêm	Tên: Văn A Năm sinh: 2000 Số điện thoại: abc	Thông báo: Số điện thoại phải là số và thêm thất bại	Thông báo: Số điện thoại phải đúng định dạng số Việt Nam và thêm thất bại	Pass
Kiểm tra chức năng thanh toán						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail

TC_25	Kiểm tra nút Thanh toán khi hóa đơn không có sản phẩm	1. Hóa đơn rỗng 2. Bấm Thanh toán		Không có gì xảy ra	Không có gì xảy ra	Pass
TC_26	Kiểm tra sau khi nhấn thanh toán thì có làm sạch hóa đơn trên màn hình và xuất hóa đơn ra Excel hay không	1. Thêm sản phẩm vào hóa đơn 2. Nhập tiền khách đưa 3. Bấm Thanh toán	Tổng hóa đơn 200.000 Tiền nhận từ khách 500.000	Thanh toán thành công và xuất hóa đơn ra file excel, làm sách hóa đơn	Thanh toán thành công và xuất hóa đơn ra file excel, làm sách hóa đơn	Pass
TC_27	Kiểm tra nút Thanh toán khi tiền nhận của khách ít hơn tổng giá trị hóa đơn	1. Thêm sản phẩm vào hóa đơn 2. Nhập tiền khách đưa 3. Bấm Thanh toán	Tổng hóa đơn 200.000 Tiền nhận từ khách 100.000	Thông báo: Tiền nhận chưa đủ	Thông báo: Tiền nhận chưa đủ	Pass
TC_28	Kiểm tra nút Thanh toán khi tiền nhận của khách lớn hơn hoặc bằng tổng	1. Thêm sản phẩm vào hóa đơn 2. Nhập tiền khách đưa 3. Bấm Thanh toán	Tổng hóa đơn 200.000 Tiền nhận từ khách 200.000	Thanh toán thành công	Thanh toán thành công	Pass

	giá trị hóa đơn					
TC_29	Kiểm tra sau khi thanh toán số lượng các sản phẩm có được cập nhật lại	1. Thêm sản phẩm vào hóa đơn 2. Nhập tiền khách đưa 3. Bấm Thanh toán 4. Sang trang quản lý sản phẩm kiểm tra số lượng	Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ + Chọn số lượng 2 + Chọn size 3.5oz Tổng hóa đơn 200.000 Tiền nhận từ khách 200.000	Số lượng Hamburger gà sốt BBQ (3.5oz) trong kho bị giảm đi 2	Số lượng Hamburger gà sốt BBQ (3.5oz) trong kho bị giảm đi 2	Pass

2.2. Trang quản lý chương trình giảm giá:

Kiểm tra chức năng thêm chương trình giảm giá						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail

TC_30	Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu	1. Bỏ trống ngẫu nhiên các trường dữ liệu 2. Bấm nút thêm	TH1: Bỏ trống tất cả các trường Giá trị: Ngày bắt đầu: Ngày kết thúc: TH2: Chỉ bỏ trống Ngày kết thúc Giá trị:20 Ngày bắt đầu:01/01/2023 Ngày kết thúc:	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Yêu cầu nhập đủ dữ liệu	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Yêu cầu nhập đủ dữ liệu	Pass
TC_31	Kiểm tra nhập chữ vào trường giá trị (%)	1. Nhập chữ vào trường giá trị 2. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 3. Bấm nút thêm	Giá trị: abc Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Trường giá trị chỉ được nhập số và thêm thất bại	Thông báo: Trường giá trị chỉ được nhập số và thêm thất bại	Pass
TC_32	Kiểm tra nhập số âm vào trường giá trị (%)	1. Nhập số âm vào trường giá trị 2. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 3. Bấm nút thêm	Giá trị: -10 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Trường giá trị phải là số dương và thêm thất bại	Thông báo: Trường giá trị phải từ 1 --> 90 và thêm thất bại	Pass

TC_33	Kiểm tra nhập số lớn hơn 90 vào trường giá trị (%)	1. Nhập số >90 vào trường giá trị 2. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 3. Bấm nút thêm	Giá trị: 91 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Trường giá trị phải từ 1 → 90 và thêm thất bại	Thông báo: Trường giá trị phải từ 1 → 90 và thêm thất bại	Pass
TC_34	Kiểm tra nhập số trong khoảng từ 1--> 90 vào trường giá trị (%)	1. Nhập số vào trường giá trị 2. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 3. Bấm nút thêm	Giá trị: 30 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thêm thành công	Thêm thành công	Pass
TC_35	Kiểm tra nhập giá trị (%) đã tồn tại	1. Nhập số vào trường giá trị 2. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 3. Bấm nút thêm	Giá trị: 10 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Giá trị đã tồn tại, thêm thất bại	Thông báo: Giá trị đã tồn tại, thêm thất bại	Pass
TC_69	Kiểm tra nhập ngày hoặc ngày kết thúc không đúng định dạng	1. Nhập giá trị 2. Nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc sai định dạng	Giá trị: 20 Ngày bắt đầu: abc Ngày kết thúc: 123	Thông báo:” Sai định dạng thời gian”	Thêm thành công	Fail

		3. Bấm nút thêm				
Kiểm tra chức năng cập nhật chương trình giảm giá						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_36	Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Bỏ trống ngẫu nhiên các trường dữ liệu 3. Bấm nút cập nhật	TH1: Bỏ trống tất cả các trường Giá trị: Ngày bắt đầu: Ngày kết thúc: TH2: Chỉ bỏ trống Ngày kết thúc Giá trị:20 Ngày bắt đầu:01/01/2023 Ngày kết thúc:	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Yêu cầu nhập đủ dữ liệu	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Yêu cầu nhập đủ dữ liệu	Pass
TC_37	Kiểm tra nhập chữ vào trường giá trị (%)	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Nhập chữ vào trường giá trị 3. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc	Giá trị: abc Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Trường giá trị chỉ được nhập số và cập nhật thất bại	Không có gì xảy ra nhưng có báo lỗi trong output của NetBeans "java.lang.NumberFormatException"	Fail

		4. Bấm nút cập nhật				
TC_38	Kiểm tra nhập số âm vào trường giá trị (%)	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Nhập số âm vào trường giá trị 3. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 4. Bấm nút cập nhật	Giá trị: -10 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Trường giá trị phải là số dương và cập nhật thất bại	Thông báo: Cập nhật thành công	Fail
TC_39	Kiểm tra nhập số lớn hơn 90 vào trường giá trị (%)	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Nhập số >90 vào trường giá trị 3. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 4. Bấm nút cập nhật	Giá trị: 100 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Trường giá trị phải từ 1 --> 90 và thêm thất bại	Thông báo: Cập nhật thành công	Fail
TC_40	Kiểm tra nhập số trong khoảng từ 1--> 90 vào trường giá trị	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Nhập số vào trường giá trị	Giá trị: 30 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Cập nhật thành công	Cập nhật thành công	Pass

	trị (%)	3. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 4. Bấm nút cập nhật				
TC_41	Kiểm tra nhập giá trị (%) đã tồn tại	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Nhập số vào trường giá trị 3. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 4. Bấm nút cập nhật	Giá trị: 10 Ngày bắt đầu: 01/01/2023 Ngày kết thúc: 01/01/2023	Thông báo: Giá trị đã tồn tại, cập nhật thất bại	Thông báo: Giá trị đã tồn tại, cập nhật thất bại	Pass
TC_42	Kiểm tra thiết lập ngày hôm nay bị kẹt giữa ngày bắt đầu và ngày kết thúc xem chương trình giảm giá có tự động thay đổi trạng thái theo	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 3. Bấm nút cập nhật	Ngày bắt đầu: 09/04/2023 Ngày kết thúc: 14/04/2023	Trạng thái tự động chuyển từ ngừng áp dụng sang đang áp dụng	Trạng thái tự động chuyển từ ngừng áp dụng sang đang áp dụng	Pass

	thời gian thực					
TC_43	Kiểm tra ép sản phẩm vào chương trình giảm giá thì giá sản phẩm có được cập nhật chính xác	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 3. Ép sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ vào chương trình 4. Bấm nút cập nhật	Giá trị: 10 Ngày bắt đầu: 09/04/2023 Ngày kết thúc: 14/04/2023 Chọn sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ Giá 30.000	Sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ giảm còn 27.000	Sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ giảm còn 27.001	Pass
TC_44	Kiểm tra xóa sản phẩm khỏi chương trình giảm giá có hoạt động như mong đợi	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Bỏ tích Hamburger gà sốt BBQ vào chương trình 3. Bấm nút cập nhật	Bỏ tích sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ	Sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ quay về giá cũ 30.000	Sản phẩm Hamburger gà sốt BBQ quay về giá cũ 30.001	Pass
TC_45	Kiểm tra không chọn chương trình giảm	1. Bấm nút cập nhật		Thông báo: Vui lòng chọn bản ghi	Thông báo: Vui lòng chọn bản ghi	Pass

	giá mà nhấn nút cập nhật					
TC_70	Kiểm tra nhập ngày hoặc ngày kết thúc không đúng định dạng	1.Chọn chương trình giảm giá 2. Nhập giá trị 3. Nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc sai định dạng 4. Bấm nút Cập nhật	Giá trị: 20 Ngày bắt đầu: abc Ngày kết thúc: 123	Thông báo:” Sai định dạng thời gian”	Cập nhật thành công	Fail

Kiểm tra chức năng tìm kiếm chương trình giảm giá

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail
TC_46	Kiểm tra nhập số vào thanh tìm kiếm	1. Nhập số vào thanh tìm kiếm	1	Hiển thị các chương trình giảm giá mà giá trị(%) có chứa số 1	Hiển thị các chương trình giảm giá mà giá trị(%) có chứa số 2	Pass
TC_47	Kiểm tra chọn lọc theo trạng thái	1. Chọn bộ lọc 2.Chọn trạng thái	Đang áp dụng	Hiển thị các chương trình giảm giá mà có trạng thái là "Đang áp dụng"	Hiển thị các chương trình giảm giá mà có trạng thái là "Đang áp dụng"	Pass

TC_48	Kiểm tra tổng hợp vừa nhập giá trị vào thanh tìm kiếm vừa chọn lọc theo trạng thái	1. Nhập số vào thanh tìm kiếm 2. Chọn bộ lọc 3.Chọn trạng thái	1 Đang áp dụng	Hiển thị các chương trình giảm giá mà có trạng thái là "Đang áp dụng" và giá trị có chứa số 1	Hiển thị các chương trình giảm giá mà có trạng thái là "Đang áp dụng" và giá trị có chứa số 2	Pass

Kiểm tra chức năng tìm kiếm sản phẩm

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_50	Kiểm tra nhập tên sản phẩm vào thanh tìm kiếm	1. Nhập tên vào thanh tìm kiếm	b	Hiển thị sản phẩm mà tên có chứa chữ b	Hiển thị sản phẩm mà tên có chứa chữ b	Pass
TC_51	Kiểm tra chọn lọc theo thể loại	1. Chọn bộ lọc 2.Chọn thể loại	Sandwich	Hiển thị sản phẩm thuộc thể loại Sandwich	Hiển thị sản phẩm thuộc thể loại Sandwich	Pass
TC_52	Kiểm tra tổng hợp vừa nhập tên sản phẩm vào thanh tìm	1. Nhập tên vào thanh tìm kiếm 2. Chọn bộ lọc 3.Chọn thể	b Sandwich	Hiển thị sản phẩm thuộc thể loại Sandwich và tên có chứa chữ b	Hiển thị sản phẩm thuộc thể loại Sandwich và tên có chứa chữ b	Pass

	kiểm vừa chọn lọc theo thể loại	loại				
Kiểm tra nút xóa chương trình giảm giá và nút Refresh						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ 53	Kiểm tra không chọn chương trình giảm giá mà nhấn nút xóa	1.Nhấn nút xóa		Thông báo: Vui lòng chọn bản ghi	Thông báo xóa thành công, nhưng k mất dữ liệu	Fail
TC_ 54	Kiểm tra nút refresh có làm sạch dữ liệu	1. Chọn chương trình giảm giá bất kỳ 2. Nhấn nút Refresh		Làm sạch các trường dữ liệu và khởi tạo ID mới để thêm giảm giá mới	Làm sạch các trường dữ liệu và khởi tạo ID mới để thêm giảm giá mới	Pass
TC_ 67	Kiểm tra chọn chương trình giảm giá và nhấn nút xóa	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Bấm nút xóa		Xóa thành công	Xóa thành công	Pass

2.3. Trang phân quyền:

Kiểm tra chức năng tạo phân quyền mới						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_55	Kiểm tra bỏ trống tên phân quyền	1. Nhấn nút "Tạo" 2. Bỏ trống tên phân quyền 3. Nhấn nút Lưu		Thông báo: Tên phân quyền không được bỏ trống, thêm thất bại	Thêm thành công	Fail
TC_56	Kiểm tra nhập tên phân quyền đã tồn tại	1. Nhấn nút "Tạo" 2. Nhập tên đã tồn tại 3. Nhấn nút Lưu	Staff Sale	Thông báo: Tên phân quyền đã tồn tại, thêm thất bại	Thông báo: Tên phân quyền đã tồn tại, thêm thất bại	;Pas s
TC_57	Kiểm tra nhập tên phân quyền chưa tồn tại và thiết lập chi tiết quyền xem chương trình có lưu đúng dữ liệu không	1. Nhấn nút "Tạo" 2. Nhập tên 3. Cài đặt chi tiết quyền 4. Nhấn nút Lưu 5. Mở lại phân quyền vừa tạo và kiểm tra kết quả	staffs	Tạo thành công, kết quả chính xác	Tạo thành công, kết quả chính xác	;Pas s

Kiểm tra chức năng cập nhật phân quyền						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_58	Kiểm tra bỏ trống tên phân quyền	1. Chọn phân quyền muốn cập nhật 2. Nhấn nút "Cập nhật" 3. Bỏ trống tên phân quyền 4. Nhấn nút Lưu		Thông báo: Tên phân quyền không được bỏ trống, cập nhật thất bại	Cập nhật thành công	Fail
TC_59	Kiểm tra nhập tên phân quyền đã tồn tại	1. Chọn phân quyền muốn cập nhật 2. Nhấn nút "Cập nhật" 3. Nhập tên đã tồn tại 4. Nhấn nút Lưu	Staff Sale	Thông báo: Tên phân quyền đã tồn tại, cập nhật thất bại	Thông báo: Tên phân quyền đã tồn tại, cập nhật thất bại	Pass

TC_60	Kiểm tra nhập tên phân quyền chưa tồn tại và thiết lập chi tiết quyền xem chương trình có cập nhật đúng dữ liệu không	1. Chọn phân quyền muốn cập nhật 2. Nhấn nút "Cập nhật" 3. Nhập tên 4. Cài đặt chi tiết quyền 5. Nhấn nút Lưu 6. Mở lại phân quyền vừa cập nhật và kiểm tra kết quả	staffNew	Cập nhật thành công, kết quả chính xác	Cập nhật thành công, kết quả chính xác	Pass
TC_61	Kiểm tra thay đổi chi tiết quyền của phân quyền hiện hành xem chương trình có lập tức phản ứng (cập nhật) lại hay không	1. Chọn phân quyền manager 2. Nhấn nút "Cập nhật" 3. Cài đặt chi tiết quyền 4. Nhấn nút Lưu 5. Chuyển hướng đến trang quản lý khác để xem thay đổi	Chọn quyền manager Thiết lập: TH1: Chặn quyền truy cập trang bán hàng: Bỏ tích quản lý bán hàng TH2: Được quyền truy cập trang bán hàng với trạng thái "Chỉ được xem":	TH1: Tài khoản hiện tại đã bị chặn truy cập vào trang bán hàng TH2: Tài khoản hiện tại được truy cập trang bán hàng nhưng không được thao tác lập hóa đơn, thêm sản phẩm, chỉ	TH1: Tài khoản hiện tại đã bị chặn truy cập vào trang bán hàng TH2: Tài khoản hiện tại được truy cập trang bán hàng nhưng không được thao tác lập hóa đơn, thêm sản phẩm, chỉ	Pass

			Tích vào quản lý bán hàng --> chọn "Chỉ được xem"	được phép tìm kiếm sản phẩm TH3 Tài khoản hiện tại được truy cập trang bán hàng và được tự do thao tác mọi chức năng của trang bán hàng	được phép tìm kiếm sản phẩm TH3 Tài khoản hiện tại được truy cập trang bán hàng và được tự do thao tác mọi chức năng của trang bán hàng	
TC_62	Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Cập nhật"	1. Nhấn nút Cập nhật		Thông báo: Yêu cầu chọn bảng ghi	Thông báo: Yêu cầu chọn bảng ghi	Pass
TC_68	Kiểm tra chỉnh sửa quyền quản lý	1.Chọn quyền quản lý 2.Bấm cập nhật 3.Thay đổi chi tiết quyền	Manager	Thông báo: “Quyền quản lý không được thay đổi” và cập nhật thất bại	Thông báo:”Cập nhật thành công”	Fail
Kiểm tra chức năng xóa phân quyền						

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail
TC_63	Kiểm tra chọn bản ghi và nhấn nút "Xóa"	1. Chọn phân quyền muốn xóa 2. Nhấn nút xóa 3. Xác nhận xóa	Chọn phân quyền staff	Xóa thành công	Xóa thành công	Pass
TC_64	Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Xóa"	1. Nhấn nút xóa		Thông báo: Yêu cầu chọn bảng ghi	Thông báo: Yêu cầu chọn bảng ghi	Pass
TC_65	Kiểm tra xóa phân quyền quản lý	1. Chọn phân quyền quản lý 2. Nhấn nút xóa 3. Xác nhận xóa		Không cho xóa	"Yêu cầu chọn bản ghi" và không cho xóa	Pass
TC_71	Xóa phân quyền khi có tài khoản đang sở hữu để xem xảy ra điều gì	1. Chọn phân quyền staff 2. Nhấn nút xóa 3. Xác nhận xóa 4. Mở giao diện quản lý	Phân quyền được chọn: staff	Sau khi xóa phân quyền staff, những tài khoản thuộc phân quyền staff sẽ ở trạng thái phân quyền	Sau khi xóa phân quyền staff, những tài khoản thuộc phân quyền staff sẽ ở trạng thái phân quyền	Pass

		tài khoản kiểm tra tài khoản đang sở hữu phân quyền staff		chưa xác định	chưa xác định	
TC _72	Đăng nhập bằng tài khoản có phân quyền chưa xác định	1.Mở trang đăng nhập 2.Đăng nhập bằng tài khoản có phân quyền chưa xác định 3.Nhấn đăng nhập	Tài khoản: staff2 Mật khẩu: pass2	Không có kết quả mong đợi vì chưa hình dung được điều gì sẽ xảy ra	Sau khi đăng nhập, chương trình vẫn chạy nhưng không thể mở giao diện trang chủ do không xác định được phân quyền của tài khoản	Fail
Kiểm tra chức năng tìm kiếm phân quyền						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_66	Kiểm tra nhập tên phân quyền vào thanh tìm kiếm	1.Nhập tên phân quyền vào thanh tìm kiếm 2.Bấm tìm kiếm	Manager	Hiển thị phân quyền quản lý trên màn hình	Không có gì xảy ra	Fail

2.4. Trang quản lý thể loại sản phẩm:

Kiểm tra chức năng tìm kiếm thể loại						
ID	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A1	Kiểm tra bỏ trống tên trường tìm kiếm	1.Nhấp vào trường tìm kiếm 2.Chọn chức năng tìm kiếm		Danh sách loại	Danh sách loại	Pass
TC_ A2	Kiểm tra nhập tên loại	1.Nhập tên loại 2.Chọn chức năng tìm kiếm	1.Com	Thông tin loại com	Thông tin loại com	Pass
Kiểm tra chức năng thêm loại						
Test Cas e Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A3	Kiểm tra bỏ trống trường name	1.Chọn chức năng Add		Thông báo ” Vui lòng nhập tên”	Thông báo” Vui lòng nhập tên”	Pass
TC_ A4	Kiểm tra trùng tên loại	1.Điền vào Category name	Com	Thông báo ” Tên đã tồn tại”	Thông báo ” Tên đã tồn tại”	Pass

		2.Chọn Add				
TC_ A5	Kiểm tra thêm loại mới	1.Điền vào Category name 2.Chọn Add	sandwich	Thông báo” Bạn có chắc muốn thêm sản phẩm này” Thông báo” Thêm thành công”	Thông báo” Bạn có chắc muốn thêm sản phẩm này” Thông báo” Thêm thành công”	Pass

Kiểm tra chức năng xóa thể loại

ID	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A6	Kiểm tra xóa nhưng không chọn loại xóa	1.Chọn Delete		Thông báo “ Vui lòng chọn loại sản phẩm muốn xóa”	Thông báo “ Vui lòng chọn loại sản phẩm muốn xóa”	Pass
TC_ A7	Kiểm tra xóa có thông báo hay không	1.Chọn loại muốn xóa 2.Chọn Delete	Cơm	Thông báo” Bạn có chắc muốn xóa loại sản phẩm này” Thông báo” Xóa thành công”	Thông báo” Bạn có chắc muốn xóa loại sản phẩm này” Thông báo” Xóa thành công”	Pass

Kiểm tra chức năng refresh

ID	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A8	Kiểm tra có làm sạch dữ liệu hay không	1.Chọn loại 2.Chọn refresh	Bánh mì	Làm sạch bản dữ liệu Category Configuration	Làm sạch bản dữ liệu Category Configuration	Pass
Kiểm tra chức năng cập nhật loại						
ID	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A9	Kiểm tra cập nhật khi không chọn loại	1.Chọn Update		Thông báo” Vui lòng chọn loại sản phẩm muốn cập nhật”	Thông báo” Vui lòng chọn loại sản phẩm muốn cập nhật”	Pass
TC_ A10	Kiểm tra cập nhật có thành công hay không	1.Chọn loại 2.Thay đổi Bánh mì thành trứng chiên	Trứng chiên	Thông báo” Bạn có chắc chắn muốn cập nhật loại sản phẩm này” Thông báo “Cập nhật thành công”	Thông báo” Bạn có chắc chắn muốn cập nhật loại sản phẩm này” Thông báo “Cập nhật thành công”	Pass
TC_ A11	Kiểm tra trùng tên loại	1.Chọn loại 2. Thay đổi Pizza thành	Trứng chiên	Thông báo” Tên đã tồn tại”	Thông báo” Tên đã tồn tại”	Pass

		trúng chiều				
--	--	-------------	--	--	--	--

2.5. Trang quản lý sản phẩm:

Kiểm tra chức năng tìm kiếm						
ID	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A12	Tìm kiếm theo mã sản phẩm	1.Chọn ProductID 2.Điền vào khung tìm kiếm 3.Chọn tìm kiếm	1	Danh sách Hamburger gà sốt BBQ có mã P01	Danh sách Hamburger gà sốt BBQ có mã P01	Pass
TC_ A13	Tìm kiếm theo mã size	1.Chọn SizeID 2.Điền vào khung tìm kiếm 3.Chọn tìm kiếm	1	Danh sách Gà nướng muối ớt có size 1 con và ½ con	Danh sách Gà nướng muối ớt có size 1 con và ½ con	Pass
TC_ A14	Tìm kiếm theo tên sản phẩm	1.Chọn Product NameID 2.Điền vào khung tìm kiếm	Cơm	Danh sách Cơm xèo gà mắm tỏi	Danh sách Cơm xèo gà mắm tỏi	Pass

		3.Chọn tìm kiếm				
TC_ A15	Tìm kiếm theo mã loại	1.Chọn CategoryID 2.Điền vào khung tìm kiếm 3.Chọn tìm kiếm	2	Danh sách Com xèo gà mắt tỏi mã loại 02	Danh sách Com xèo gà mắt tỏi mã loại 02	Pass
Kiểm tra chức năng thêm size						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A16	Kiểm tra bỏ trống	1.Chọn 1 sản phẩm 2.Chọn Add size		Thông báo” Không được để trống thông tin”	Thông báo” Không được để trống thông tin”	Pass
TC_ A17	Kiểm tra không chọn sản phẩm	1.Chọn Add size		Thông báo” Vui lòng chọn sản phẩm cần thêm size”	Thông báo” Vui lòng chọn sản phẩm cần thêm size”	Pass
TC_ A18	Kiểm tra thêm size thành công	1.Chọn 1 sản phẩm 2.Chọn Add size 3.Điền thông tin thêm size	Size:3 Price:15000 Quantity:3	Thông báo” Thêm size sản phẩm thành công”	Thông báo” Thêm size sản phẩm thành công”	Pass

Kiểm tra chức năng thêm sản phẩm						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_A19	Kiểm tra để trống	1.Chọn Add		Thông báo” Không được để trống thông tin sản phẩm”	Thông báo” Không được để trống thông tin sản phẩm”	Pass
TC_A20	Kiểm tra trùng tên	1.Điền các thông tin sản phẩm 2.Chọn Add	SizeID:3/4 con ProductName: gà nướng muối ớt Price:100000 Quantity:3	Thông báo “Tên sản phẩm đã tồn tại”	Thông báo “Tên sản phẩm đã tồn tại”	Pass
TC_A21	Kiểm tra tải ảnh	1.Điền các thông tin sản phẩm 2.Không tải ảnh 2.Chọn Add	SizeID:3/4 con ProductName: gà nướng muối ớt Price:100000 Quantity:3 Product Image:No	Thông báo “Không được để trống thông tin sản phẩm”	Thông báo “Không được để trống thông tin sản phẩm”	Pass
Kiểm tra chức năng cập nhật sản phẩm						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail

TC_ A22	Kiểm tra để trống	Chọn Update		Thông báo “Không được để trống thông tin sản phẩm”	Thông báo “Không được để trống thông tin sản phẩm”	Pass
TC_ A23	Kiểm tra trùng tên	1.Điền các thông tin sản phẩm 2.Chọn Add	SizeID:3/4 con ProductName: gà nướng muối ớt Price:100000 Quantity:3	Thông báo “Cập nhật thông tin sản phẩm thành công”	Thông báo “Cập nhật thông tin sản phẩm thành công”	Pass
Kiểm tra chức năng xóa sản phẩm						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail
TC_ A24	Kiểm tra để trống	1.Chọn Delete		Thông báo” Vui lòng chọn sản phẩm cần xóa”	Thông báo” Vui lòng chọn sản phẩm cần xóa”	Pass
TC_ A25	Kiểm tra xóa sản phẩm	1.Chọn 1 sản phẩm 2.Chọn delete	Hamburger gà sốt BBQ	Thông báo” Bạn có chắc muốn xóa loại sản phẩm này” Thông báo” Xóa thành công”	Thông báo” Bạn có chắc muốn xóa loại sản phẩm này” Thông báo” Xóa thành công”	Pass

Kiểm tra chức năng refresh						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_A26	Kiểm tra làm sạch dữ liệu	1.Chọn 1 sản phẩm 2.Chọn refresh	Hamburger gà sốt BBQ	Làm sạch dữ liệu	Làm sạch dữ liệu	Pass

2.6. Trang nhập hàng:

Kiểm tra chức năng Chọn danh sách sản phẩm						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_A27	Đọc file Excel	1.Chọn vào Chọn danh sách sản phẩm	File Excel SP01.xlsx	Danh sách sản phẩm	Danh sách sản phẩm	Pass

Kiểm tra chức năng tìm kiếm						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_A28	Tìm kiếm theo mã sản phẩm	1.Chọn ProductID 2.Điền vào khung tìm	1	Danh sách Hamburger gà sốt BBQ có mã P01	Danh sách Hamburger gà sốt BBQ có mã P01	Pass

		kiểm 3.Chọn tìm kiểm				
TC_ A29	Tìm kiếm theo size	1.Chọn Size 2.Điền vào khung tìm kiểm 3.Chọn tìm kiểm	1	Danh sách Gà nướng muối ớt có size 1 con và ½ con	Danh sách Gà nướng muối ớt có size 1 con và ½ con	Pass
TC_ A30	Tìm kiếm theo tên sản phẩm	1.Chọn Product Name 2.Điền vào khung tìm kiểm 3.Chọn tìm kiểm	gà	Danh sách Gà nướng muối ớt có size 1 con và ½ con và Hamburger gà sốt BBQ	Danh sách Gà nướng muối ớt có size 1 con và ½ con và Hamburger gà sốt BBQ	Pass

Kiểm tra chức năng nhập hàng

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_ A31	Nhập hàng	1.Chọn sản phẩm 2.Chọn Add 3.Nhập Quantity 4.Chọn nhập hàng		Nhập hàng thành công	Nhập hàng thành công	Pass

Kiểm tra chức năng xóa phiếu nhập						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_A32	Xóa phiếu nhập	1.Chọn 1 sản phẩm 2.Chọn Add 3.Chọn Xóa	File Excel	Xóa sản phẩm khỏi danh sách phiếu nhập	Xóa sản phẩm khỏi danh sách phiếu nhập	Pass

2.7. Trang quản lý hóa đơn:

Kiểm tra chức năng tìm kiếm						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_A33	Kiểm tra chức năng tìm kiếm theo khoảng	1.Chọn từ 1/12/2022 đến 1/1/2023	2 hóa đơn ngày 4/12/2022 và 7/12/2022	Danh sách 2 hóa đơn	Danh sách 2 hóa đơn	Pass
Kiểm tra chức năng xuất file excel						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_A34	Không chọn hóa đơn	1.Xuất excel		Thông báo “ Hãy chọn hóa	Thông báo “ Hãy chọn hóa	Pass

	xuất file excel			đơn muốn xuất”	đơn muốn xuất”	
TC_A35	Xuất file excel hóa đơn	1.Chọn hóa đơn mã B1 2.Chọn Xuất Excel	Hóa đơn Id: B1 Date: 04/12/2022 Tên nhân viên:AA01	File Excel	File Excel	Pass

2.8. Trang quản lý nhân viên:

Kiểm tra chức năng thêm nhân viên						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail
TC_126	Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu	1. Chọn nhân viên 2. Bỏ trống ngẫu nhiên các trường dữ liệu 3. Bấm nút thêm	TH1: Bỏ trống tất cả các trường Giá trị: Tên nhân viên : năm sinh: địa chỉ: giới tính: số điện thoại: lương: TH2: Chỉ bỏ trống tên nhân viên	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thông tin nhân viên không được để trống	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thông tin nhân viên không được để trống	Pass

			<p>Tên nhân viên :</p> <p>năm sinh: 2003</p> <p>địa chỉ: abc</p> <p>giới tính: nam</p> <p>số điện thoại:</p> <p>09611956785</p> <p>lương: 3000000</p>			
TC_127	<p>Kiểm tra nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên</p>	<p>1. Vào trang nhân viên</p> <p>2. Nhập chữ và số và thêm dấu cách đặc biệt hoặc kí hiệu đặc biệt ở giữa</p>	<p>"TH1: Nhập chữ và số thêm dấu ở giữa</p> <p>Tên nhân viên : Nguyễn văn a</p> <p>năm sinh: 2003</p> <p>địa chỉ: abc</p> <p>giới tính: nam</p> <p>số điện thoại: 09611956785</p> <p>lương: 3000000</p> <p>TH2: Nhập chữ và số thêm kí tự đặc biệt ở giữa</p> <p>Tên nhân viên : Nguyễn@văn a</p> <p>năm sinh: 2003</p> <p>địa chỉ: abc</p> <p>giới tính: nam</p> <p>số điện thoại: 09611956785</p>	<p>Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thêm nhân viên thành công</p>	<p>Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thêm nhân viên thành công</p>	Pass

			lương: 3000000			
TC_ 128	Kiểm tra nhập năm sinh dưới 18 tuổi	1. Vào trang nhân viên 2. Nhập năm sinh dưới 18 tuổi	Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000	Xuất ra thông báo: Độ tuổi phù hợp 18 đến 90	Xuất ra thông báo: Độ tuổi phù hợp 18 đến 90	Pass
TC_ 129	Kiểm tra nhập địa chỉ abc	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập địa chỉ abc	Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000	Xuất ra thông báo: Thêm nhân viên thành công	Xuất ra thông báo: Thêm nhân viên thành công	Pass
TC_ 130	Kiểm tra nhập giới tính abc	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập giới tính abc	Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: abc số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000	Xuất ra thông báo: Thêm nhân viên thành công	Xuất ra thông báo: Thêm nhân viên thành công	Pass

TC_131	Kiểm tra nhập số điện thoại lớn hơn 10 kí tự hoặc không bắt đầu bằng số 0	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập số điện thoại lớn hơn 10 kí tự hoặc không bắt đầu bằng số 0	<p>TH1: nhập số điện thoại lớn hơn 10 kí tự Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: abc số điện thoại: 0961195678512 3 lương: 3000000</p> <p>TH2: nhập số điện thoại không bắt đầu bằng số 0 Tên nhân viên : Nguyễn văn a năm sinh: 2003 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 19001928 lương: 3000000</p>	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: số điện thoại không hợp lệ	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: số điện thoại không hợp lệ	Pass
--------	---	---	--	--	--	------

TC_132	Kiểm tra nhập lương nhân viên bằng chữ hoặc số 0	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập lương nhân viên bằng chữ hoặc số 0	TH1: nhập lương nhân viên bằng chữ Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: abc số điện thoại: 0961195678512 3 lương: năm triệu	TH1 : xuất thông báo : tiền lương phải là số	TH1 : xuất thông báo : tiền lương phải là số	Pass
			TH2: nhập lương nhân viên bằng số 0 Tên nhân viên : Nguyễn văn a năm sinh: 2003 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 19001928 lương: 3000000	TH2 : xuất thông báo : thêm nhân viên thành công	TH2 : xuất thông báo : thêm nhân viên thành công	
			Kiểm tra chức năng cập nhật nhân viên			
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail

TC_133	Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu	1. Chọn nhân viên 2. Bỏ trống ngẫu nhiên các trường dữ liệu 3. Bấm nút update	TH1: Bỏ trống tất cả các trường Giá trị: Tên nhân viên : năm sinh: địa chỉ: giới tính: số điện thoại: lương: TH2: Chỉ bỏ trống tên nhân viên Tên nhân viên : năm sinh: 2003 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thông tin nhân viên không được để trống	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thông tin nhân viên không được để trống	Pass
--------	--------------------------------------	---	---	---	---	------

TC_134	Kiểm tra nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên	1. Vào trang nhân viên 2. Nhập chữ và số và thêm dấu cách đặc biệt hoặc kí hiệu đặc biệt ở giữa	"TH1: Nhập chữ và số thêm dấu ở giữa Tên nhân viên : Nguyễn văn a năm sinh: 2003 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000 TH2: Nhập chữ và số thêm kí tự đặc biệt ở giữa Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 2003 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: sửa nhân viên thành công	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: sửa nhân viên thành công	Pass
TC_135	Kiểm tra nhập năm sinh dưới 18 tuổi	1. Vào trang nhân viên 2. Nhập năm sinh dưới 18 tuổi	Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: nam	Xuất ra thông báo: Độ tuổi phù hợp 18 đến 90	Xuất ra thông báo: Độ tuổi phù hợp 18 đến 90	Pass

			số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000			
TC_136	Kiểm tra nhập địa chỉ abc	1. Vào trang nhân viên 2. Nhập địa chỉ abc	Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000	Xuất ra thông báo: sửa nhân viên thành công	Xuất ra thông báo: sửa nhân viên thành công	Pass
TC_137	Kiểm tra nhập giới tính abc	1. Vào trang nhân viên 2. Nhập giới tính abc	Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: abc số điện thoại: 09611956785 lương: 3000000	Xuất ra thông báo: sửa nhân viên thành công	Xuất ra thông báo: sửa nhân viên thành công	Pass

TC_138	Kiểm tra nhập số điện thoại lớn hơn 10 kí tự hoặc không bắt đầu bằng số 0	1. Vào trang nhân viên 2. Nhập số điện thoại lớn hơn 10 kí tự hoặc không bắt đầu bằng số 0	<p>TH1: nhập số điện thoại lớn hơn 10 kí tự Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: abc số điện thoại: 0961195678512 3 lương: 3000000</p> <p>TH2: nhập số điện thoại không bắt đầu bằng số 0 Tên nhân viên : Nguyễn văn a năm sinh: 2003 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 19001928 lương: 3000000</p>	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: số điện thoại không hợp lệ	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: số điện thoại không hợp lệ	Pass
--------	---	---	---	--	--	------

TC_139	Kiểm tra nhập lương nhân viên bằng chữ hoặc số 0	1. Vào trang nhân viên 2. Nhập lương nhân viên bằng chữ hoặc số 0	TH1: nhập lương nhân viên bằng chữ Tên nhân viên : Nguyễn@văn a năm sinh: 20017 địa chỉ: abc giới tính: abc số điện thoại: 0961195678512 3 lương: năm triệu TH2: nhập lương nhân viên bằng số 0 Tên nhân viên : Nguyễn văn a năm sinh: 2003 địa chỉ: abc giới tính: nam số điện thoại: 19001928 lương: 3000000	TH1 : xuất thông báo : tiền lương phải là số TH2 : xuất thông báo : sửa nhân viên thành công	TH1 : xuất thông báo : tiền lương phải là số TH2 : xuất thông báo : sửa nhân viên thành công	Pass
TC_140	Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Cập nhật"	1. Chọn nhân viên 2. không chọn nhân viên nào		Xuất thông báo : Chọn nhân viên cần sửa	Xuất thông báo : Chọn nhân viên cần sửa	Pass

		3. Bấm nút cập nhật				
Kiểm tra chức năng tìm kiếm nhân viên						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_141	Kiểm tra tìm kiếm nhân viên theo thể loại mã nhân viên	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại mã tài khoản	TH1: Keyword: AA01 TH2 : Keyword : mình	TH1: Hiển thị ra màn hình các nhân viên thuộc thể loại mã nhân viên có keyword AA01 TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	TH1: Hiển thị ra màn hình các nhân viên thuộc thể loại mã nhân viên có keyword AA01 TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	Pass
TC_142	Kiểm tra thanh tìm kiếm nhân viên theo tên nhân viên	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại tên nhân viên	TH1: Keyword: Nguyễn văn a TH2 : Keyword : mình	TH1: Hiển thị ra màn hình các nhân viên thuộc thể loại tên nhân viên có keyword Nguyễn văn a TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	TH1: Hiển thị ra màn hình các nhân viên thuộc thể loại tên nhân viên có keyword Nguyễn văn a TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	Pass

TC_143	Kiểm tra tìm kiếm nhân viên theo giới tính	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại mã loại	TH1: Keyword: nam TH2 : Keyword : male	TH1: Hiện thị ra màn hình các nhân viên thuộc thể loại giới tính có keyword nam TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	TH1: Hiện thị ra màn hình các nhân viên thuộc thể loại giới tính có keyword nam TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	Pass
--------	--	---	---	---	---	------

Kiểm tra nút xóa nhân viên và nút Refresh

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_144	Kiểm tra không chọn nhân viên mà nhấn nút xóa	1.Nhấn nút xóa		Thông báo: Vui lòng chọn nhân viên cần xóa	Thông báo: Vui lòng chọn nhân viên cần xóa	Pass
TC_145	Kiểm tra nút refresh có làm sạch dữ liệu	1. Chọn nhân viên bất kỳ 2. Nhấn nút Refresh		Làm sạch các trường dữ liệu và khởi tạo ID mới để thêm nhân viên mới	Làm sạch các trường dữ liệu và khởi tạo ID mới để thêm nhân viên mới	Pass
TC_146	Kiểm tra chọn nhân viên và	1. Chọn nhân viên 2. Bấm nút		Xóa thành công	Xóa thành công	Pass

	nhấn nút xóa	xóa				
--	-----------------	-----	--	--	--	--

2.9. Trang quản quản lý tài khoản:

Kiểm tra chức năng thêm tài khoản ở trang tài khoản						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_102	Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu	1. Chọn tài khoản 2. Bỏ trống ngẫu nhiên các trường dữ liệu 3. Bấm nút thêm	TH1: Bỏ trống tất cả các trường Giá trị: Tên người dùng: Mật khẩu: Mã quyền: Mã nhân viên: TH2: Chỉ bỏ trống mã nhân viên Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: chọn DC01	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Pass

TC_103	Kiểm tra nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên người dùng	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập chữ và số và thêm dấu cách đặc biệt hoặc ký hiệu đặc biệt ở giữa	"TH1: Nhập chữ và số thêm dấu ở giữa Tên người dùng: Nguyễn văn 1 Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05 TH2: Nhập chữ và số thêm ký tự đặc biệt ở giữa Tên người dùng: Nguyễn@văn 1 Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05"	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Pass
TC_104	Kiểm tra nhập tên người dùng đã tồn tại	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập tên người dùng đã tồn tại	Tên người dùng: chính Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01	Xuất ra thông báo: tên tài khoản đã tồn tại	Xuất ra thông báo: tên tài khoản đã tồn tại	Pass

			Mã nhân viên: AA05			
TC_105	Kiểm tra nhập 1 ký tự trong trường mật khẩu	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập 1 ký tự trong trường mật khẩu	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 1 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05"	Xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Pass
TC_106	Kiểm tra nhập số ký tự trong khoảng từ 1--> 90 vào trường mật khẩu	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập số ký tự trong khoảng từ 1--> 90 vào trường mật khẩu	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 123451234512345123451234512345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05"	không hiện thông tin gì	không hiện thông tin gì	Pass
TC_107	Kiểm tra không chọn mã quyền	1. Vào trang tài khoản 2. Không chọn mã quyền	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: Mã nhân viên: AA05"	không hiện thông tin gì	không hiện thông tin gì	Pass

TC_108	Kiểm tra không nhập mã nhân viên	1. Vào trang tài khoản 2. Không nhập mã nhân viên	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên:	Xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Pass
TC_109	Kiểm tra nhập mã nhân viên không đúng mã bắt đầu AA	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập mã nhân viên không bắt đầu bằng AA	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: BB01	không hiện thông tin gì	không hiện thông tin gì	Pass
Kiểm tra chức năng cập nhật tài khoản						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail

TC_110	Kiểm tra bỏ trống các trường dữ liệu	1. Chọn tài khoản 2. Bỏ trống ngẫu nhiên các trường dữ liệu 3. Bấm nút update	TH1: Bỏ trống tất cả các trường Giá trị: Tên người dùng: Mật khẩu: Mã quyền: Mã nhân viên: TH2: Chỉ bỏ trống mã nhân viên Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: chọn DC01	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Pass
TC_111	Kiểm tra nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên người dùng	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập chữ và số và thêm dấu cách đặc biệt hoặc kí hiệu đặc biệt ở giữa 3. Bấm nút update	"TH1: Nhập chữ và số thêm dấu ở giữa Tên người dùng: Nguyễn văn 1 Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Các trường hợp đều xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Pass

			TH2: Nhập chữ và số thêm kí tự đặc biệt ở giữa Tên người dùng: Nguyễn@văn 1 Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05"			
TC_112	Kiểm tra nhập tên người dùng đã tồn tại	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập tên người dùng đã tồn tại 3. Bấm nút update	Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05	Xuất ra thông báo: tên tài khoản đã tồn tại	Xuất ra thông báo: tên tài khoản đã tồn tại	Pass
TC_113	Kiểm tra nhập 1 ký tự trong trường mật khẩu	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập 1 ký tự trong trường mật khẩu 3. Bấm nút update	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 1 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05"	Xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Xuất ra thông báo: Thêm tài khoản thành công	Pass

TC_114	Kiểm tra nhập số ký tự trong khoảng từ 1--> 90 vào trường mật khẩu	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập số ký tự trong khoảng từ 1--> 90 vào trường mật khẩu 3. Bấm nút update	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 123451234512345123451234512345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: AA05"	không hiện thông tin gì	không hiện thông tin gì	Pass
TC_115	Kiểm tra không chọn mã quyền	1. Vào trang tài khoản 2. Không chọn mã quyền 3. Bấm nút update	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: Mã nhân viên: AA05"	không hiện thông tin gì	không hiện thông tin gì	Pass
TC_116	Kiểm tra không nhập mã nhân viên	1. Vào trang tài khoản 2. Không nhập mã nhân viên 3. Bấm nút update	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên:	Xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Pass

TC_117	Kiểm tra nhập mã nhân viên không đúng mã bắt đầu AA	1. Vào trang tài khoản 2. Nhập mã nhân viên không bắt đầu bằng AA 3. Bấm nút update	"Tên người dùng: Nguyễn văn a Mật khẩu: 12345 Mã quyền: DC01 Mã nhân viên: BB01	không hiện thông tin gì	không hiện thông tin gì	Pass
TC_118	Kiểm tra không chọn bản ghi nào mà nhấn nút "Cập nhật"	1. Vào trang tài khoản 2. Không chọn bản ghi nào 3. nhấn update		Xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Xuất ra thông báo: Không được để trống thông tin tài khoản	Pass
Kiểm tra chức năng tìm kiếm của trang tài khoản						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_119	Kiểm tra tìm kiếm tài khoản theo thể loại mã tài khoản	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại mã tài khoản	TH1: Keyword: 1 TH2 : Keyword : minh	TH1: Hiện thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại mã tài khoản có tên 1 TH2: Xuất thông báo :	TH1: Hiện thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại mã tài khoản có tên 1 TH2: Xuất thông báo :	Pass

				"Không tìm thấy"	"Không tìm thấy"	
TC_120	Kiểm tra thanh tìm kiếm tài khoản theo tên tài khoản	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại tên tài khoản	TH1: Keyword: chính TH2 : Keyword : minh	TH1: Hiển thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại tên tài khoản có tên chính TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	TH1: Hiển thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại tên tài khoản có tên chính TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	Pass
TC_121	Kiểm tra tìm kiếm tài khoản theo mã loại	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại mã loại	TH1: Keyword: 1 TH2 : Keyword : minh	TH1: Hiển thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại mã loại có tên 1 TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	TH1: Hiển thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại mã loại có tên 1 TH2: Xuất thông báo : "Không tìm thấy"	Pass
TC_122	Kiểm tra tìm kiếm tài khoản theo mã nhân viên	1. Nhấp mở bộ lọc 2. Chọn thể loại mã nhân viên	TH1: Keyword: AA01 TH2 : Keyword : ABC	TH1: Hiển thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại mã nhân viên có tên AA01 TH2: Xuất thông báo :	TH1: Hiển thị ra màn hình các tài khoản thuộc thể loại mã nhân viên có tên AA01 TH2: Xuất thông báo :	Pass

				"Không tìm thấy"	"Không tìm thấy"	
Kiểm tra nút xóa tài khoản và nút Refresh						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail
TC_123	Kiểm tra không chọn tài khoản mà nhấn nút xóa	1.Nhấn nút xóa		Thông báo: Vui lòng chọn tài khoản cần xóa	Thông báo: Vui lòng chọn tài khoản cần xóa	Pass
TC_124	Kiểm tra nút refresh có làm sạch dữ liệu	1. Chọn tài khoản bất kỳ 2. Nhấn nút Refresh		Làm sạch các trường dữ liệu và khởi tạo ID mới để thêm tài khoản mới	Làm sạch các trường dữ liệu và khởi tạo ID mới để thêm tài khoản mới	Pass
TC_125	Kiểm tra chọn tài khoản và nhấn nút xóa	1. Chọn chương trình giảm giá 2. Bấm nút xóa		Xóa thành công	Xóa thành công	Pass

2.10. Trang đăng nhập:

Kiểm tra đăng nhập

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail
TC_147	Kiểm tra nhập đúng tài khoản và mật khẩu	1.Nhập đúng tài khoản 2.Nhập đúng mật khẩu 3.Nhấn nút Login	1.Tài khoản: chinh 2.Pass: chinh	Đăng nhập thành công và chuyển hướng đến trang bán hàng	Đăng nhập thành công và chuyển hướng đến trang bán hàng	Pass
TC_148	Kiểm tra phản hồi khi trường tài khoản bị bỏ trống	1.Nhập tài khoản 2.Nhấn nút Login	Tài khoản: abc Mật khẩu:	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Pass
TC_149	Kiểm tra phản hồi khi trường mật khẩu bị bỏ trống	1.Nhập mật khẩu 2.Nhấn nút Login	Tài khoản: 123 Mật khẩu:	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Pass
TC_150	Kiểm tra đúng tài khoản sai mật khẩu	1.Nhập đúng tài khoản 2.Nhập sai mật khẩu 3.Nhấn nút Login	1.Tài khoản: chinh 2.Pass: #	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Pass
TC_151	Kiểm tra sai tài khoản đúng mật khẩu	1.Nhập sai tài khoản 2.Nhập đúng mật khẩu	1.Tài khoản: ad 2.Pass: chinh	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Thông báo: Sai tài khoản hoặc mật khẩu	Pass

		3.Nhấn nút Login				
--	--	------------------	--	--	--	--

2.11. Trang thống kê:

Kiểm tra chức năng hiển thị tổng quát , chi tiết thống kê						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/Fail
TC_116	Kiểm tra hiển thị tổng quát doanh thu	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục tổng quát		Hiển thị thu : 0đ Hiển thị chi : 0đ Hiển thị tổng cộng: 0đ	Hiển thị thu : 0đ Hiển thị chi : 0đ Hiển thị tổng cộng: 0đ	Pass
TC_117	Kiểm tra hiển thị khách hàng, phiếu nhập, hóa đơn	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục tổng quát		Hiển thị thu : 0đ Hiển thị chi : 0đ Hiển thị tổng cộng: 0đ	Hiển thị thu : 0đ Hiển thị chi : 0đ Hiển thị tổng cộng: 0đ	Pass
TC_118	Kiểm tra hiển thị chi tiết khách hàng	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục chi tiết		Hiển thị tên khách hàng Hiển thị số lần mua: 0	Hiển thị tên khách hàng Hiển thị số lần mua: 0	Pass
TC_119	Kiểm tra hiển thị chi tiết sản phẩm nhập	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục chi tiết		Hiển thị tên sản phẩm Hiển thị size Hiển thị số	Hiển thị tên sản phẩm Hiển thị size Hiển thị số	Pass

	về			lượng	lượng	
TC_120	Kiểm tra hiển thị sản phẩm bán ra	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục chi tiết		Hiển thị tên sản phẩm Hiển thị size Hiển thị số lượng	Hiển thị tên sản phẩm Hiển thị size Hiển thị số lượng	Pass

Kiểm tra chức năng hiển thị thống kê theo ngày, theo biểu đồ

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/Fail
TC_121	Kiểm tra chọn thông tin ngày tìm kiếm	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục theo ngày 3. chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 4. nhấn tìm kiếm	TH1: ngày bắt đầu : 13/04/2023, ngày kết thúc : 13/04/2023 TH2: ngày bắt đầu : 14/04/2023, ngày kết thúc 13/04/2023	TH1: Hiển thị thống kê doanh thu : 0đ, khách hàng sản phẩm bán ra sản phẩm nhập vào chưa có TH2: Hiển thị thông báo bạn vừa nhập ngày bắt đầu > ngày kết thúc	TH1: Hiển thị thống kê doanh thu : 0đ, khách hàng sản phẩm bán ra sản phẩm nhập vào chưa có TH2: Hiển thị thông báo bạn vừa nhập ngày bắt đầu > ngày kết thúc	Pass

TC_122	Kiểm tra bỏ trống số liệu thống kê	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục biểu đồ 3. Chọn số liệu thống kê 4.Xóa số liệu thống kê và nhấn tìm kiếm		Hiển thị thông báo vui lòng nhập số	Hiển thị thông báo vui lòng nhập số	Pass
TC_123	Kiểm tra nhập số liệu thống kê không hợp lệ	1. Vào trang thống kê 2. Vào mục biểu đồ 3. Chọn số liệu thống kê 4. nhập số liệu thống kê và nhấn tìm kiếm		Hiển thị thông báo vui lòng nhập số	Hiển thị thông báo vui lòng nhập số	Pass

2.12. Trang quản lý khách hàng:

Kiểm tra chức năng thêm khách hàng						
Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail

TC_100	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống tên khi thêm không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống tên khách hàng	TH1: Bỏ trống tên khách hàng TH2: Nhập tên khách hàng : "Manh Thanh"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : "Thêm khách hàng thành công"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : "Thêm khách hàng thành công"	Pass
TC_101	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống năm sinh khi thêm không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống năm sinh	TH1: Bỏ trống năm sinh khách hàng TH2: Nhập năm sinh hợp lệ : "2000"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : "Thêm khách hàng thành công"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : "Thêm khách hàng thành công"	Pass
TC_102	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống số điện thoại khi thêm không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống số điện	TH1: Bỏ trống số điện thoại khách hàng TH2: Nhập số điện thoại khách hàng hợp lệ : "0339518567"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo	Pass

		thoại		:"Thêm khách hàng thành công"	:"Thêm khách hàng thành công"	
TC_103	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống tích lũy mua khi thêm không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống tích lũy mua	TH1: Bỏ trống số tích lũy khách hàng TH2: Nhập số điện thoại khách hàng hợp lệ : "7"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : :"Thêm khách hàng thành công"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : :"Thêm khách hàng thành công"	Pass
TC_104	Kiểm tra ô năm sinh để tính ra tuổi có nằm trong 18 - 90 không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, nhập năm sinh	TH1: Nhập năm sinh hợp lệ : "2000" TH2: Nhập năm sinh không hợp lệ : "2010"	TH1: Xuất ra thông báo : :"Thêm khách hàng thành công" TH2: Xuất ra thông báo : "Tuổi hợp lệ từ 18-90"	TH1: Xuất ra thông báo : :"Thêm khách hàng thành công" TH2: Xuất ra thông báo : "Tuổi hợp lệ từ 18-90"	Pass

TC_105	Kiểm tra nhập số điện thoại đã tồn tại	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, nhập số điện thoại	TH1: Nhập số điện thoại đã tồn tại : "0339518567" TH2: Nhập số điện thoại không hợp lệ: "123" TH3: Nhập số điện thoại hợp lệ và chưa tồn tại: "0339518563"	TH1: Xuất ra thông báo: "số điện thoại đã tồn tại" TH2: Xuất ra thông báo: "số điện thoại không hợp lệ" TH3: Xuất ra thông báo thêm thành công	TH1: Xuất ra thông báo: "số điện thoại đã tồn tại" TH2: Xuất ra thông báo: "số điện thoại không hợp lệ" TH3: Xuất ra thông báo thêm thành công	Pass
--------	--	--	--	--	--	------

Kiểm tra chức năng sửa khách hàng

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pass/ Fail
TC_106	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống tên khi sửa không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống tên khách hàng	TH1: Bỏ trống tên khách hàng TH2: Nhập tên khách hàng : "Manh Thanh"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : "Thêm khách hàng thành công"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : "sửa khách hàng thành công"	Pass

TC_107	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống năm sinh khi sửa không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống năm sinh	TH1: Bỏ trống năm sinh khách hàng TH2: Nhập năm sinh hợp lệ : "2000"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : :"Thêm khách hàng thành công"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : :"sửa khách hàng thành công"	Pass
TC_108	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống số điện thoại khi sửa không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống số điện thoại	TH1: Bỏ trống số điện thoại khách hàng TH2: Nhập số điện thoại khách hàng hợp lệ : "0339518567"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : :"Thêm khách hàng thành công"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo : :"sửa khách hàng thành công"	Pass
TC_109	Kiểm tra xem có hiển thị thông báo khi bỏ trống tích lũy mua khi sửa không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, bỏ trống tích lũy	TH1: Bỏ trống số tích lũy khách hàng TH2: Nhập số điện thoại khách hàng hợp lệ : "7"	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo	TH1: Xuất ra thông báo : "Vui lòng không để trống dữ liệu" TH2: Xuất ra thông báo	Pass

		mua		: "Thêm khách hàng thành công"	: "sửa khách hàng thành công"	
TC_110	Kiểm tra ô năm sinh để tính ra tuổi có nằm trong 18 - 90 không	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, nhập năm sinh	TH1: Nhập năm sinh hợp lệ : "2000" TH2: Nhập năm sinh không hợp lệ : "2010"	TH1: Xuất ra thông báo : "Thêm khách hàng thành công" TH2: Xuất ra thông báo : "Tuổi hợp lệ từ 18-90"	TH1: Xuất ra thông báo : "sửa khách hàng thành công" TH2: Xuất ra thông báo : "Tuổi hợp lệ từ 18-90"	Pass
TC_111	Kiểm tra sửa số điện thoại đã tồn tại	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Nhập đầy đủ và đúng các trường dữ liệu, nhập số điện thoại	TH1: Nhập số điện thoại đã tồn tại : "0339518567" TH2: Nhập số điện thoại không hợp lệ: "123" TH3: Nhập số điện thoại hợp lệ và chưa tồn tại: "0339518563"	TH1: Xuất ra thông báo: "số điện thoại đã tồn tại" TH2: Xuất ra thông báo: "số điện thoại không hợp lệ" TH3: Xuất ra thông báo thêm thành công	TH1: Xuất ra thông báo: "số điện thoại đã tồn tại" TH2: Xuất ra thông báo: "số điện thoại không hợp lệ" TH3: Xuất ra thông báo sửa thành công	Pass
Kiểm tra chức năng xóa khách hàng						

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_112	Kiểm tra xóa khách hàng khi chọn bản ghi bất kỳ	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Chọn 1 bản ghi bất kỳ. 3. Chọn xóa		Xuất ra thông báo : "Xóa thành công"	Xuất ra thông báo : "Xóa thành công"	Pass
TC_113	Kiểm tra xóa khách hàng khi không chọn bản ghi	1. Vào trang quản lý khách hàng 2. Chọn xóa		Xuất ra thông báo : "Vui lòng chọn 1 bản ghi"	Xuất ra thông báo : "Vui lòng chọn 1 bản ghi"	Pass

Kiểm tra chức năng tìm kiếm và lọc khách hàng

Test Case Id	Test cases	Test Steps	Test Data	Expect Result	Actual Result	Pas s/ Fail
TC_114	Kiểm tra nhập số vào thanh tìm kiếm	1. Nhập số điện thoại vào thanh tìm kiếm	TH1 0339518567 TH2 1	TH1 Hiển thị 1 record tìm thấy TH2 Xuất ra thông báo không tìm thấy dữ liệu	TH1 Hiển thị 1 record tìm thấy TH2 Xuất ra thông báo không tìm thấy dữ liệu	Pass

TC_115	Kiểm tra chọn lọc theo trạng thái	1. Chọn bộ lọc 2. Nhập sdt 0339518567 2.Chọn tích lũy	TH1 tích lũy < 5 TH2 tích lũy >= 5	TH1 Hiện thị 1 record tìm thấy TH2 Xuất ra thông báo không tìm thấy dữ liệu	TH1 Hiện thị 1 record tìm thấy TH2 Xuất ra thông báo không tìm thấy dữ liệu	Pass
--------	-----------------------------------	---	---------------------------------------	--	--	------

3. RMT Template (BRD,TRD):

BRD:

BRD				
ID	Giao diện	Module Name	Applicable Roles	Description
B1	Trang bán hàng	Lập hóa đơn và thanh toán	Nhân viên	<p>Nhân viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Có thể chọn sản phẩm muốn mua được hiển thị tại trang bán hàng, sau khi chọn sẽ mở giao diện hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm và chọn size, và số lượng sau đó bấm nút "Xác nhận" và sản phẩm sẽ được thêm vào hóa đơn. + Sau khi lập hóa đơn xong sẽ nhập tiền nhận của khách và chương trình sẽ tự động tính tiền thừa cho khách. Sau đó bấm thanh toán và xuất hóa đơn
		Tìm kiếm sản phẩm	Nhân viên	<p>Nhân viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm

				<ul style="list-style-type: none"> + Lọc sản phẩm theo thể loại + Kết hợp tìm kiếm theo tên sản phẩm và thể loại
		Tìm kiếm khách hàng	Nhân viên	<p>Nhân viên: có thể tìm kiếm khách hàng bằng cách nhập số điện thoại của họ (Định dạng số Việt Nam) và nhấn tìm kiếm</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trường hợp tìm thấy : sẽ thêm tên khách hàng vào hóa đơn + Trường hợp không tìm thấy: sẽ có thông báo xác nhận "Không tìm thấy khách hàng, bạn muốn thêm khách hàng mới", nếu bấm xác nhận sẽ mở ra giao diện thêm khách hàng
B2	Trang giảm giá	Thêm	Quản lý	<p>Quản lý:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thêm: Nhập đầy đủ thông tin của chương trình giảm giá (gồm giá trị (%), ngày bắt đầu, ngày kết thúc) sau đó nhấn nút "Thêm", chương trình giảm giá mới sẽ được tạo
		Sửa	Quản lý	<p>Quản lý:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Sửa: Có thể thay đổi thông tin của chương trình giảm giá (gồm giá trị (%), ngày bắt đầu, ngày kết thúc) sau đó nhấn nút "Cập nhật" + Thêm sản phẩm vào chương trình giảm giá: Chọn chương trình giảm giá sau đó máy tính sẽ hiển thị các sản phẩm chưa được giảm giá và người dùng tiến hành tích chọn các sản phẩm muốn giảm giá, sau đó nhấn nút "Cập nhật" + Xóa sản phẩm khỏi chương trình giảm giá: Chọn chương trình giảm giá sau đó máy tính sẽ hiển thị các sản phẩm đang được áp dụng

				cho chương trình giảm giá đó và người dùng tiến hành bỏ tích các sản phẩm muốn xóa, sau đó nhấn nút "Cập nhật"
		Xóa	Quản lý	Quản lý: + Chọn quyền muốn xóa và nhấn nút xóa
		Tìm kiếm	Quản lý	Quản lý: + Tìm kiếm chương trình giảm giá theo giá trị và trạng thái + Tìm kiếm sản phẩm theo tên và thể loại
B3	Trang phân quyền	Thêm	Quản lý	Thêm: Có thể tạo quyền mới và thiết lập các khả năng truy cập của quyền
		Sửa	Quản lý	Sửa : Có thể cập nhật lại thông tin và thay đổi thiết lập các khả năng truy cập của quyền
		Xóa	Quản lý	Xóa : Xóa quyền được chọn
		Tìm kiếm	Quản lý	Tìm kiếm: Tìm kiếm theo tên quyền
B_1	Trang quản lý thể loại	Thêm tên loại mới	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Loại sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, điền vào tên loại muốn nhập và chọn Add
		Tìm kiếm thể loại	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Loại sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn vào khung tìm kiếm nhập tên loại sản phẩm muốn tìm thì danh sách tên loại sản phẩm sẽ hiện ra +Nếu không nhập nội dung thì sẽ liệt kê ra

				danh sách các tên loại sản phẩm
		Cập nhật lại tên thể loại	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Loại sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn loại tên muốn cập nhật thì thông tin sẽ hiển thị bên khung của Category Configuration và thay đổi tên loại mới muốn thay đổi và chọn Update
		Xóa thể loại	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Loại sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn 1 tên thể loại muốn xóa khỏi hệ thống và chọn Delete và hệ thống sẽ thông báo để xác nhận lại và xác nhận sau đó hệ thống sẽ xóa tên thể loại khỏi ứng dụng, còn không thì sẽ không làm gì cả
		Refresh thể loại	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Loại sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn 1 tên thể loại bất kỳ và chọn refresh để làm sạch nội dung khi ta muốn thực hiện thao tác khác
	Trang quản lý sản phẩm	Thêm sản phẩm mới	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, điền vào các trường thông tin của sản phẩm và chọn Add

B_2

sản
phẩm

		Tìm kiếm sản phẩm	Quản lý	<p>Quản lý:</p> <p>+Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn vào khung tìm kiếm nhập sản phẩm muốn tìm thì danh sách tên loại sản phẩm sẽ hiện ra và có thể tìm kiếm theo ProductID, SizeID, ProductName, CategoryID</p> <p>+Nếu không nhập nội dung thì sẽ liệt kê ra danh sách các sản phẩm hiện có</p>
		Cập nhật lại sản phẩm	Quản lý	<p>Quản lý:</p> <p>+Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn loại tên muốn cập nhật thì thông tin sẽ hiển thị bên khung của Product Configuration và thay đổi tên, SizeID, Giá, số lượng, CategoryID, ảnh mới muốn thay đổi và chọn Update</p>
		Xóa sản phẩm	Quản lý	<p>Quản lý:</p> <p>+Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn 1 sản phẩm muốn xóa khỏi hệ thống và chọn Delete và hệ thống sẽ thông báo để xác nhận lại và xác nhận sau đó hệ thống sẽ xóa sản phẩm khỏi ứng dụng, còn không thì sẽ không làm gì cả</p>
		Refresh sản phẩm	Quản lý	<p>Quản lý:</p> <p>+Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn 1 sản phẩm bất kỳ và chọn refresh để làm sạch nội dung khi ta muốn thực</p>

				hiện thao tác khác
		Thêm Size mới cho sản phẩm	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Sản phẩm trên thanh menu của hệ thống, chọn 1 sản phẩm muốn thêm size mới và chọn Add size, sau đó điền đầy đủ các thông tin và chọn
B_3	Trang nhập hàng	Lấy danh sách nhập hàng	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Nhập hàng trên thanh menu của hệ thống, phía bên trái chọn vào Chọn danh sách sản phẩm và đọc dữ liệu từ file excel. Sau đó hệ thống sẽ đọc file excel và xuất ra danh sách các sản phẩm cần nhập
		Tìm kiếm sản phẩm	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Nhập hàng trên thanh menu của hệ thống, sau khi đã đọc thành công file excel thì ta có thể tìm kiếm bằng ProductID, Size và ProductName
		Thêm vào phiếu nhập	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Nhập hàng trên thanh menu của hệ thống,
		Nhập hàng	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Nhập hàng trên thanh menu của hệ thống, sau khi ta có danh sách các sản phẩm cần nhập thì ta chọn các sản phẩm cần nhập

				hàng và chọn Add thì sản phẩm sẽ được thêm vào chi tiết phiếu nhập. Sau đó nhập thêm số lượng sản phẩm thì ta sẽ được phép nhập hàng
		Xóa sản phẩm khỏi phiếu nhập	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Nhập hàng trên thanh menu của hệ thống, sau khi thêm sản phẩm vào chi tiết phiếu nhập thì ta có thể xóa sản phẩm đó khỏi chi tiết phiếu nhập
B_4	Trang hóa đơn	Thống kê các hóa đơn	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Hóa đơn trên thanh menu của hệ thống sẽ xuất hiện ra mốc thời gian muốn thống kê và danh sách các hóa đơn đã tạo thành công bao gồm hóa đơn bán và nhập hàng
		Xuất file excel các hóa đơn	Quản lý	Quản lý: +Sau khi quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống thì chọn Hóa đơn trên thanh menu của hệ thống, chọn các hóa đơn muốn xuất ra và chọn vào Xuất Excel
B4	Trang tài khoản	Thêm tài khoản mới	Quản lý	Quản lý: Nhập đầy đủ thông tin của tài khoản (gồm tên người dùng, mật khẩu, mã quyền, mã nhân viên) sau đó nhấn nút "Thêm", tài khoản mới sẽ được tạo
		Xóa tài khoản và nút Refresh	Quản lý	Quản lý: Chọn tài khoản muốn xóa và nhấn nút "Xóa", tài khoản được chọn sẽ bị xóa Nút Refresh để làm sạch dữ liệu và khởi tạo mã tài khoản mới cho chức năng thêm tài

				khoản
		Cập nhật tài khoản	Quản lý	Quản lý: + Chọn tài khoản muốn cập nhật và tiến hành điều chỉnh các trường thông tin của tài khoản (gồm tên người dùng, mật khẩu, mã quyền, mã nhân viên) sau đó nhấn nút "Cập nhật", thông tin của tài khoản sẽ thay đổi
		Tìm kiếm tài khoản (Tìm kiếm tương đối)	Quản lý	Quản lý: Nhập tên tài khoản muốn tìm vào thanh tìm kiếm ở mục danh sách tài khoản, máy tính sẽ hiển thị kết quả tìm được + Bộ lọc tìm kiếm theo thể loại: Nhấp vào bộ lọc thể loại và chọn thể loại của tài khoản muốn tìm, máy tính sẽ hiển thị kết quả tương ứng
B5	Trang nhân viên	Thêm nhân viên mới	Quản lý	Quản lý: Nhập đầy đủ thông tin của nhân viên (gồm tên nhân viên, năm sinh, địa chỉ, giới tính, số điện thoại, lương) sau đó nhấn nút "Thêm", tài khoản mới sẽ được tạo
		Xóa tài khoản và nút Refresh	Quản lý	Quản lý: Chọn nhân viên muốn xóa và nhấn nút "Xóa", nhân viên được chọn sẽ bị xóa Nút Refresh để làm sạch dữ liệu và khởi tạo mã nhân viên mới cho chức năng thêm nhân viên
		Cập nhật tài khoản	Quản lý	Quản lý: + Chọn nhân viên muốn cập nhật và tiến hành điều chỉnh các trường thông tin của nhân viên (gồm tên nhân viên, năm sinh, địa chỉ, giới tính,

				số điện thoại, lương) sau đó nhấn nút "Cập nhật", thông tin của nhân viên sẽ thay đổi
		Tìm kiếm nhân viên (Tìm kiếm tương đối)	Quản lý	Quản lý: Nhập tên nhân viên muốn tìm vào thanh tìm kiếm ở mục danh sách tài khoản, máy tính sẽ hiển thị kết quả tìm được + Bộ lọc tìm kiếm theo thể loại: Nhấp vào bộ lọc thể loại và chọn thể loại của tài khoản muốn tìm, máy tính sẽ hiển thị kết quả tương ứng
B6	Trang đăng nhập	Đăng nhập	Quản lý, nhân viên	Quản lý, Nhân viên : dùng tài khoản cá nhân đã được cấp để đăng nhập, và sử dụng chức năng của phần mềm tương ứng với chức vụ

B100	Trang quản lý khách hàng	Thêm khách hàng mới	Quản lý	Quản lý: Nhập đầy đủ thông tin của khách hàng (=sau đó nhấn nút "Thêm", chương trình giảm giá mới sẽ được tạo
B101		Xóa khách hàng	Quản lý	Quản lý: Chọn khách hàng muốn xóa và nhấn nút "Xóa", khách hàng được chọn sẽ bị xóa
B102		Sửa khách hàng	Quản lý	Quản lý: + Chọn khách hàng muốn cập nhật và tiến hành điều chỉnh các trường thông tin của khách hàng sau đó nhấn nút "Cập nhật", thông tin của khách hàng sẽ thay đổi
B103		Tìm kiếm khách hàng theo số điện thoại (Tìm kiếm	Quản lý	Quản lý: Nhập số điện thoại của khách hàng muốn tìm vào thanh tìm kiếm ở mục tìm kiếm, máy tính sẽ hiển thị kết quả tìm được + Bộ lọc tìm kiếm theo tích lũy: Nhấp chọn tích lũy <5 hoặc >=5, máy tính sẽ hiển thị kết

		tương đối)		quả tương ứng
B105	Trang thống kê	Xem thống kê tổng quát	Nhân viên	Nhân viên: + Có thể chọn xem thống kê tổng quát, sau khi chọn sẽ hiển thị doanh thu, số lượng khách hàng phiếu nhập hàng và hóa đơn
B106		Xem thống kê chi tiết	Nhân viên	Nhân viên: + Có thể chọn xem thống kê chi tiết, sau khi chọn sẽ hiển thị danh sách chi tiết khách hàng, sản phẩm nhập về, sản phẩm bán ra
B107		Xem thống kê theo ngày	Nhân viên	Nhân viên: + Có thể chọn tìm kiếm theo ngày để xem thống kê chi tiết, sau khi chọn sẽ hiển thị danh sách chi tiết doanh thu, khách hàng, sản phẩm nhập về, sản phẩm bán ra
B108		Xem thống kê theo biểu đồ	Nhân viên	Nhân viên: + Có thể chọn nhập năm và tháng để xem thống kê dạng biểu đồ, sau khi chọn sẽ hiển thị chi tiết biểu đồ thống kê doanh thu theo tháng, và hiển thị các thông tin phụ khách hàng, sản phẩm bán ra, sản phẩm nhập

TRD:

TRD			
STT	Chức năng	ID	Yêu cầu
1	Thanh	T1	Tiền khách đưa không được bỏ trống

	toán	T2	Tiền khách đưa phải là số dương và lớn hơn bằng tổng tiền hóa đơn
		T3	Hóa đơn phải có ít nhất 1 sản phẩm
		T4	Thanh toán xong hóa đơn xuất dạng Excel, số lượng sản phẩm trong kho phải được cập nhật lại
2	Lập hóa đơn	T5	Thông tin thay đổi của sản phẩm nào phải cập nhật đúng sản phẩm đó
		T6	Giao diện chi tiết sản phẩm phải thể hiện đúng thông tin của sản phẩm được chọn
		T7	Nút xóa tất cả sản phẩm phải xóa hết tất cả sản phẩm hiện có trên hóa đơn
		T8	Nhập tiền nhận của khách sẽ tự động tính tiền thừa cho khách
		T9	Nút xóa sản phẩm phải xóa đúng sản phẩm được chọn và cập nhật lại tổng tiền
		T10	Số lượng sản phẩm ≥ 1 và nhỏ hơn số lượng tồn
		T11	Thay đổi size thì giá sản phẩm phải cập nhật lại
3	Thêm và cập nhật phân quyền	T12	Tên quyền không được bỏ trống
		T13	Tên quyền không được trùng với tên quyền đã tồn tại
		T14	Quyền quản lý không được phép xóa và chỉnh sửa
4	Thêm và cập nhật chương trình giảm	T15	Trường giá trị (%), ngày bắt đầu, ngày kết thúc không được bỏ trống
		T16	Giá trị (%) phải là số nguyên
		T17	Giá trị (%) phải từ 1->90
		T18	Giá trị (%) không được trùng với các giá trị đã tồn tại

	giá	T19	Trạng thái chương trình giảm giá được cập nhật theo thời gian thực
		T20	Ép và xóa sản phẩm trong chương trình giảm giá thì giá của sản phẩm sẽ được cập nhật lại
5	Thêm loại sản phẩm	T_1	Không được để trống CategoryName
		T_2	Không được trùng CategoryName
		T_20	Thêm thành công thì sản phẩm mới phải xuất hiện trong danh sách sản phẩm
6	Cập nhật tên loại	T_3	Phải chọn tên loại cần cập nhật lại
		T_4	Không được trùng CategoryName
		T_5	Không được để trống CategoryName
		T_21	Cập nhật thành công phải thấy tên được thay đổi
7	Xóa tên loại	T_6	Phải chọn loại muốn xóa
		T_7	Không được để trống CategoryName
8	Tìm kiếm sản phẩm	T_8	Phải chọn đúng loại muốn tìm kiếm
		T_9	Phải nhập vào nội dung tìm kiếm
9	Thêm sản phẩm	T_10	Không để trống thông tin sản phẩm
		T_11	Không được để trống CategoryName
		T_12	Phải tải ảnh thành công
		T_22	Sản phẩm không tồn tại trong cửa hàng
10	Cập nhật sản phẩm	T_13	Phải chọn sản phẩm cần cập nhật
		T_14	Không được để trống thông tin sản phẩm

11	Thêm size	T_15	Sản phẩm phải tồn tại
		T_16	Phải chọn sản phẩm cần thêm size
12	Thông kê hóa đơn	T_17	Phải có hóa đơn đã thanh toán thành công
		T_18	Có hóa đơn thuộc khoảng thời gian lọc
13	Xuất Excel	T_19	Phải có hóa đơn thanh toán thành công
14	Lấy danh sách file excel	T_23	File có dạng .xlsx
		T_24	File có 4 cột
15	Quản lý tài khoản	T21	Tên người dùng không được trùng với tên người dùng đã tồn tại
		T22	Mật khẩu không được quá 20 kí tự
		T23	Phải chọn mã quyền
		T24	Mã nhân viên bắt buộc bắt đầu bằng AA
		T25	Thông tin thay đổi của tài khoản nào phải cập nhật đúng tài khoản đó
16	Quản lý nhân viên	T26	Nhân viên phải nằm trong độ tuổi cho phép từ 18-90
		T27	Số điện thoại phải bắt đầu từ số 0, phải đúng định dạng và tối đa 10 số
		T28	Thông tin thay đổi của nhân viên nào phải cập nhật đúng nhân viên đó
17	Quản lý đăng nhập	T29	Tài khoản không được bỏ trống
		T30	Mật khẩu không được bỏ trống
		T31	Tài khoản và mật khẩu đúng với cơ sở dữ liệu thì login

RMT:

RTM			
Requirement ID	Business Requirement	Technical Requirement	TestCase ID
S1.1	B1	T10	TC_2,TC_3
		T5,T6	TC_5,TC_6,TC_7,TC_8,TC_9
		T7,T9	TC_11,TC_12
		T8	TC_13
		T3	TC_25
		T1,T2	TC_26,TC_27,TC_28
		T4	TC_29
		T11	TC_4
S1.2	B2	T15,T16, T17,T18	TC_30,TC_31,TC_32,TC_33,TC_34,TC_35, TC_36,TC_37,TC_38,TC_39,TC_40,TC_41
		T19	TC_42
		T20	TC_43,TC_44
S1.3	B3	T12,T13	TC_55,TC_56,TC_57,TC_58,TC_59,TC_60
		T14	TC_65
S20.1	B_7	T_8, T_9	TC_A1, TC_A2
S20.2	B_1	T_1, T_2,	TC_A3, TC_A4, TC_A5

		T_20	
S20.3	B_4	T_6, T_7	TC_A6, TC_A7
S20.4	B_5		TC_A8
S20.5	B_6	T_3, T_4, T_5, T_21	TC_A9, TC_A10, TC_A11
S21.1	B_7	T_8, T_9	TC_A12, TC_A13, TC_A14, TC_A15
S21.2	B_11	T_15, T_16	TC_A16, TC_A17, TC_A18
S21.3	B_6	T_10, T_11, T_12, T_22	TC_A19, TC_A20, TC_A21
S21.4	B_8	T_3, T_4, T_5, T_21	TC_A22, TC_A23
S21.5	B_9		TC_A24, TC_A25
S21.6	B_5		TC_A26
S22.1	B_12	T_23, T_24	TC_A27
S22.2	B_13	T_8, T_9	TC_A28, TC_A29, TC_A30
S22.3	B_15	T_23, T_24	TC_A31
S22.4	B_16		TC_A32
S23.1			TC_A33
S23.2	B_18	T_19	TC_A34, TC_A35
S2.1	B4	T21	TC_104

		T22	TC_106
		T23	TC_107
		T24	TC_108, TC_109
		T25	TC_118
S2,2	B5	T26	TC_128
		T27	TC_131
		T28	TC_140
S2,3	B6	T29	TC_157
		T30	TC_158
		T31	TC_156

4. Defect Report Template:

- + Mô tả mức độ ảnh hưởng của lỗi đối với phần mềm và người dùng:
 - High: lỗi nghiêm trọng, cần giải quyết ngay
 - Medium: lỗi trung bình
 - Low: Lỗi không nghiêm trọng, không ảnh hưởng đến người dùng hoặc phần mềm

Defect Report Template									
De fe ct #	Stat us	Rais ed By	Te ste d on Ver sio n	Test Cas e Id	Steps to Reproduce	Expected Results	Actual Results	Prio rity	Sev erity

1	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_3 7	<p>1. Chọn chương trình giảm giá</p> <p>2. Nhập chữ vào trường giá trị</p> <p>3. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc</p> <p>4. Bấm nút cập nhật</p>	<p>Thông báo: Trường giá trị chỉ được nhập số và cập nhật thất bại</p>	<p>Không có gì xảy ra nhưng có báo lỗi trong output của NetBeans "java.lang.NumberFormatException"</p>	Low	Low
2	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_3 8	<p>1. Chọn chương trình giảm giá</p> <p>2. Nhập số âm vào trường giá trị</p> <p>3. Chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc</p> <p>4. Bấm nút cập nhật</p>	<p>Thông báo: Trường giá trị phải là số dương và cập nhật thất bại</p>	<p>Thông báo: Cập nhật thành công</p>	Medium	Medium
3	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_3 9	<p>1. Chọn chương trình giảm giá</p> <p>2. Nhập số >90 vào trường giá trị</p> <p>3. Chọn ngày bắt đầu và</p>	<p>Thông báo: Trường giá trị phải từ 1 --> 90 và thêm thất bại</p>	<p>Thông báo: Cập nhật thành công</p>	High	High

					ngày kết thúc 4. Bấm nút cập nhật				
4	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_5 3	1.Nhấn nút xóa	Thông báo: Vui lòng chọn bản ghi	Thông báo xóa thành công, nhưng không mất dữ liệu	Low	Low
5	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_5 5	1. Nhấn nút "Tạo" 2. Bỏ trống tên phân quyền 3. Nhấn nút Lưu	Thông báo: Tên phân quyền không được bỏ trống, thêm thất bại	Thêm thành công	Low	Low
6	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_5 8	1. Chọn phân quyền muốn cập nhật 2. Nhấn nút "Cập nhật" 3. Bỏ trống tên phân quyền 4. Nhấn nút Lưu	Thông báo: Tên phân quyền không được bỏ trống, cập nhật thất bại	Cập nhật thành công	High	High
7	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_6 6	1.Nhập tên phân quyền vào thanh tìm kiếm 2.Bấm tìm	Hiển thị phân quyền quản lý trên màn hình	Không có gì xảy ra	Medi um	Medi um

					kiểm				
8	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_6_9	1. Nhập giá trị 2. Nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc sai định dạng 3. Bấm nút thêm	Thông báo:” Sai định dạng thời gian”	Thêm thành công	Medium	Medium
9	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_6_8	1.Chọn quyền quản lý 2.Bấm cập nhật 3.Thay đổi chi tiết quyền	Thông báo: “Quyền quản lý không được thay đổi” và cập nhật thất bại	Thông báo:”Cập nhật thành công”	Medium	Medium
10	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_7_0	1.Chọn chương trình giảm giá 2. Nhập giá trị 3. Nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc sai định dạng 4. Bấm nút Cập nhật	Thông báo:” Sai định dạng thời gian”	Cập nhật thành công	Medium	Medium
11	Open	Đoàn Thành Lợi	V1	TC_7_2	1.Mở trang đăng nhập 2.Đăng nhập bằng tài khoản có phân	Thông báo: Đây là tài khoản không xác định, không	Sau khi đăng nhập, chương trình vẫn chạy nhưng không thể vào trang	Medium	Medium

					quyền chưa xác định 3.Nhấn đăng nhập	thẻ đăng nhập	chủ do không xác định được phân quyền của tài khoản		
--	--	--	--	--	---	------------------	--	--	--

Phần IV: Kiểm Thử Hộp Trắng

1. Trang bán hàng:

- **Hàm tăng số lượng sản phẩm:**

```

1.private void button2MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.    int quantity = Integer.parseInt(jButton4.getText());
3.    if(quantity + 1 > product.getQuantity())
4.        MessageDialog:"Số lượng đã đạt tối đa"
5.    else{
6.        jButton4.setText( quantity + 1+"");
7.        double price = (quantity+1) * product.getPrice();
8.        jButton6.setText(format.format(price));

9.        if(this.percent > 0){
10.            price = (quantity+1) * this.price_Discount;
11.            jButton3.setText(format.format(price));
12.        }
13.    }
14. }
```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Tăng số lượng vượt quá số lượng tồn kho

-Số câu lệnh được thực thi: 5

-Tổng số câu lệnh: 14

-Mức độ bao phủ: 35,7%

Scenario 2: Tăng số lượng chưa vượt quá số lượng tồn kho và sản phẩm đang giảm giá

-Số câu lệnh được thực thi: 13

-Tổng số câu lệnh: 14

-Mức độ bao phủ: 92.8%

→ **Kết luận:** Với 2 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Tăng số lượng vượt quá số lượng tồn kho

$$1/4 * 100 = 25\%$$

Scenario 2: Tăng số lượng chưa vượt quá số lượng tồn kho và sản phẩm không được giảm giá

$$2/4 * 100 = 50\%$$

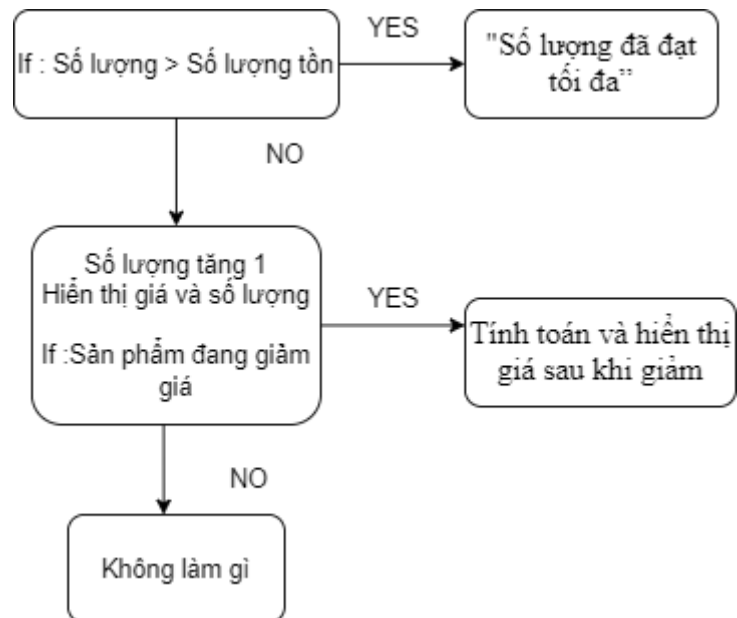
Scenario 3: Tăng số lượng chưa vượt quá số lượng tồn kho và sản phẩm đang giảm giá

$$2/4 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Số lượng, Số lượng kho, giảm giá)	Output	Decision Coverage
1	(50,50, 10)	“Số lượng đã đạt tối đa”	25%
2	(20,50,0)	Hiển thị giá và số lượng	50%
3	(20,50,10)	Hiển thị giá	50%

		và số lượng	
--	--	-------------	--

c. Branch Coverage



Scenario 1: Tăng số lượng vượt quá số lượng tồn kho

Scenario 2: Tăng số lượng chưa vượt quá số lượng tồn kho và sản phẩm không được giảm giá

Scenario 3: Tăng số lượng chưa vượt quá số lượng tồn kho và sản phẩm đang giảm giá

Test Case	Value of (Số lượng, Số lượng kho, giảm giá)	Output	Branch Coverage
1	(50,50, 10)	“Số lượng đã đạt tối đa”	25%
2	(20,50,0)	Hiển thị giá và số lượng	50%

3	(20,50,10)	Hiển thị giá và số lượng	50%
---	------------	-----------------------------	-----

- **Hàm giảm số lượng sản phẩm:**

```

1.private void button1MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.    int quantity = Integer.parseInt(jButton4.getText());
3.    if(quantity == 1){}
4.    else {
5.        jButton4.setText( quantity - 1 +"" );
6.        double price = (quantity-1) * product.getPrice();
7.        jButton6.setText(format.format(price));

8.        if(this.percent > 0){
9.            price = (quantity-1) * this.price_Discount;
10.           jButton3.setText(format.format(price));
11.        }
12.    }
13. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Giảm số lượng khi số lượng bằng 1

- Số câu lệnh được thực thi: 4
- Tổng số câu lệnh: 13
- Mức độ bao phủ: 30,7%

Scenario 2: Giảm số lượng khi số lượng chưa bằng 1 và sản phẩm đang giảm giá

- Số câu lệnh được thực thi: 13

-Tổng số câu lệnh: 13

-Mức độ bao phủ: 100%

→ **Kết luận:** Với 2 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Giảm số lượng khi số lượng đã là 1

$$1/4 * 100 = 25\%$$

Scenario 2: Giảm số lượng khi số lượng lớn hơn 1 và sản phẩm không được giảm giá

$$2/4 * 100 = 50\%$$

Scenario 3: Giảm số lượng khi số lượng lớn hơn 1 và sản phẩm đang được giảm giá

$$2/4 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Số lượng, giảm giá)	Output	Decision Coverage
1	(1,0)		25%
2	(20,0)	Hiển thị giá và số lượng	50%
3	(20,10)	Hiển thị giá và số lượng	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Giảm số lượng khi số lượng đã là 1

Scenario 2: Giảm số lượng khi số lượng lớn hơn 1 và sản phẩm không được giảm giá

Scenario 3: Giảm số lượng khi số lượng lớn hơn 1 và sản phẩm đang được giảm giá

Test Case	Value of (Số lượng, giảm giá)	Output	Branch Coverage
1	(1, 0)		25%
2	(20, 0)	Hiển thị giá và số lượng	50%
3	(20, 10)	Hiển thị giá và số lượng	50%

- **Hàm nút thêm sản phẩm vào hóa đơn:**

```

1.private void jButton2MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.    int quantity = Integer.parseInt(jButton4.getText());
3.    if(quantity > product.getQuantity())
4.        MessageDialog:"Số lượng không đủ"
5.    else if(checkOrderExits(this.product)!=null){
6.        System.out.println("updating");
7.        int index =
sale_GUI.getList_Detail_Bill().indexOf(checkOrderExits(this.product));
8.        sale_GUI.getList_Quantity_Choice().set(index, quantity);
9.    }else{
10.        this.product.setPrice( (int) this.price_Discount);
11.        System.out.println("add new");
12.        sale_GUI.getList_Detail_Bill().add(this.product);
13.        sale_GUI.getList_Quantity_Choice().add(quantity);
14.    }

15.    int k = sale_GUI.getList_Detail_Bill().size();
16.    sale_GUI.getDetail_Bill_Panel().setLayout(new GridLayout(k+5,1,0,0));
17.    sale_GUI.getDetail_Bill_Panel().removeAll();
18.    sale_GUI.addBill(sale_GUI.getList_Detail_Bill(),
sale_GUI.getList_Quantity_Choice());
19.    this.dispose();
20. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Thêm sản phẩm vào hóa đơn khi số lượng vượt quá số lượng tồn

- Số câu lệnh được thực thi: 10
- Tổng số câu lệnh: 20
- Mức độ bao phủ: 50%

Scenario 2: Thêm sản phẩm vào hóa đơn khi sản phẩm đã tồn tại trong hóa đơn
(Cập nhật lại số lượng sản phẩm muốn mua)

-Số câu lệnh được thực thi: 13

-Tổng số câu lệnh: 20

-Mức độ bao phủ: 65%

Scenario 3: Thêm sản phẩm vào hóa đơn khi chưa tồn tại trong hóa đơn

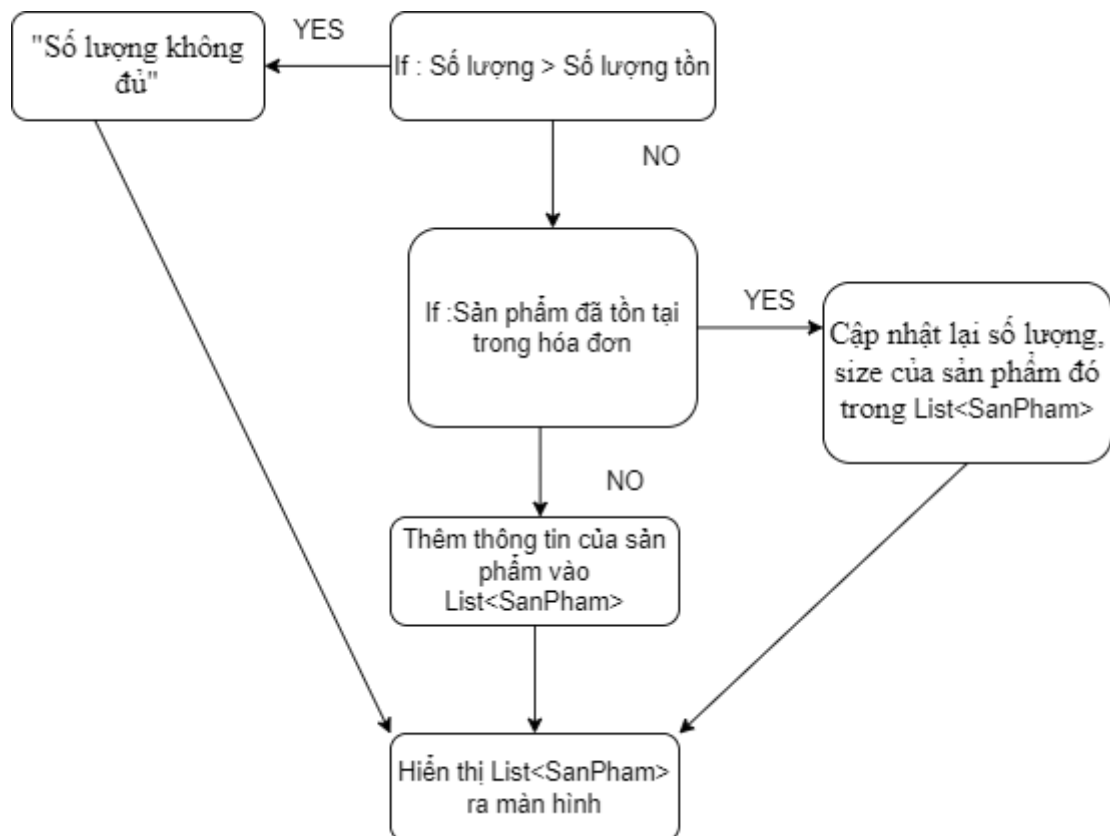
-Số câu lệnh được thực thi: 16

-Tổng số câu lệnh: 20

-Mức độ bao phủ: 80%

→ **Kết luận:** Với 3 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Branch Coverage



Scenario 1: Thêm sản phẩm vào hóa đơn khi số lượng vượt quá số lượng tồn

Scenario 2: Thêm sản phẩm vào hóa đơn khi sản phẩm đã tồn tại trong hóa đơn

Scenario 3: Thêm sản phẩm vào hóa đơn khi chưa tồn tại trong hóa đơn

Test Case	Value of (Số lượng,Số lượng tồn, Sản phẩm đã tồn tại)	Output	Branch Coverage
1	(21,20, False)	"Số lượng không đủ"	28.5%
2	(2,20, True)	Hiển thị các sản phẩm trong hóa đơn	42.85%
3	(2,20, False)	Hiển thị các sản phẩm trong hóa đơn	42.85%

- **Hàm nút tìm kiếm khách hàng để thêm tên khách hàng vào hóa đơn:**

```

1.private void button2MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.    String phoneNum = jTextField2.getText();
3.    if(phoneNum.isBlank() || phoneNum.equals("Số điện thoại")) {
4.        // do nothing
5.    }else {
6.        customer = customer_BUS.findCustomerByPhoneNum(phoneNum);
7.        if(customer == null) {
8.            jLabel1.setText("Tên khách hàng:");
9.            if( ConfirmDialog("Không tìm thấy dữ liệu khách hàng, thêm mới?", YES_NO_OPTION) == YES) {
10.                new AddCustomerOnSale_GUI();
11.            }
12.        }
13.    }
14.}

```

```

11.         }else jLabel1.setText("Tên khách hàng:
"+customer.getCustomerName());
12.     }
13. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Bỏ trống số điện thoại

- Số câu lệnh được thực thi: 4
- Tổng số câu lệnh: 13
- Mức độ bao phủ: 30,7%

Scenario 2: Nhập số điện thoại nhưng không tìm thấy khách hàng

- Số câu lệnh được thực thi: 11
- Tổng số câu lệnh: 13
- Mức độ bao phủ: 84,6%

Scenario 3: Nhập số điện thoại và tìm thấy khách hàng

- Số câu lệnh được thực thi: 10
- Tổng số câu lệnh: 13
- Mức độ bao phủ: 76,9%

→ **Kết luận:** Với 3 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Bỏ trống số điện thoại

$$1/6 * 100 = 16,66\%$$

Scenario 2: Nhập số điện thoại nhưng không tìm thấy khách hàng

$$3/6 * 100 = 50\%$$

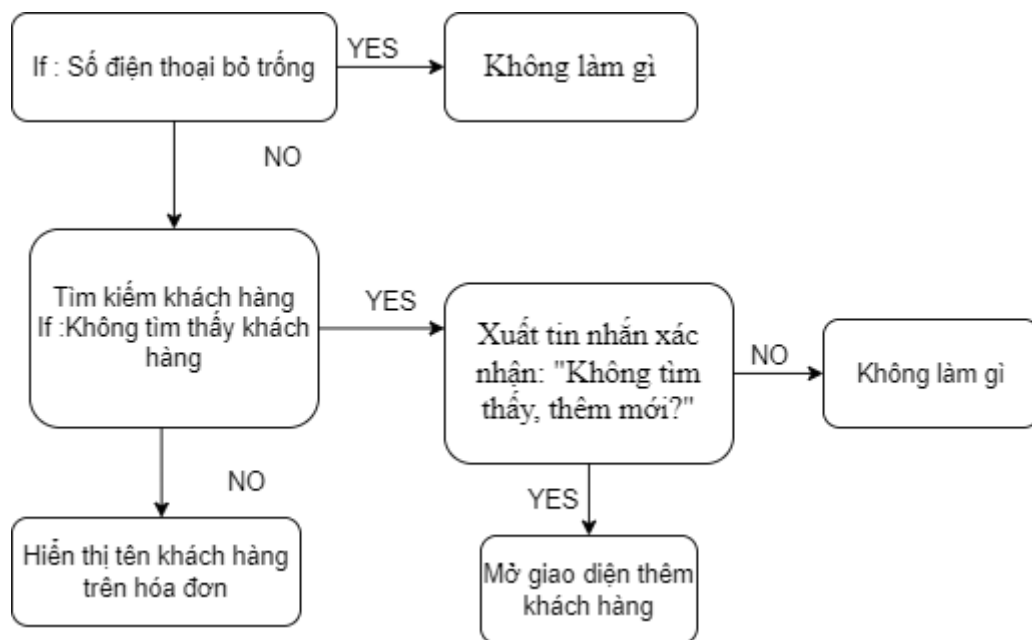
Scenario 3: Nhập số điện thoại và tìm thấy khách hàng

$$2/6 * 100 = 33,33\%$$

Test	Value of (Số điện thoại)	Output	Decision
------	--------------------------	--------	----------

Case			Coverage
1	(" ")	"Không tìm thấy khách hàng"	16,66%
2	(0334567811)		50%
3	(0334567890)	Ngọc	33,33%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Bỏ trống số điện thoại

Scenario 2: Nhập số điện thoại nhưng không tìm thấy khách hàng

Scenario 3: Nhập số điện thoại và tìm thấy khách hàng

Test Case	Value of (Số điện thoại, Tìm thấy khách hàng, Xác nhận thêm)	Output	Branch Coverage
-----------	--	--------	-----------------

1	("", False, False)		16,66%
2	(0334567811, False, False)	Xuất tin nhấn xác nhận	50%
3	(0334567890, True, False)	Ngọc	33,33%

- **Hàm nút thanh toán hóa đơn:**

```

1.private void btnAdd1MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.    double totalCash = Double.parseDouble(jLabel7.getText());
3.    double excessCash = Double.parseDouble(jLabel9.getText());

4.    if(list_Detail_Bill.isEmpty()) {} //do nothing
5.    else if( TienNhan =="" || TienNhan not digital || TienNhan <= 0)
6.        ProgressDialog : "Vui lòng điền số tiền khách đưa!"
7.    else if( Double.parseDouble(jTextField3.getText()) < totalCash)
8.        ProgressDialog : "Chưa nhận đủ số tiền"
9.    else {
10.        double receiveCash = TienNhan ;
11.        LocalDateTime now = LocalDateTime.now();
12.        DateTimeFormatter format =
DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd HH:mm:ss");
13.        Bill b = new Bill();
14.        b.setBill_ID(autoGenerateId());
15.        b.setDate(now.format(format));
16.        b.setTotalValue(totalCash);
17.        b.setReceivedMoney(receiveCash);

```

```

18.      b.setExcessMoney(excessCash);
19.      b.setStaffID(this.StaffID);
20.      if(this.customer == null)
21.          b.setCustomerID("C0");
22.      else
23.          b.setCustomerID(this.customer.getCustomerId());
24.      bill_BUS.Insert(b);
25.      for(int i=0; i<list_Detail_Bill.size(); i++) {
                BillDetail bd = new BillDetail();
                bd.setBillId(b.getBill_ID());
                bd.setProductId(list_Detail_Bill.get(i).getProductID());
                bd.setSize(list_Detail_Bill.get(i).getSize());
                bd.setQuantity(list_Quantity_Choice.get(i));
                bd.setTotalValue(TotalBill);
                bd.setPercent(percent);
                bd_BUS.insert(bd);
                product.updateQuantity(list_Detail_Bill.get(i), newQuantity);
            }
26.      Export_Excel(b.getBill_ID());
27.      MatDialog : "Thanh toán bill thành công!"
28.      refresh();
29.  }
30.  }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Thanh toán khi số tiền khách đưa bị bỏ trống hoặc không phải là số

- Số câu lệnh được thực thi: 7
- Tổng số câu lệnh: 30
- Mức độ bao phủ: 23.33%

Scenario 2: Thanh toán khi số tiền khách đưa chưa đủ

- Số câu lệnh được thực thi: 7

-Tổng số câu lệnh: 30

-Mức độ bao phủ: 23.33%

Scenario 3: Thanh toán khi khách hàng là khách vãng lai

-Số câu lệnh được thực thi: 26

-Tổng số câu lệnh: 30

-Mức độ bao phủ: 86,67%

Scenario 4: Thanh toán khi khách hàng là khách hàng thân thiết

-Số câu lệnh được thực thi: 27

-Tổng số câu lệnh: 30

-Mức độ bao phủ: 90%

→ **Kết luận:** Với 4 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Hóa đơn rỗng

$$1/8 * 100 = 12,5\%$$

Scenario 2: Tiền nhận chưa chữ hoặc bỏ trống

$$2/8 * 100 = 25\%$$

Scenario 3: Tiền nhận chưa đủ

$$3/8 * 100 = 37,5\%$$

Scenario 4: Thanh toán hóa đơn cho khách hàng vãng lai

$$4/8 * 100 = 50\%$$

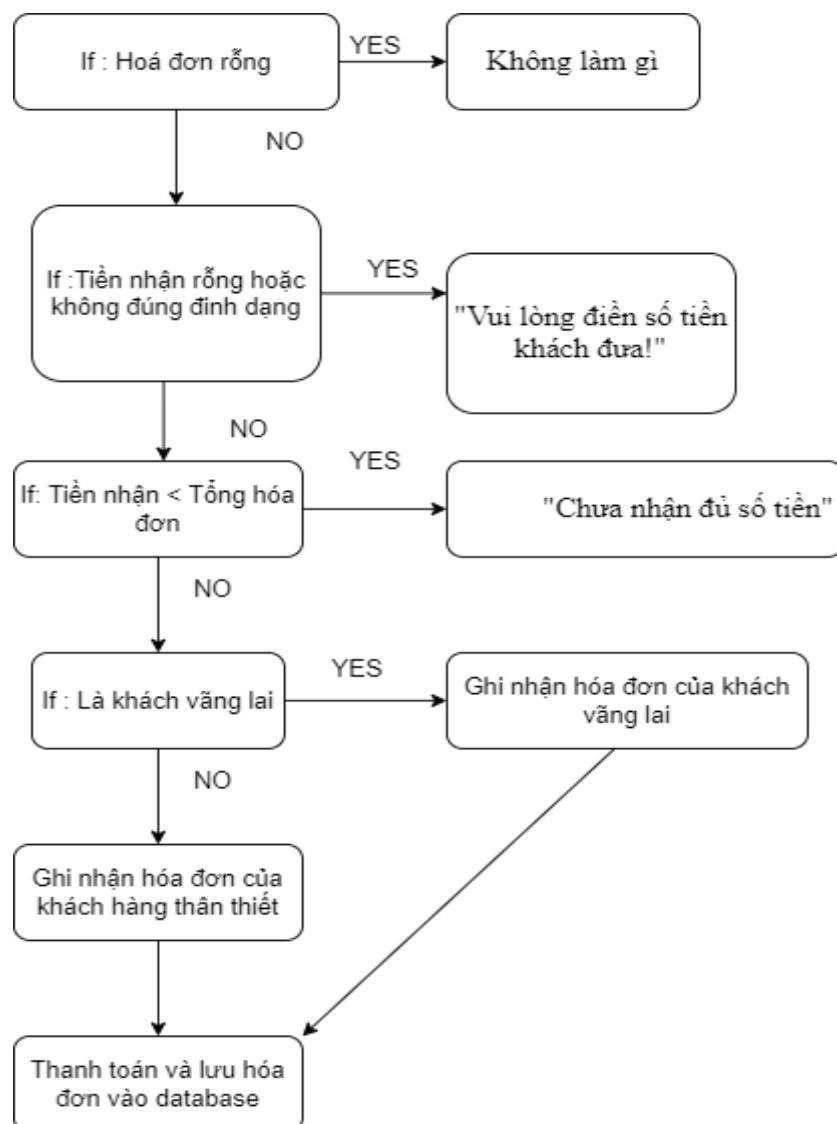
Scenario 5: Thanh toán hóa đơn cho khách hàng thân thiết

$$4/8 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Tổng tiền, Tiền nhận, Tên khách)	Output	Decision Coverage
1	(0,0,"")		12,5%
2	(100.000, "", "")	“Vui lòng nhập số	25%

		tiền khách đưa"	
3	(100.000, "90.000" , "")	"Tiền nhận chưa đủ"	33,33%
4	(100.000, "100.000" , "")	"Đã thanh toán"	50%
5	(100.000, "100.000" , "Ngọc")	"Đã thanh toán"	50%

c. Branch coverage



Scenario 1: Hóa đơn rỗng

Scenario 2: Tiền nhận chứa chữ hoặc bỏ trống

Scenario 3: Tiền nhận chưa đủ

Scenario 4: Thanh toán hóa đơn cho khách hàng vắng lai

Scenario 5: Thanh toán hóa đơn cho khách hàng thân thiết

Test Case	Value of (Tổng tiền, Tiền nhận, Tên khách)	Output	Branch Coverage
1	(0,0,"")		10%
2	(100.000, "", "")	“Vui lòng nhập số tiền khách đưa”	20%
3	(100.000, "90.000", "")	“Tiền nhận chưa đủ”	30%
4	(100.000, "100.000", "")	“Đã thanh toán”	50%
5	(100.000, "100.000", "Ngọc")	“Đã thanh toán”	50%

2. Trang quản lý chương trình giảm giá:

- **Hàm thêm chương trình giảm giá:**

```
1.private void btnAddMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2.    if( Percent == "" || start_Time == "" || end_Time == "")  
3.        MessageDialog: "Vui lòng nhập đủ dữ liệu"  
4.    else{  
5.        int percent = 0;  
  
6.        try {  
7.            percent = Integer.parseInt(txt_Percent.getText());  
8.        } catch (Exception e) {
```

```

9.         ProgressDialog:"Trường giá trị chỉ được nhập số"
10.     }

11.         if(discount_BUS.check_Name(percent))
12.             ProgressDialog: "Giá trị đã tồn tại"
13.         else if(percent < 1 || percent > 90)
14.             ProgressDialog: "Giá trị phải từ 1 -> 90 "
15.         else{
16.             if(ConfirmDialog:"Bạn có chắc muốn thêm?" == YES) {
17.                 String Id = txt_Discount_Id.getText();
18.                 String start = start_Time.getText();
19.                 String end = end_Time.getText();

20.                 Discount discount=new Discount(Id,percent,start,end)

21.                 if(discount_BUS.insert_Discount(discount)){
22.                     refresh();
23.                     ProgressDialog:"Thêm thành công"
24.                 }
25.                 else ProgressDialog: "Thêm thất bại"
26.             }
27.         }
28.     }
29. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Một trong 3 trường giá trị, ngày bắt đầu, ngày kết thúc bị bỏ trống

- Số câu lệnh được thực thi: 4
- Tổng số câu lệnh: 29
- Mức độ bao phủ: 13.8%

Scenario 2: Nhập chữ vào trường giá trị

-Số câu lệnh được thực thi: 11

-Tổng số câu lệnh: 29

-Mức độ bao phủ: 37.9%

Scenario 3: Nhập giá trị đã tồn tại

-Số câu lệnh được thực thi: 9

-Tổng số câu lệnh: 29

-Mức độ bao phủ: 31%

Scenario 4: Nhập giá trị không nằm trong khoảng 1-90

-Số câu lệnh được thực thi: 10

-Tổng số câu lệnh: 29

-Mức độ bao phủ: 34.5%

Scenario 5: Nhập đúng định dạng và thêm thành công

-Số câu lệnh được thực thi: 22

-Tổng số câu lệnh: 29

-Mức độ bao phủ: 75.9%

Scenario 6: Nhập đúng định dạng và thêm thất bại do trùng Id

-Số câu lệnh được thực thi: 20

-Tổng số câu lệnh: 29

-Mức độ bao phủ: 68.96%

→ **Kết luận:** Với 6 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Một trong 3 trường giá trị, ngày bắt đầu, ngày kết thúc bị bỏ trống

$$1/10 * 100 = 10\%$$

Scenario 2: Nhập chữ vào trường giá trị

$$2/10 * 100 = 20\%$$

Scenario 3: Nhập giá trị đã tồn tại

$$3/10 * 100 = 30\%$$

Scenario 4: Nhập giá trị không nằm trong khoảng 1-90

$$4/10 * 100 = 40\%$$

Scenario 5: Nhập đúng định dạng và thêm thành công

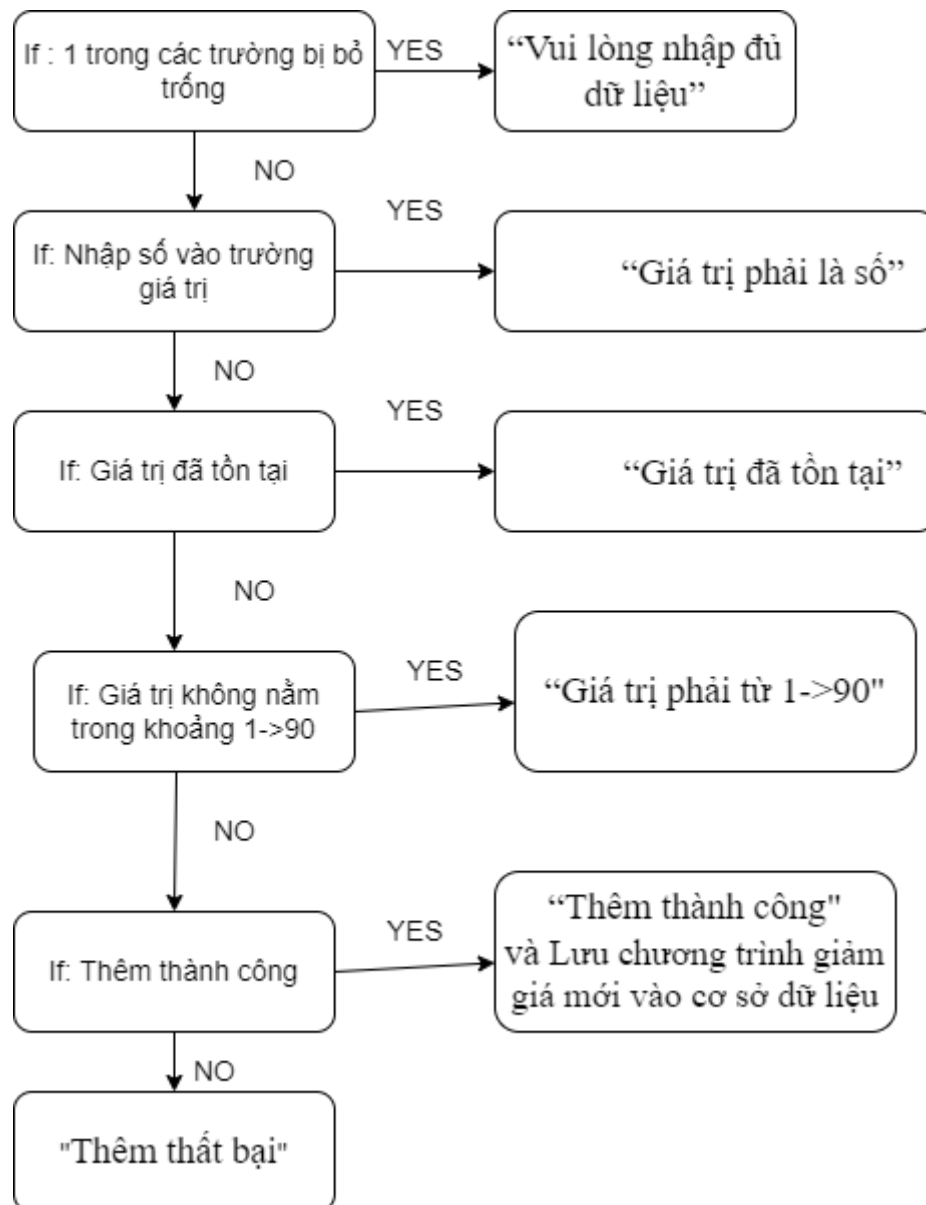
$$5/10 * 100 = 50\%$$

Scenario 6: Nhập đúng định dạng và thêm thất bại do trùng Id khi chưa ấn Refresh

$$5/10 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Giá trị, Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc)	Output	Decision Coverage
1	("", "", "")	"Vui lòng nhập đủ dữ liệu"	10%
2	("abc", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Giá trị phải là số"	20%
3	("20", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Giá trị đã tồn tại"	30%
4	("1", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Giá trị phải từ 1->90"	40%
5	("10", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Thêm thành công"	50%
6	("12", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Thêm thất bại"	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Một trong 3 trường giá trị, ngày bắt đầu, ngày kết thúc bị bỏ trống

Scenario 2: Nhập chữ vào trường giá trị

Scenario 3: Nhập giá trị đã tồn tại

Scenario 4: Nhập giá trị không nằm trong khoảng 1-90

Scenario 5: Nhập đúng định dạng và thêm thành công

Scenario 6: Nhập đúng định dạng và thêm thất bại do trùng Id khi chưa ấn Refresh

Test	Value of (Giá trị, Ngày bắt	Output	Branch
------	-----------------------------	--------	--------

Case	đầu, Ngày kết thúc)		Coverage
1	("", "", "")	"Vui lòng nhập đủ dữ liệu"	10%
2	("abc", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Giá trị phải là số"	20%
3	("20", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Giá trị đã tồn tại"	30%
4	("1", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Giá trị phải từ 1->90"	40%
5	("10", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Thêm thành công"	50%
6	("12", "12/12/2022", "12/12/2022")	"Thêm thất bại"	50%

- **Hàm cập nhật chương trình giảm giá:**

```

1.private void UpdateMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.    if(tbl_Discount.getSelectedRow()< 0)
3.        MessageBox:"Vui lòng chọn loại giảm giá muốn cập nhật"
4.    else if( Percent == "" || start_Time == "" || end_Time == ""){
5.        MessageBox: "Vui lòng nhập đủ dữ liệu"
6.    }else{
7.        if(discount_BUS.check_Name(Percent), Id))
8.            MessageBox:"Giá trị bị trùng"
9.        else{
10.            Discount discount=new
Discount(ID,Percent,,start_Time,end_Time);

```



```

11.         if(discount_BUS.update_Discount(discount)){
12.             MatDialog:"Cập nhật thành công";
13.             discount_BUS.delete_Detail_Discount(ID);
14.             for(String id : list_Choose_Product)
15.                 discount_BUS.inser_Detail_Discount(ID, id);
16.             list_Choose_Product.clear();
17.             refresh();
18.         }else MatDialog:"Cập nhật không thành công"
19.     }
20. }
21. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Không chọn bản ghi mà bấm cập nhật

- Số câu lệnh được thực thi: 4
- Tổng số câu lệnh: 21
- Mức độ bao phủ: 19%

Scenario 2: Một trong 3 trường giá trị, ngày bắt đầu, ngày kết thúc bị bỏ trống

- Số câu lệnh được thực thi: 5
- Tổng số câu lệnh: 21
- Mức độ bao phủ: 23.8%

Scenario 3: Nhập giá trị đã tồn tại

- Số câu lệnh được thực thi: 7
- Tổng số câu lệnh: 21
- Mức độ bao phủ: 33.33%

Scenario 4: Nhập đúng định dạng và cập nhật thành công

- Số câu lệnh được thực thi: 15
- Tổng số câu lệnh: 21
- Mức độ bao phủ: 71.4%

→ **Kết luận:** Với 4 kịch bản trên có thể thấy các dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần trừ dòng 18, không có trường hợp thất bại.

b. Decision Coverage

Scenario 1: Không chọn bản ghi mà bấm cập nhật

$$1/8 * 100 = 12.5\%$$

Scenario 2: Một trong 3 trường giá trị, ngày bắt đầu, ngày kết thúc bị bỏ trống

$$2/8 * 100 = 25\%$$

Scenario 3: Nhập giá trị đã tồn tại

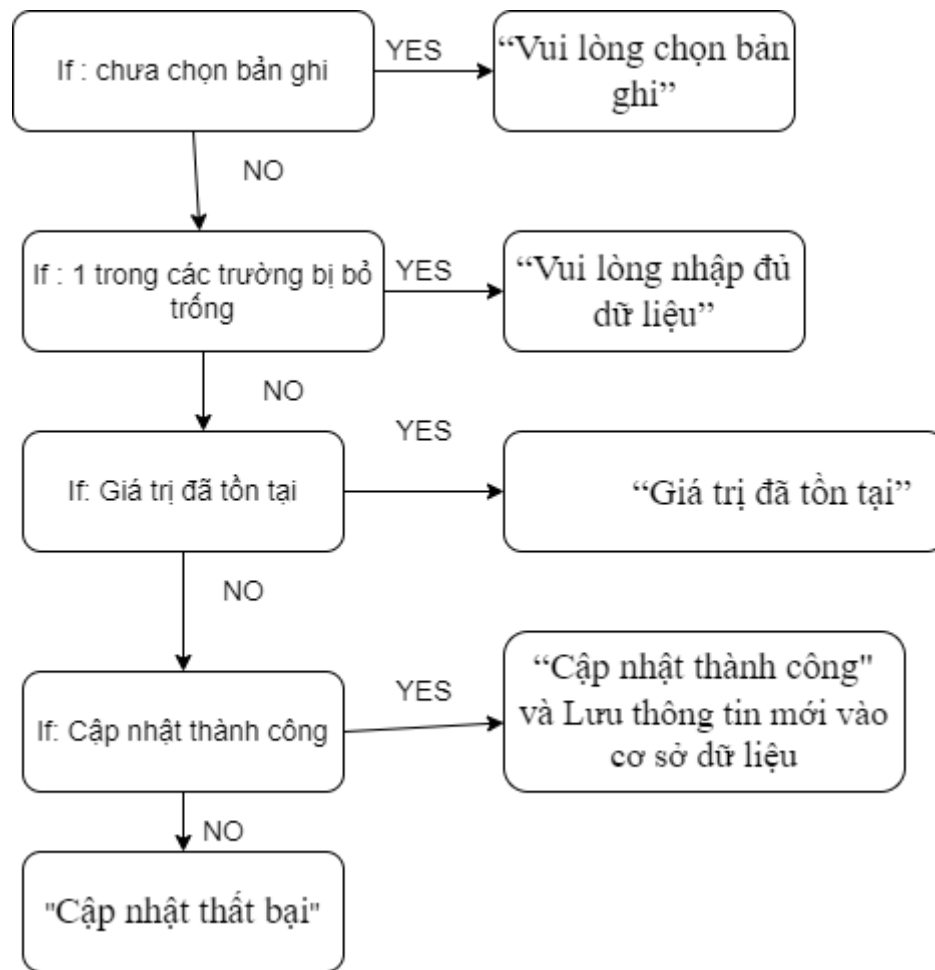
$$3/8 * 100 = 37.5\%$$

Scenario 4: Nhập đúng định dạng và cập nhật thành công

$$4/8 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Giá trị, Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc)	Output	Decision Coverage
1		“Vui lòng chọn bản ghi”	12.5%
2	(“10”, “”, “”)	“Vui lòng nhập đủ dữ liệu”	25%
3	(“20”, ”12/12/2022” , ”12/12/2022”)	“Giá trị đã tồn tại”	37.5%
4	(“10”, ”12/12/2022” , ”12/12/2022”)	“Cập nhật thành công”	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Chưa chọn bản ghi mà bấm cập nhật

Scenario 2: Một trong 3 trường giá trị, ngày bắt đầu, ngày kết thúc bị bỏ trống

Scenario 3: Nhập giá trị đã tồn tại

Scenario 4: Nhập đúng định dạng và cập nhật thành công

Test Case	Value of (Giá trị, Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc)	Output	Branch Coverage
1		“Vui lòng chọn bản ghi”	12.5%
2	("", "12/12/2022",	“Vui lòng nhập đủ	25%

	"12/12/2022")	dữ liệu"	
3	("20", "12/12/2022" , "12/12/2022")	"Giá trị đã tồn tại"	37.5%
4	("10", "12/12/2022" , "12/12/2022")	"Cập nhật thành công"	50%

3. Trang quản lý phân quyền:

- **Hàm thêm và cập nhật phân quyền:**

Hàm tích hợp 2 chức năng thêm và cập nhật phân quyền, tùy vào lựa chọn của người dùng mà hàm này sẽ thực hiện chức năng thêm hoặc cập nhật

```

1.private void btnAddMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.    dc = new Decentralization();
3.    dc.setDecentralizeID(ID);
4.    dc.setDecentralizeName(Name);
5.    dcdt.setDecentralizeID(ID);
6.    dcdt.setIsSale(0); dcdt.setIsDecentralize(0);
7.    dcdt.setIsAccount(0); dcdt.setIsBill(0);
8.    dcdt.setIsCategory(0); dcdt.setIsCustomer(0);
9.    dcdt.setIsDiscount(0); dcdt.setIsProduct(0);
10.   dcdt.setIsStaff(0); dcdt.setIsReceipt(0);
11.   if(cbxSale.isSelected()){
12.       if(combbxSale.getSelectedIndex()==0) dcdt.setIsSale(1);
13.       else dcdt.setIsSale(2);
14.   }
    // Thực hiện lấy giá trị từ combobox giống dòng if ở trên cho 9 trang giao
    diện tiếp theo

```

```

15.     boolean check_Create = dcBUS.check_Exist(Name,ID,"create");
16.     boolean check_Update = dcBUS.check_Exist(Name,ID,"update");
17.     switch(this.action) {
18.         case "create":
19.             if(check_Create)
20.                 if(dcBUS.create(dc) && dcdtBUS.create(dcdt)){
21.                     Message:"Tạo thành công!"
22.                     this.decentralization_GUI.refresh();
23.                     this.dispose();
24.                 }
25.             else
26.                 MessageDialog: "Đã có lỗi xảy ra!"
27.             else MessageDialog:"Tên quyền đã tồn tại!"
28.                 break;
29.         case "update":
30.             if(check_Update)
31.                 if(dcBUS.update(dc) && dcdtBUS.update(dcdt)){
32.                     MessageDialog: "Chỉnh sửa thành công!"
33.                     this.decentralization_GUI.refresh();
34.                     this.home_GUI.DisableTabsForDecentralize();
35.                     if(dcdtBUS.readById(decenId).getIsDecentralize() !=0)
36.                         this.home_GUI.set_Background_roundPanel17();
37.                     this.dispose();
38.                 }
39.             else
40.                 MessageDialog:"Đã có lỗi xảy ra!"
41.             else MessageDialog: "Tên quyền đã tồn tại!"
42.                 break;
43.         default:
44.             break;
45.     }

```

46. }

a. Statement Coverage

Scenario 1: Trường hợp “Create”: Tạo phân quyền mới. Thêm phân quyền thành công

-Số câu lệnh được thực thi: 26

-Tổng số câu lệnh: 46

-Mức độ bao phủ: 56,5%

Scenario 2: Trường hợp “Create”: Tạo phân quyền mới. Thêm phân quyền đã tồn tại

-Số câu lệnh được thực thi: 21

-Tổng số câu lệnh: 46

-Mức độ bao phủ: 45,65%

Scenario 3: Trường hợp “Update”: Cập nhật phân quyền. Cập nhật phân quyền thành công

-Số câu lệnh được thực thi: 30

-Tổng số câu lệnh: 46

-Mức độ bao phủ: 65.21%

Scenario 4: Trường hợp “Update”: Cập nhật phân quyền. Cập nhật phân quyền với tên đã tồn tại

-Số câu lệnh được thực thi: 24

-Tổng số câu lệnh: 46

-Mức độ bao phủ: 52.17%

→ **Kết luận:** Với 4 kịch bản trên có thể thấy các dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần trừ dòng 25,26,39,40,43,44

b. Decision Coverage

Scenario 1: Trường hợp “Create”: Tạo phân quyền mới. Thêm phân quyền thành công

$$3/6 * 100 = 50\%$$

Scenario 2: Trường hợp “Create”: Tạo phân quyền mới. Thêm phân quyền đã tồn tại

$$2/6 * 100 = 33.33\%$$

Scenario 3: Trường hợp “Update”: Cập nhật phân quyền. Cập nhật phân quyền thành công

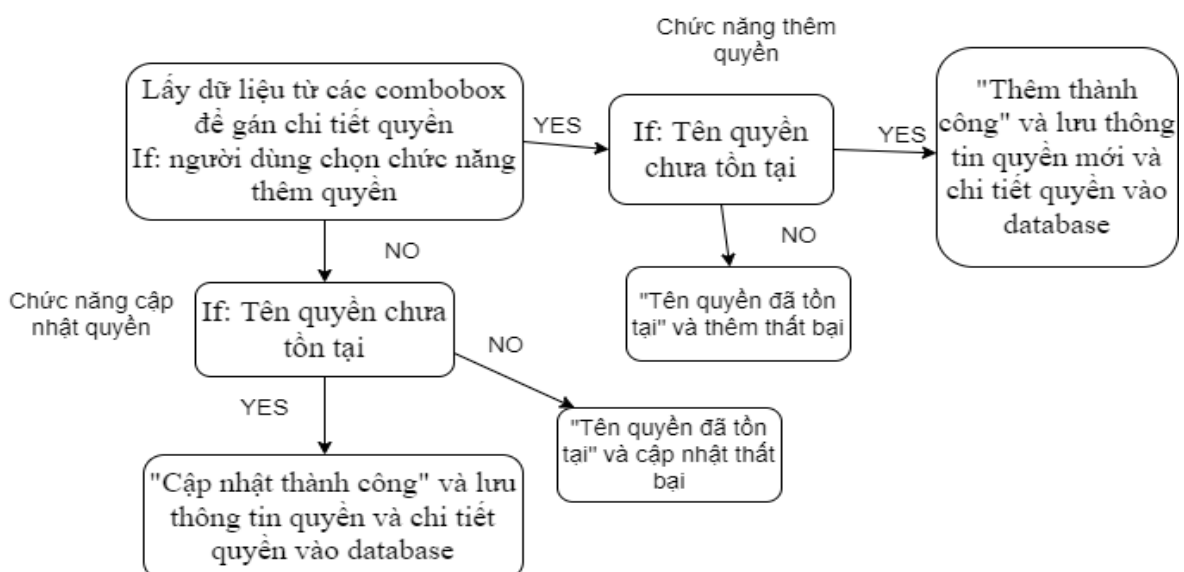
$$3/6 * 100 = 50\%$$

Scenario 4: Trường hợp “Update”: Cập nhật phân quyền. Cập nhật phân quyền với tên đã tồn tại

$$2/6 * 100 = 33.33\%$$

Test Case	Value of (Tên quyền)	Output	Decision Coverage
1	(“staff”)	“Thêm thành công”	50%
2	(“manager”)	“Tên đã tồn tại”	33.33%
3	(“staffsale”)	“Cập nhật thành công”	50%
4	(“manager”)	“Tên đã tồn tại”	33.33%

c. Branch Coverage



Test Case	Value of (Tên quyền)	Output	Branch Coverage
1	("staff")	"Thêm thành công"	50%
2	("manager")	"Tên đã tồn tại"	33.33%
3	("staffsale")	"Cập nhật thành công"	50%
4	("manager")	"Tên đã tồn tại"	33.33%

4. Trang quản lý tài khoản:

- **Hàm thêm tài khoản:**

```

1.    private void btnAddActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
2.        this.permissionType = dcdbUS.readById(this.dcdt).getIsAccount();
3.        if(this.permissionType!=2){
4.            this.hienThiErrorMessage();
5.            return;
6.        }
7.        String newID;
8.        newID = accountBUS.autoID();
9.        if (isInputEmpty()) {
10.            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Không được để trống thông
tin tài khoản!");
11.        }
12.        else if(accountBUS.accountNameExisted(newID,
txtUserName.getText()))
13.            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Tên tài khoản đã tồn tại!");

```



```

14.         else {
15.             Account acc = new Account(newID, txtUserName.getText(),
                txtPassword.getText(),
16.                 cbbDecentralizeId.getSelectedItem().toString(),
                txtStaffID.getText(), false);
17.             if(accountBUS.inserAccount(acc)) {
18.                 JOptionPane.showMessageDialog(this, "Thêm tài khoản thành
                công!");
19.                 listAccount = accountBUS.loadDataAccount();
20.                 loadAccountList(listAccount);
21.                 refresh();
22.             }
23.         }
24.     }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Bỏ trống thông tin tài khoản

- Số câu lệnh được thực thi: 12
- Tổng số câu lệnh: 24
- Mức độ bao phủ: 50%

Scenario 2: Nhập thông tin tài khoản nhưng tên tài khoản đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu

- Số câu lệnh được thực thi: 13
- Tổng số câu lệnh: 24
- Mức độ bao phủ: 54.16%

Scenario 3: Nhập thông tin tài khoản đúng và không trùng tên tài khoản trong cơ sở dữ liệu

- Số câu lệnh được thực thi: 22
- Tổng số câu lệnh: 24
- Mức độ bao phủ: 91.6%

→ **Kết luận:** Với 3 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Bỏ trống thông tin tài khoản

$$1/6 * 100 = 16.67\%$$

Scenario 2: Nhập thông tin tài khoản nhưng tên tài khoản đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu

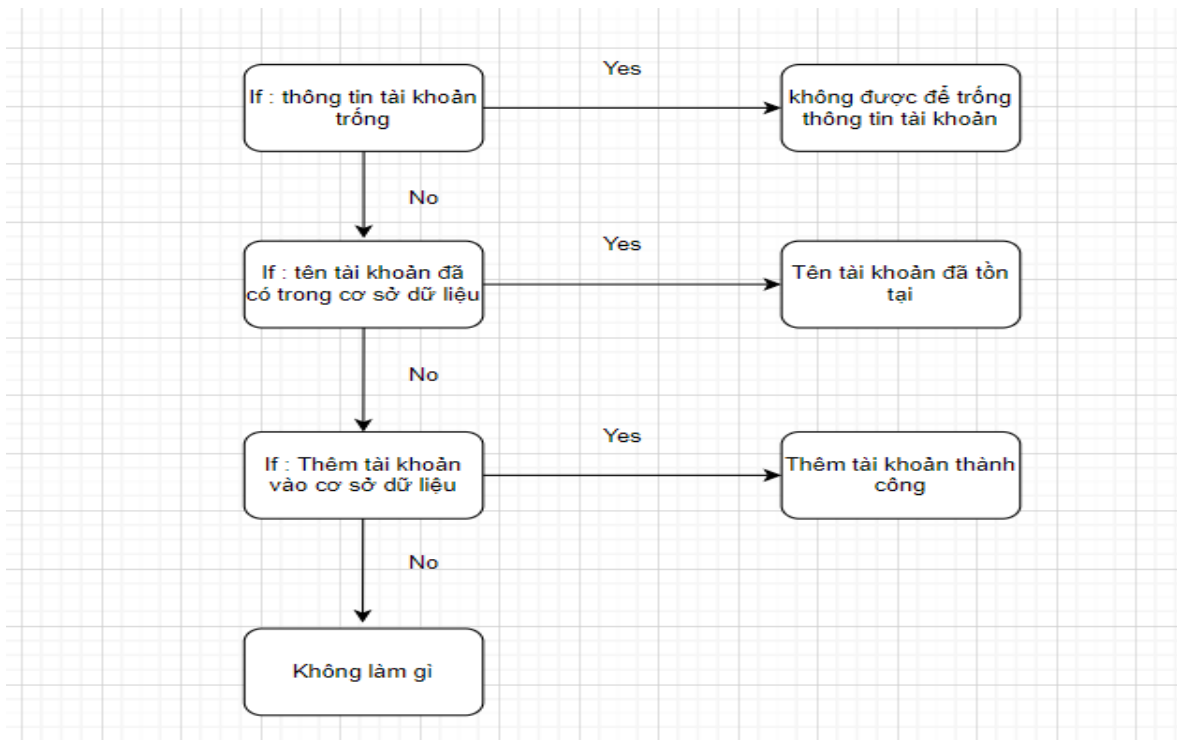
$$2/6 * 100 = 33.33\%$$

Scenario 3: Nhập thông tin tài khoản đúng và không trùng tên tài khoản trong cơ sở dữ liệu

$$3/6 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (tên người dùng, mật khẩu, mã quyền, mã nhân viên)	Output	Decision Coverage
1	(" ", " ", " ", " ")	"Không được để trống thông tin tài khoản"	16.67%
2	(chính, 12345, DC01, AA05)	"Tên tài khoản đã tồn tại"	33.33%
3	(Nguyễn văn a, 12345, DC01, AA05)	"Thêm tài khoản thành công"	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Bỏ trống thông tin tài khoản

Scenario 2: Nhập thông tin tài khoản nhưng tên tài khoản đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu

Scenario 3: Nhập thông tin tài khoản đúng và không trùng tên tài khoản trong cơ sở dữ liệu

Test Case	Value of (tên người dùng, mật khẩu, mã quyền, mã nhân viên)	Output	Branch Coverage
1	(" ", " ", " ", " ")	"Không được để trống thông tin tài khoản"	16,66%
2	(chinh, 12345, DC01, AA05)	"Tên tài khoản đã tồn tại"	33.33%

3	(Nguyễn văn a, 12345, DC01, AA05)	“Thêm tài khoản thành công”	50%
---	---	--------------------------------	-----

● **Hàm cập nhật tài khoản:**

```

1. private void btnUpdateActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
2.     this.permissionType = dcdtBUS.readById(this.dcdt).getIsAccount();
3.     if(this.permissionType!=2){
4.         this.hienThiErrorMess();
5.         return;
6.     }
7.     if(isInputEmpty()) {
8.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Không được để trống thông
tin!");
9.     }
10.    else {
11.        int i = tblAccountList.getSelectedRow();
12.        Account selectedAccount = null;
13.        for(Account acc:listAccount){
14.
15.            if(acc.getAccountId().equals(tblAccountList.getModel().getValueAt(i, 0))){
16.                selectedAccount = acc;
17.                break;
18.            }
19.        }
20.        Account acc = new
Account(selectedAccount.getAccountId(),txtUserName.getText(),
txtPassword.getText(),
cbbDecentralizeId.getSelectedItem().toString(), txtStaffID.getText(),
false);

```

```

21.         if(accountBUS.updateAccount(acc)) {
22.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Cập nhật thông tin tài khoản
                thành công!");
23.             listAccount = accountBUS.loadDataAccount();
24.             loadAccountList(listAccount);
25.             refresh();
26.         }
27.     }
28. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Không được để trống thông tin

- Số câu lệnh được thực thi: 8
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 28.57%

Scenario 2: không chọn tài khoản mà nhập thông tin tài khoản và không cập nhập được tài khoản

- Số câu lệnh được thực thi: 19
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 67.85%

Scenario 3: Chọn tài khoản, nhập thông tin cần sửa và cập nhập tài khoản thành công

- Số câu lệnh được thực thi: 18
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 64.28%

→ **Kết luận:** Với 3 kịch bản trên có thể thấy các dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần.

b. Decision Coverage

Scenario 1: Không được để trống thông tin

$$1/6 * 100 = 16.67\%$$

Scenario 2: không chọn tài khoản mà nhập thông tin tài khoản, mã tài khoản không khớp với cơ sở dữ liệu và không cập nhập được tài khoản

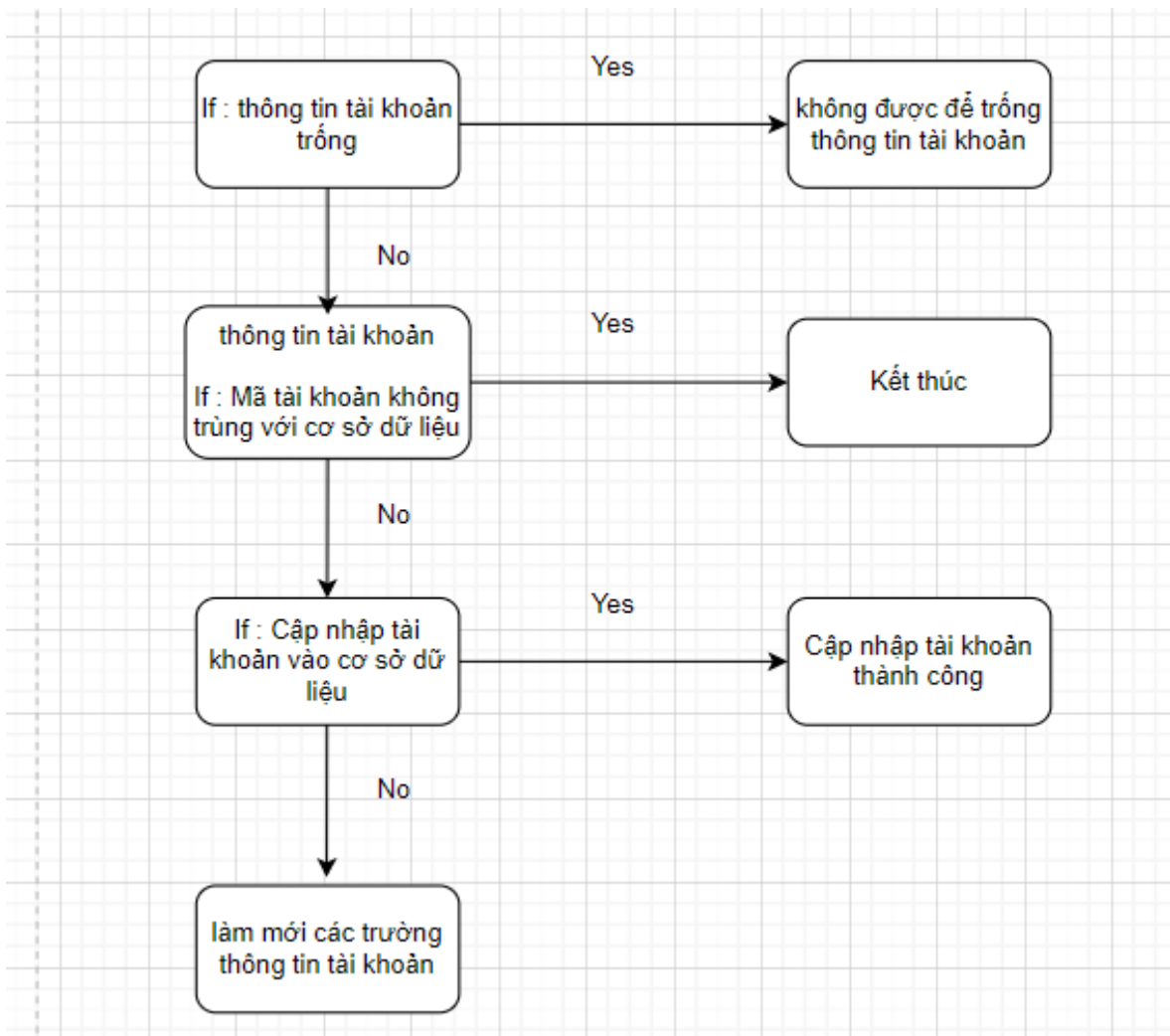
$$2/6 * 100 = 33.33\%$$

Scenario 3: Chọn tài khoản, nhập thông tin cần sửa và cập nhập tài khoản thành công

$$3/6 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (tên người dùng, mật khẩu, mã quyền, mã nhân viên)	Output	Decision Coverage
1	(" ", " ", " ", " ")	"Không được để trống thông tin tài khoản"	16,67%
2	(chính, 12345, DC01, AA05)	"Tên tài khoản đã tồn tại"	33.33%
3	(Nguyễn văn a, 12345, DC01, AA05)	"cập nhập tài khoản thành công"	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Không được để trống thông tin

Scenario 2: không chọn tài khoản mà nhập thông tin tài khoản, mã tài khoản không khớp với cơ sở dữ liệu và không cập nhập được tài khoản

Scenario 3: Chọn tài khoản, nhập thông tin cần sửa và cập nhập tài khoản thành công

Test Case	Value of (tên người dùng, mật khẩu, mã quyền, mã nhân viên)	Output	Branch Coverage

1	(" ", " ", " ", " ")	"Không được để trống thông tin tài khoản"	16,67%
2	(chính, 12345, DC01, AA05)	"Tên tài khoản đã tồn tại"	33.33%
3	(Nguyễn văn a, 12345, DC01, AA05)	"cập nhập tài khoản thành công"	50%

5. Trang quản lý nhân viên:

● Hàm thêm nhân viên :

1. private void btnAddMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2. try {
3. String idString = staffBUS.autoStaffID();
4. if (staffEmpty()) JOptionPane.showMessageDialog(this, "Thông tin nhân viên không được để trống", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
5. else if (year - Integer.parseInt(txtYearOfBirth.getText()) < 18 || year - Integer.parseInt(txtYearOfBirth.getText()) > 90)
6. JOptionPane.showMessageDialog(this, "Độ tuổi không phù hợp chỉ nhận từ 18 đến 90", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
7. else if (!txtPhone.getText().matches("(84|0[3|5|7|8|9])+([0-9]{8})"))
8. JOptionPane.showMessageDialog(this, "Số điện thoại không đúng", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
9. else if (staffBUS.phoneStaffExisted(idString, txtPhone.getText()))
10. JOptionPane.showMessageDialog(this, "Số điện thoại đã tồn tại", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
11. else if (!txtBaseSalary.getText().matches("-?\\d+"))


```

12.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Tiền lương phải là số",
        "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
13.         else if(txtStaffName.getText().matches("-?\\w+"))
14.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Tên nhân viên phải là chữ",
        "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
15.         else {
16.             Staff sf = new Staff(idString, txtStaffName.getText(),
        Integer.parseInt(txtYearOfBirth.getText()), txtGender.getText(),
        txtAddress.getText(), txtPhone.getText(),
        Integer.parseInt(txtBaseSalary.getText()), false);
17.             if (staffBUS.addStaffString(sf)) {
18.                 JOptionPane.showMessageDialog(this, "Thêm nhân viên thành
        công");
19.                 staffList = staffBUS.readStaffsData();
20.                 loadTable(staffList);
21.                 refreshRow();
22.             }
23.         }
24.     }
25.     catch(NumberFormatException e){
26.     }
27. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Điền trống thông tin

- Số câu lệnh được thực thi: 5
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 17.85%

Scenario 2: Nhập tuổi dưới 18 tuổi

- Số câu lệnh được thực thi: 7
- Tổng số câu lệnh: 28

-Mức độ bao phủ: 25%

Scenario 3: Nhập số điện thoại không đúng định dạng

-Số câu lệnh được thực thi: 7

-Tổng số câu lệnh: 28

-Mức độ bao phủ: 25%

Scenario 4: Nhập số điện thoại đúng định dạng và trùng với số điện thoại đã tồn tại

-Số câu lệnh được thực thi: 9

-Tổng số câu lệnh: 28

-Mức độ bao phủ: 32.14%

Scenario 5: Nhập tiền lương bằng chữ

-Số câu lệnh được thực thi: 10

-Tổng số câu lệnh: 28

-Mức độ bao phủ: 35.71%

Scenario 6: Nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên

-Số câu lệnh được thực thi: 11

-Tổng số câu lệnh: 28

-Mức độ bao phủ: 39.28%

Scenario 7: Nhập thông tin nhân viên đúng định dạng và thêm nhân viên thành công

-Số câu lệnh được thực thi: 23

-Tổng số câu lệnh: 28

-Mức độ bao phủ: 82.14%

→ **Kết luận:** Với 7 kịch bản trên có thể thấy các dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần.

b. Decision Coverage

Scenario 1: Để trống thông tin

$$1/14 * 100 = 7.14\%$$

Scenario 2: Nhập tuổi dưới 18 tuổi

$$2/14 * 100 = 14.28\%$$

Scenario 3: Nhập số điện thoại không đúng định dạng

$$3/14 * 100 = 21.42\%$$

Scenario 4: Nhập số điện thoại đúng định dạng và trùng với số điện thoại đã tồn tại

$$4/14 * 100 = 28.57\%$$

Scenario 5: Nhập tiền lương bằng chữ

$$5/14 * 100 = 35.71\%$$

Scenario 6: Nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên

$$6/14 * 100 = 42.85\%$$

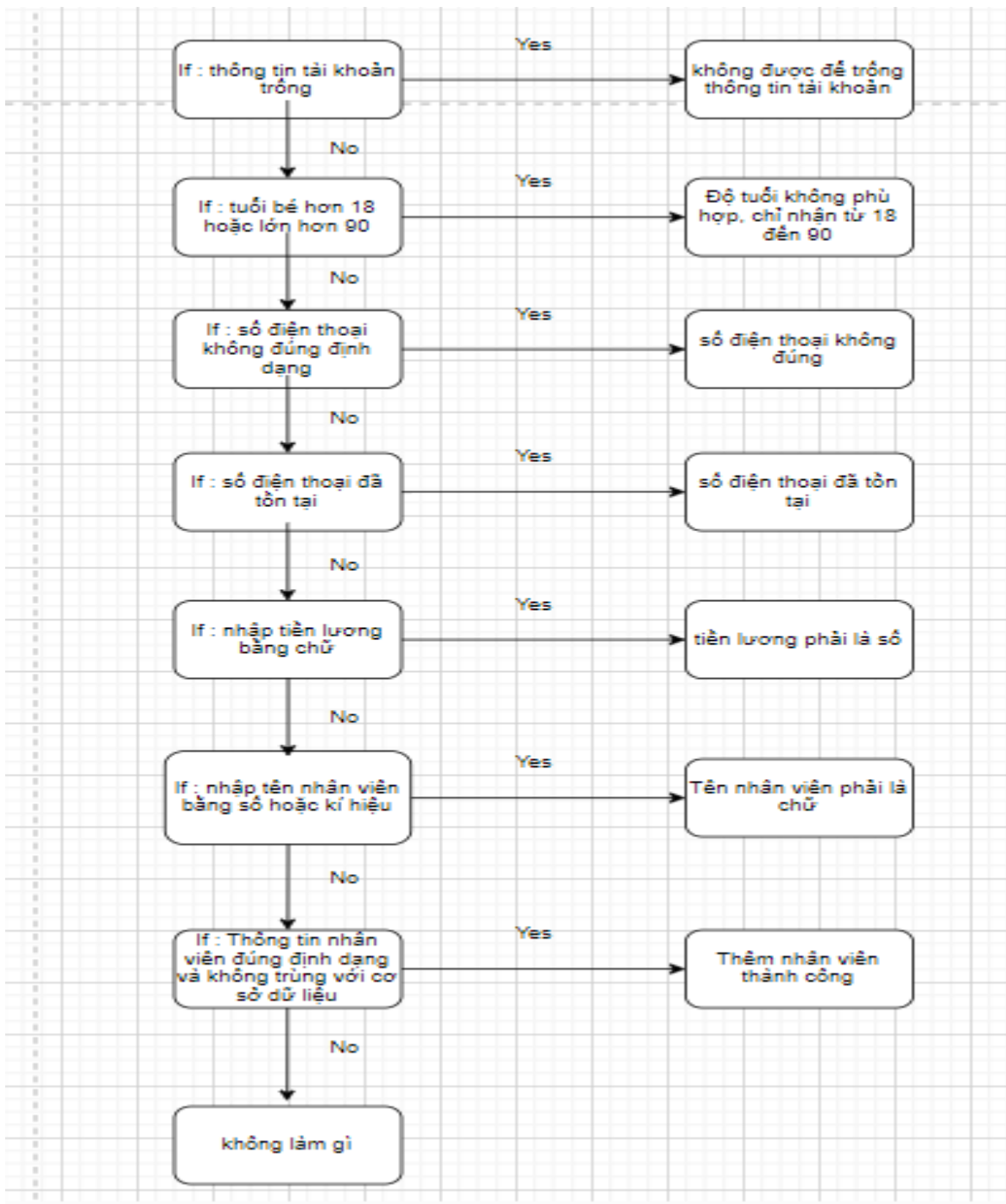
Scenario 7: Nhập thông tin nhân viên đúng định dạng và thêm nhân viên thành công

$$7/14 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Tên nhân viên, năm sinh, địa chỉ, giới tính, số điện thoại, lương)	Output	Decision Coverage
1	(" ", " ", " ", " ", " ", " ", " ")	Thông tin nhân viên không được để trống	7.14%
2	(chinh, 2017, abc,	Độ tuổi phù	14.28%

	nam, 09611956785, 3000000)	hợp từ 18 đến 90	
3	(chinh, 2002, abc, nam, 19001918,, 3000000)	Số điện thoại không hợp lệ	21.42%
4	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Số điện thoại đã tồn tại	28.57%
5	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, mười triệu)	Tiền lương phải là số	35.71%
6	(Nguyễn@văn a, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Thêm nhân viên thành công	42.85%
7	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Thêm nhân viên thành công	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Để trống thông tin

Scenario 2: Nhập tuổi dưới 18 tuổi

Scenario 3: Nhập số điện thoại không đúng định dạng

Scenario 4: Nhập số điện thoại đúng định dạng và trùng với số điện thoại đã tồn tại

Scenario 5: Nhập tiền lương bằng chữ

Scenario 6: Nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên

Scenario 7: Nhập thông tin nhân viên đúng định dạng và thêm nhân viên thành công

Test Case	Value of (Tên nhân viên, năm sinh, địa chỉ, giới tính, số điện thoại, lương)	Output	Branch Coverage
1	(" ", " ", " ", " ", " ", " ", " ", " ")	Thông tin nhân viên không được để trống	7.14%
2	(chinh, 2017, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Độ tuổi phù hợp từ 18 đến 90	14.28%
3	(chinh, 2002, abc, nam, 19001918,, 3000000)	Số điện thoại không hợp lệ	21.42%
4	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Số điện thoại đã tồn tại	28.57%
5	(chinh, 2002, abc, nam,	Tiền lương phải là số	35.71%

	09611956785, mười triệu)		
6	(Nguyễn@văn a, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Thêm nhân viên thành công	42.85%
7	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Thêm nhân viên thành công	50%

- **Hàm cập nhập nhân viên:**

1. private void btnUpdateMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2. try {
3. if (staffEmpty()) JOptionPane.showMessageDialog(this, "Chọn nhân
viên cần sửa", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
4. else if (year - Integer.parseInt(txtYearOfBirth.getText()) < 18 || year -
Integer.parseInt(txtYearOfBirth.getText()) > 90)
5. JOptionPane.showMessageDialog(this, "Độ tuổi không phù hợp chỉ
nhận từ 18 đến 90", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
6. else if (!txtPhone.getText().matches("(84|0[3|5|7|8|9])+([0-9]{8})"))
7. JOptionPane.showMessageDialog(this, "Số điện thoại không đúng",
"Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
8. else if (staffBUS.phoneStaffExisted(txtStaffID.getText(),
txtPhone.getText()))
9. JOptionPane.showMessageDialog(this, "Số điện thoại đã tồn tại",
"Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
10. else if (!txtBaseSalary.getText().matches("-?\\d+"))

```

11.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Tiền lương phải là số",
        "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
12.         else if(txtStaffName.getText().matches("-?\\w+"))
13.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Tên nhân viên phải là chữ",
        "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
14.         else {
15.             int rowCount = tblStaffList.getSelectedRow();
16.             Staff selectedStaff = staffList.get(rowCount);
17.             Staff sf = new Staff(selectedStaff.getStaffId(),
        txtStaffName.getText(), Integer.parseInt(txtYearOfBirth.getText()),
        txtGender.getText(), txtAddress.getText(), txtPhone.getText(),
        Integer.parseInt(txtBaseSalary.getText()), false);
18.             if (staffBUS.updateStaffString(sf)) {
19.                 JOptionPane.showMessageDialog(this, "Sửa nhân viên thành
        công");
20.                 staffList = staffBUS.readStaffsData();
21.                 loadTable(staffList);
22.                 refreshRow();
23.             }
24.         }
25.     }
26.     catch(NumberFormatException e){
27.     }
28. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Không chọn nhân viên mà nhấn nút sửa

- Số câu lệnh được thực thi: 4
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 14.28%

Scenario 2: Nhập tuổi dưới 18 tuổi

- Số câu lệnh được thực thi: 6
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 21.42%

Scenario 3: Nhập số điện thoại không đúng định dạng

- Số câu lệnh được thực thi: 7
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 25%

Scenario 4: Nhập số điện thoại đúng định dạng và trùng với số điện thoại đã tồn tại

- Số câu lệnh được thực thi: 8
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 28.57%

Scenario 5: Nhập tiền lương bằng chữ

- Số câu lệnh được thực thi: 9
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 32.14%

Scenario 6: Nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên

- Số câu lệnh được thực thi: 10
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 35.71%

Scenario 7: Nhập thông tin nhân viên đúng định dạng và sửa nhân viên thành công

- Số câu lệnh được thực thi: 23
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 82.14%

→ **Kết luận:** Với 7 kịch bản trên có thể thấy các dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần.

b. Decision Coverage

Scenario 1: Không chọn nhân viên mà nhấn nút sửa

$$1/14 * 100 = 7.14\%$$

Scenario 2: Nhập tuổi dưới 18 tuổi

$$2/14 * 100 = 14.28\%$$

Scenario 3: Nhập số điện thoại không đúng định dạng

$$3/14 * 100 = 21.42\%$$

Scenario 4: Nhập số điện thoại đúng định dạng và trùng với số điện thoại đã tồn tại

$$4/14 * 100 = 28.57\%$$

Scenario 5: Nhập tiền lương bằng chữ

$$5/14 * 100 = 35.71\%$$

Scenario 6: Nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên

$$6/14 * 100 = 42.85\%$$

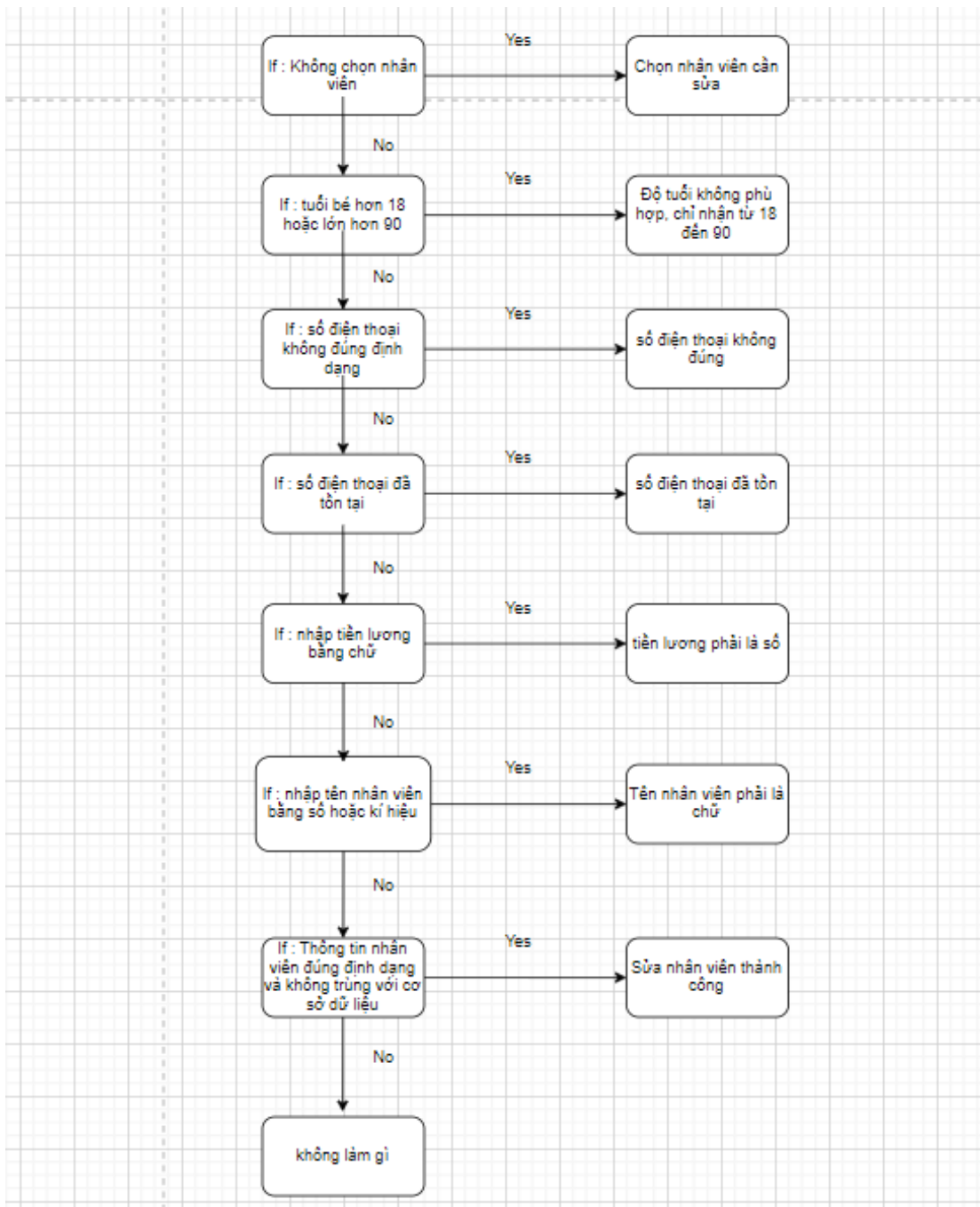
Scenario 7: Nhập thông tin nhân viên đúng định dạng và sửa nhân viên thành công

$$7/14 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Tên nhân viên, năm sinh, địa chỉ, giới tính, số điện thoại, lương)	Output	Decision Coverage
1		Chọn nhân viên cần sửa	7.14%
2	(chính, 2017, abc, nam,	Độ tuổi phù hợp từ 18 đến 90	14.28%

	09611956785, 3000000)		
3	(chinh, 2002, abc, nam, 19001918,, 3000000)	Số điện thoại không hợp lệ	21.42%
4	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Số điện thoại đã tồn tại	28.57%
5	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, mười triệu)	Tiền lương phải là số	35.71%
6	(Nguyễn@văn a, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Sửa nhân viên thành công	42.85%
7	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Sửa nhân viên thành công	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Không chọn nhân viên mà nhấn nút sửa

Scenario 2: Nhập tuổi dưới 18 tuổi

Scenario 3: Nhập số điện thoại không đúng định dạng

Scenario 4: Nhập số điện thoại đúng định dạng và trùng với số điện thoại đã tồn tại

Scenario 5: Nhập tiền lương bằng chữ

Scenario 6: Nhập chữ, số và thêm dấu cách ở giữa hoặc ký tự đặc biệt ở trường tên nhân viên

Scenario 7: Nhập thông tin nhân viên đúng định dạng và sửa nhân viên thành công

Test Case	Value of (Tên nhân viên, năm sinh, địa chỉ, giới tính, số điện thoại, lương)	Output	Branch Coverage
1		Chọn nhân viên cần sửa	7.14%
2	(chinh, 2017, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Độ tuổi phù hợp từ 18 đến 90	14.28%
3	(chinh, 2002, abc, nam, 19001918,, 3000000)	Số điện thoại không hợp lệ	21.42%
4	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Số điện thoại đã tồn tại	28.57%
5	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, mười triệu)	Tiền lương phải là số	35.71%

6	(Nguyễn@văn a, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Sửa nhân viên thành công	42.85%
7	(chinh, 2002, abc, nam, 09611956785, 3000000)	Sửa nhân viên thành công	50%

6. Trang quản lý đăng nhập:

● Hàm đăng nhập :

```

1. private void button3MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.     if(jTextField6.getText().equals("") || jPasswordField1.getText().equals(""))
3.     {
4.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Vui lòng không để trống!",
5.         "Thông báo", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
6.     }
7.     else {
8.         Login_BUS loginBUS = new Login_BUS();
9.         Account acc = loginBUS.userlogin(jTextField6.getText(),
10.        jPasswordField1.getText());
11.         if(acc == null) {
12.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Sai tài khoản hoặc mật
13.             khẩu", "Thông báo", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
14.         }
15.         else {
16.             DecentralizationDetail dcdt;
17.             ArrayList<String> staffInfo =
18.             loginBUS.loginGetStaffInfo(jTextField6.getText(), jPasswordField1.getText());

```

```

14.         if(staffInfo.get(3)==null) {
15.             dcdt = new DecentralizationDetail("DC0",1,0,0,0,0,0,0,0,0);
16.             staffInfo.set(2, "Chưa xác định");
17.         }
18.         else
19.             dcdt = loginBUS.getDecentralizationDetail(staffInfo.get(3));
20.         this.dispose();
21.         try {
22.             new Home_GUI(staffInfo, dcdt);
23.         } catch (ParseException ex) {
24.
25.             Logger.getLogger(Login_GUI.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
26.         }
27.     }
28. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Một trong hai trường tên đăng nhập hoặc password bị bỏ trống

- Số câu lệnh được thực thi: 5
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 17.85%

Scenario 2: Nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu

- Số câu lệnh được thực thi: 10
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 35.71%

Scenario 3: Nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu thì login

- Số câu lệnh được thực thi: 26
- Tổng số câu lệnh: 28
- Mức độ bao phủ: 92.85%

→ **Kết luận:** Với 3 kịch bản trên có thể thấy các dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần.

b. Decision Coverage

Scenario 1: Một trong hai trường tên đăng nhập hoặc password bị bỏ trống

$$1/6 * 100 = 16.67\%$$

Scenario 2: Nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu

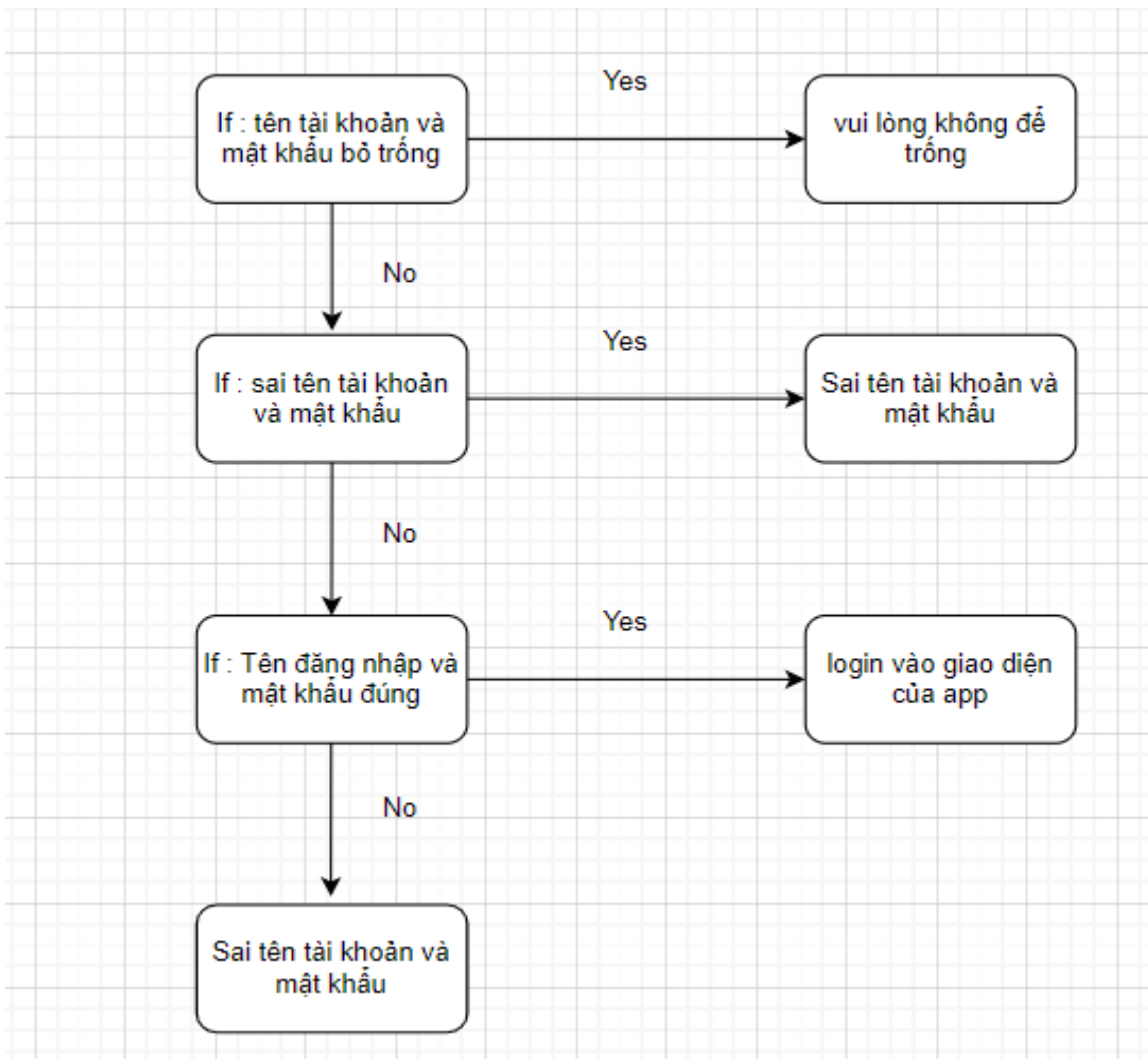
$$2/6 * 100 = 33.33\%$$

Scenario 3: Nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu thì login

$$3/6 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (Tên đăng nhập, mật khẩu)	Output	Decision Coverage
1	(" ", " ")	Vui lòng không để trống	16.67%
2	(chinh, 16485)	sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu	33.33%
3	(chinh, chinh)	login vào trang giao diện của app	50%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Một trong hai trường tên đăng nhập hoặc password bị bỏ trống

Scenario 2: Nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu

Scenario 3: Nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu thì login

Test Case	Value of (Tên đăng nhập, mật khẩu)	Output	Decision Coverage
1	(" ", " ")	Vui lòng không để trống	16.67%
2	(chinh, 16485)	sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu	33.33%

3	(chính, chính)	login vào trang giao diện của app	50%
---	----------------	-----------------------------------	-----

7. Trang quản lý thể loại:

- **Hàm thêm loại sản phẩm:**

```

1. private void btnAddMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.     this.permissionType = dcdtBUS.readById(this.dcdt).getIsCategory();
3.     if(this.permissionType!=2){
4.         this.hienThiErrorMess();
5.         return;
6.     }
7.     if( txtCategoryName.getText().isEmpty())
8.         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vui lòng nhập tên");
9.     else{
10.        category_List = category_BUS.load_Data_Category();
11.        boolean flag = true;
12.        for(int i=0;i<category_List.size();i++){//Kiểm tra tên đã tồn tại hay chưa
13.            if(
14.                txtCategoryName.getText().equals(category_List.get(i).getCategory_Name()) ){
15.                JOptionPane.showMessageDialog(null, "Tên đã tồn tại");
16.                flag = false;
17.                break;
18.            }//Check ID đã tồn tại hay chưa
19.            if(
20.                txtCategoryID.getText().equals(category_List.get(i).getCategory_Id()) ){
21.                JOptionPane.showMessageDialog(null, "Mã này đã tồn tại, vui lòng
22.                tạo mã mới");
23.                flag = false;
24.                break;
25.            }
26.        }
27.    }
28. }

```

```

23.     }
24.     if(flag){ //Xác nhận
25.         if(JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Bạn có chắc chắn muốn thêm
        loại sản phẩm này?", "Warnning", JOptionPane.YES_NO_OPTION) ==
        JOptionPane.YES_OPTION){
26.             String status = "";
27.             if( rdo_On.isSelected()) status = rdo_On.getText();
28.             else status = rdo_Off.getText();
29.             Category_DTO category = new Category_DTO(
        txtCategoryID.getText(), txtCategoryName.getText(), status);
30.             if(category_BUS.insert_Category(category))
31.             {
32.                 JOptionPane.showMessageDialog(null, "Thêm thành công");
33.                 category_List = category_BUS.load_Data_Category();
34.                 load_Data_Category(category_List);
35.                 refresh();
36.             }
37.         }
38.     }
39. }
40. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Thêm loại sản phẩm đã tồn tại

Số câu lệnh được thực thi: 16

Tổng số câu lệnh: 40

Mức độ bao phủ: 40%

Scenario 2: Thêm loại sản phẩm mới

Số câu lệnh được thực thi: 40

Tổng số câu lệnh: 40

Mức độ bao phủ: 100%

b. Decision Coverage

Scenario 1: Thêm loại sản phẩm đã tồn tại

$$2/6 \times 100 = 33.33\%$$

Scenario 2: Thêm loại sản phẩm mới

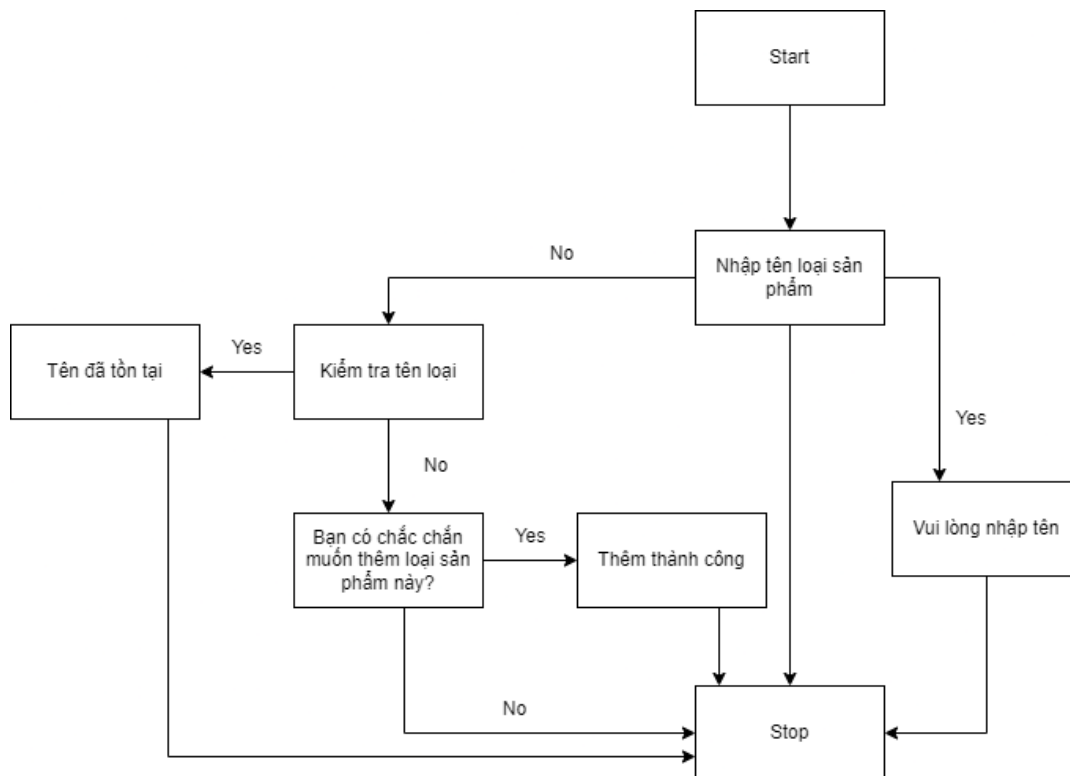
$$3/6 \times 100 = 50\%$$

Scenario 3: Để trống tên loại

$$1/6 \times 100 = 16.67\%$$

Test Case	Value of (Tên loại sản phẩm)	Output	Decision Coverage
1	Cơm	Tên đã tồn tại	33.33%
2	sandwich	Thêm thành công	50%
3		Vui lòng nhập tên	16.67%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Thêm loại sản phẩm đã tồn tại

Scenario 2: Thêm loại sản phẩm mới

Scenario 3: Để trống tên loại

Test Case	Value of (Tên loại sản phẩm)	Output	Branch Coverage
1	Cơm	Tên đã tồn tại	33.33%
2	sandwich	Thêm thành công	50%
3		Vui lòng nhập tên	16.67%

- **Hàm cập nhật loại:**

```
1. private void btnUpdateMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.     this.permissionType = dcdbus.readById(this.dcdt).getIsCategory();
3.     if(this.permissionType!=2){
4.         this.hienThiErrorMessage();
5.         return;
6.     }
7.     if(tblCategoryList.getSelectedRow()< 0)
8.         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vui lòng chọn loại sản phẩm
        muốn cập nhật");
9.     else if(txtCategoryName.getText().isEmpty()){
10.        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vui lòng nhập tên");
11.    }
12.    else{
13.        if( category_BUS.check_Name(txtCategoryID.getText(),
        txtCategoryName.getText()) ){//Xác nhận
14.            if(JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Bạn có chắc chắn muốn
        cập nhật loại sản phẩm này, trạng thái của các sản phẩm có thể bị thay đổi?",
        "Warning", JOptionPane.YES_NO_OPTION) ==
        JOptionPane.YES_OPTION){
15.                String status = "";
16.                int state = -1;
17.                if( rdo_On.isSelected()) {
18.                    status = rdo_On.getText();
19.                    state = 1;
20.                }
21.                else {
22.                    status = rdo_Off.getText();
23.                    state = 0;
24.                }
```

```

25.         Category_DTO category = new Category_DTO(
           txtCategoryID.getText(), txtCategoryName.getText(), status);
26.         if(category_BUS.update_Category(category))
27.         {
           category_BUS.update_Status_Category_And_Product(txtCategoryID.getText(),
           state);
28.         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Cập nhật thành công");
29.         category_List = category_BUS.load_Data_Category();
30.         load_Data_Category(category_List);
31.         refresh();
32.     }
33. }
34. }else JOptionPane.showMessageDialog(null, "Tên đã tồn tại");
35. }
36. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Tên đã tồn tại

Số câu lệnh được thực thi: 7

Tổng số câu lệnh: 36

Mức độ bao phủ: 19.44%

Scenario 2: Cập nhật tên mới

Số câu lệnh được thực thi: 30

Tổng số câu lệnh: 36

Mức độ bao phủ: 83.33%

b. Decision Coverage

Scenario 1: Tên đã tồn tại

$3/6 * 100 = 50\%$

Scenario 2: Cập nhật tên mới

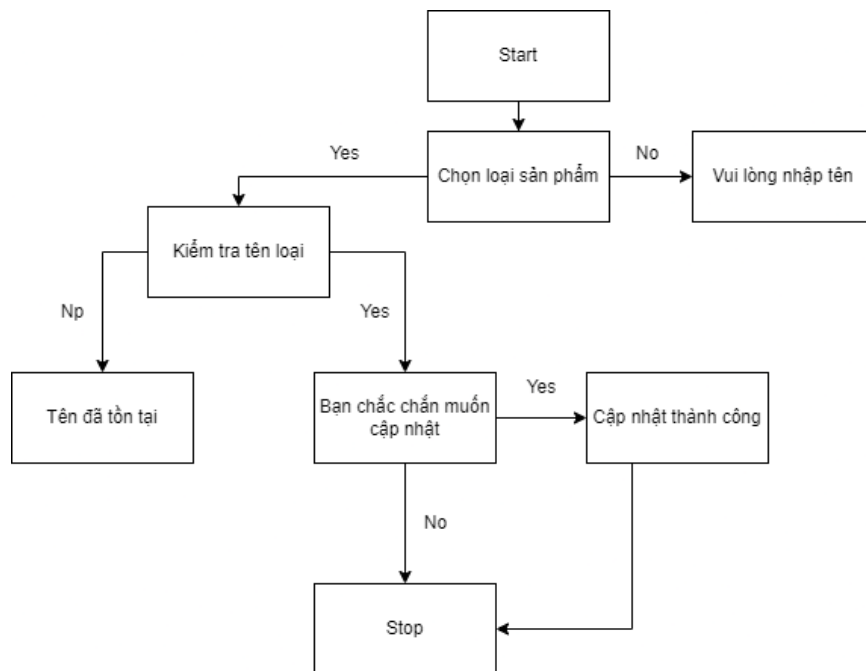
$4/6 * 100 = 66.67\%$

Scenario 3: Để trống tên loại

$$2/6*100=33.33\%$$

Test Case	Value of (Tên loại sản phẩm)	Output	Decision Coverage
1	Cơm	Tên đã tồn tại	50%
2	coca	Thêm thành công	66.67%
3		Vui lòng nhập tên	33.33%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Tên đã tồn tại

Scenario 2: Cập nhật tên mới

Scenario 3: Để trống tên loại

Test Case	Value of (Tên loại sản phẩm)	Output	Branch Coverage
1	Cơm	Tên đã tồn tại	50%
2	coca	Thêm thành công	66.67%
3		Vui lòng nhập tên	33.33%

8. Trang quản lý sản phẩm:

- **Hàm thêm sản phẩm:**

```

1. private void btnAddActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
2.     //Add button
3.     this.permissionType = dcdbus.readById(this.dcdt).getIsProduct();
4.     if(this.permissionType!=2){
5.         this.hienThiErrorMessage();
6.         return;
7.     }
8.     try {
9.         String newID;
10.        newID = productBUS.autoID();
11.        if (isInputEmpty()) {
12.            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Không được để trống thông
tin sản phẩm!");
13.        } else if (productBUS.productNameExisted(newID,
txtProductName1.getText())) {
14.            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Tên sản phẩm đã tồn tại!");
15.        } else {
16.            chosenImg = chosenImg.replace("\\", "/");

```

```

17.         Product_DTO product = new Product_DTO(newID,
            txtSizeID1.getText(), txtProductName1.getText(),
            cbbCategoryID1.getSelectedItem() + "", Integer.parseInt(txtPrice1.getText()),
            Integer.parseInt(txtQuantity1.getText()), chosenImg, false, true);
18.         if (productBUS.insertProduct(product)) {
19.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Thêm sản phẩm thành
                công");
20.             listProduct = productBUS.loadDataProduct();
21.             loadProductList(listProduct);
22.             refresh();
23.         }
24.     }
25. } catch (NumberFormatException e) {
26.     JOptionPane.showMessageDialog(this, "Giá sản phẩm và số lượng sản
        phẩm phải là số nguyên");
27. }
28. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Đề trống trường dữ liệu

Số câu lệnh được thực thi: 11

Tổng số câu lệnh: 28

Mức độ bao phủ: 39.29%

Scenario 2: Tên đã tồn tại

Số câu lệnh được thực thi: 13

Tổng số câu lệnh: 28

Mức độ bao phủ: 46.42%

Scenario 3: Thêm sản phẩm thành công

Số câu lệnh được thực thi: 23

Tổng số câu lệnh: 28

Mức độ bao phủ: 82.14%

b. Branch Coverage



Scenario 1: Để trống trường dữ liệu

Scenario 2: Tên đã tồn tại

Scenario 3: Thêm sản phẩm thành công

Test Case	Value of (SizeID, Product name, Price, Quantity, Product Image)	Output	Branch Coverage
1		Không được để trống thông tin sản phẩm	50%
2	Vừa, Cơm gà, 40000, 27, comga.jpg	Tên đã tồn tại	50%
3	Vừa, Cơm gà, 40000, 27, comga.jpg	Thêm sản phẩm thành công	50%

● **Hàm cập nhật sản phẩm :**

```
1. private void btnUpdateMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2.     this.permissionType = dcdbUS.readById(this.dcdt).getIsProduct();
3.     if(this.permissionType!=2){
4.         this.hienThiErrorMessage();
5.         return;
6.     }
7.     if (isEmpty()) {
8.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Không được để trống thông tin
           sản phẩm!");
9.     } else {
10.        int i = tblProductList1.getSelectedRow();
11.        Product_DTO selectedProduct = listProduct.get(i);
12.        Product_DTO product = new
           Product_DTO(selectedProduct.getProductID(), txtSizeID1.getText(),
           txtProductName1.getText(), cbbCategoryID1.getSelectedItem() + "",
           Double.parseDouble(txtPrice1.getText()),
           Integer.parseInt(txtQuantity1.getText()), chosenImg, false,
           selectedBusinessStatus());
13.        chosenImg = chosenImg.replace("\\", "/");
14.        if (productBUS.updateProduct(product,selectedProduct.getSize())) {
15.            productBUS.update_Status_Of_All_Product(product);
16.            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Cập nhật thông tin sản phẩm
           thành công!");
17.            listProduct = productBUS.loadDataProduct();
18.            loadProductList(listProduct);
19.            refresh();
20.        }
21.    }
22. }
```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Để trống tên

Số câu lệnh được thực thi:9

Tổng số câu lệnh:22

Mức độ bao phủ: 40.9%

Scenario 2: Cập nhật tên mới

Số câu lệnh được thực thi:22

Tổng số câu lệnh: 22

Mức độ bao phủ: 100%

b. Decision Coverage

Scenario 1:Để trống tên

Scenario 2: Cập nhật tên mới

Test Case	Value of (ProductID, SizeID, ProductName, Price, Quantity,)	Output	Decision Coverage
1	P02, 1con, , 130000, 14	Không được để trống thông tin sản phẩm	40.9%
2	P02, 1con, Gà nướng muối ớt, 130000, 15	Cập nhật thông tin sản phẩm thành công	100%

● **Hàm thêm size sản phẩm:**

1. private void btnAddSizeActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
2. this.permissionType = dcdbus.readById(this.dcdt).getIsProduct();

```

3.         if(this.permissionType!=2){
4.             this.hienThiErrorMessage();
5.             return;
6.         }
7.         if (!txtProductID1.getText().isEmpty()) {
8.             int i = tblProductList1.getSelectedRow();
9.             Product_DTO selectedProduct = listProduct.get(i);
10.            String id = selectedProduct.getProductID();
11.            lblAddSize.setText("Adding a new size for product \"\" + id + \"\");
12.            int option = JOptionPane.showConfirmDialog(this, pnlAddSize,
                "Adding new product size", JOptionPane.YES_OPTION);
13.            if (option == JOptionPane.OK_OPTION) {
14.                try {
15.                    if (txtPriceAddSize.getText().isEmpty() ||
                        txtSizeAddSize.getText().isEmpty() || txtQuantityAddSize.getText().isEmpty())
                        {
16.                        JOptionPane.showMessageDialog(pnlAddSize, "Không được để
                            trống thông tin");
17.                    } else {
18.                        if (productBUS.productDeletedPreviously(id,
                            txtSizeAddSize.getText())) {
19.                            if (productBUS.restoreProduct(id, txtSizeAddSize.getText(),
                                Integer.parseInt(txtPriceAddSize.getText()),
                                Integer.parseInt(txtQuantityAddSize.getText())) {
20.                                JOptionPane.showMessageDialog(pnlAddSize, "Thêm size
                                    sản phẩm thành công");
21.                                listProduct = productBUS.loadDataProduct();
22.                                loadProductList(listProduct);
23.                            }
24.                        } else {

```

```

25.         Product_DTO product = new
           Product_DTO(selectedProduct.getProductID(), txtSizeAddSize.getText(),
           selectedProduct.getProductID(), selectedProduct.getCategoryID(),
           Integer.parseInt(txtPriceAddSize.getText()),
           Integer.parseInt(txtQuantityAddSize.getText()), selectedProduct.getImage(),
           false, selectedProduct.isBusinessStatus());
26.         if (productBUS.insertProduct(product)) {
27.             JOptionPane.showMessageDialog(pnlAddSize, "Thêm size
           sản phẩm thành công");
28.             listProduct = productBUS.loadDataProduct();
29.             loadProductList(listProduct);
30.         }
31.     }
32. }
33. } catch (NumberFormatException e) {
34.     JOptionPane.showMessageDialog(pnlAddSize, "Giá sản phẩm phải
           là số nguyên");
35. }
36. }
37. } else {
38.     JOptionPane.showMessageDialog(this, "Vui lòng chọn sản phẩm cần
           thêm size");
39. }
40. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Bỏ trống các trường

Số câu lệnh được thực thi: 15

Tổng số câu lệnh: 40

Mức độ bao phủ: 37.5%

Scenario 2: Cập nhật tên mới

Số câu lệnh được thực thi: 29

Tổng số câu lệnh: 40

Mức độ bao phủ: 72.5%

b. Decision Coverage

Scenario 1: Bỏ trống các trường

$$3/4 * 100 = 75\%$$

Scenario 2: Cập nhật tên mới

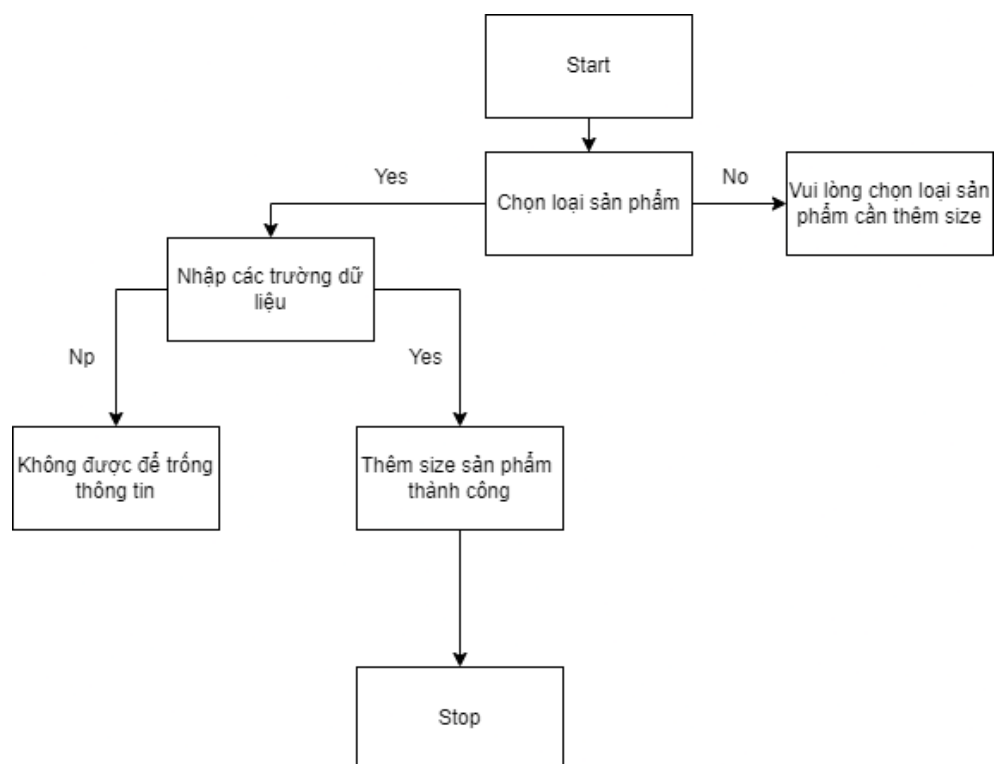
$$3/4 * 100 = 75\%$$

Scenario 3: Không chọn sản phẩm

$$1/4 * 100 = 25\%$$

Test Case	Value of (Size, Price, Quantity)	Output	Decision Coverage
1		Không được để trống thông tin	75%
2	1con, 200000, 15	Thêm size sản phẩm thành công	75%
3		Vui lòng chọn sản phẩm cần thêm size	25%

c. Branch Coverage



Scenario 1: Bỏ trống các trường

Scenario 2: Cập nhật tên mới

Scenario 3: Không chọn sản phẩm

Test Case	Value of (Tên loại sản phẩm)	Output	Branch Coverage
1		Không được để trống thông tin	75%
2	1con, 200000, 15	Thêm size sản phẩm thành công	75%
3		Vui lòng chọn sản phẩm cần thêm size	25%

9. Trang nhập hàng:

- **Hàm nhập file excel:**

```
1. private void btnImportActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
2.     this.permissionType = dcdbUS.readById(this.dcdt).getIsRecept();
3.     if(this.permissionType!=2){
4.         this.hienThiErrorMessage();
5.         return;
6.     }
7.     JFileChooser fc = new JFileChooser();
8.     fc.removeChoosableFileFilter(fc.getFileFilter());
9.     FileFilter filter = new FileNameExtensionFilter("Excel files (.xlsx)",
        "xlsx");
10.    fc.setFileFilter(filter);
11.    int returnVal = fc.showOpenDialog(this);
12.
13.    if (returnVal == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {
14.        File imported = fc.getSelectedFile();
15.        listReceivedProduct.clear();
16.        try {
17.            FileInputStream in = new FileInputStream(imported);
18.            XSSFWorkbook xFile = new XSSFWorkbook(in);
19.            XSSFSheet sheet = xFile.getSheetAt(0);
20.            System.out.println("Log");
21.            String id = "", size = "", name = "";
22.            int price = 123;
23.
24.            Iterator<Row> rowIterator = sheet.iterator();
25.            while (rowIterator.hasNext()) {
26.                Row row = rowIterator.next();
27.                Iterator<Cell> cellIterator = row.cellIterator();
```

```

28.         while (cellIterator.hasNext()) {
29.             Cell cell = cellIterator.next();
30.             if (row.getRowNum() != 0) {
31.                 if (cell.getColumnIndex() == 0) {
32.                     id = cell.getStringCellValue();
33.                 } else if (cell.getColumnIndex() == 1) {
34.                     size = cell.getStringCellValue();
35.                 } else if (cell.getColumnIndex() == 2) {
36.                     name = cell.getStringCellValue();
37.                 } else if (cell.getColumnIndex() == 3) {
38.                     price = (int) cell.getNumericCellValue();
39.                 }
40.             }
41.         }
42.         if (!"".equals(id)) {
43.             ReceivedProduct_DTO rProduct = new
ReceivedProduct_DTO(id, name, size, price);
44.             listReceivedProduct.add(rProduct);
45.         }
46.     }
47.     lblSupplier.setText(imported.getName().replace(".xlsx", ""));
48.     in.close();
49.     loadReceivedProducts(listReceivedProduct);
50. } catch (Exception e) {
51.     System.out.println("An error has occurred at
btnImportActionPerformed in Recieved_GUI class");
52.     System.out.println(e);
53. }
54. }
55. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Nhập file excel 5 cột 4 dòng

Số câu lệnh được thực thi:48

Tổng số câu lệnh:55

Mức độ bao phủ: 87.27%

Scenario 2: Nhập file excel tại cột A trống dữ liệu

Số câu lệnh được thực thi: 55

Tổng số câu lệnh: 55

Mức độ bao phủ: 100%

● **Hàm thêm vào chi tiết nhập hàng:**

```
1. private void btnAdd1MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2.     this.permissionType = dcdtBUS.readById(this.dcdt).getIsRecept();  
3.     if(this.permissionType!=2){  
4.         this.hienThiErrorMessage();  
5.         return;  
6.     }  
7.     if (!listReceivedProductDetail.contains(selectedProduct)) {  
8.         listReceivedProductDetail.add(selectedProduct);  
9.         loadReceivedProductsDetail(listReceivedProductDetail);  
10.        btnAdd1.setEnabled(false);  
11.        checkDetails();  
12.    } else {  
13.        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Sản phẩm đã được thêm");  
14.    }  
15. }
```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Thêm sản phẩm vào chi tiết hóa đơn khi sản phẩm đã tồn tại trong chi tiết hóa đơn

Số câu lệnh được thực thi:6

Tổng số câu lệnh:15

Mức độ bao phủ: 40%

Scenario 2: Thêm sản phẩm vào chi tiết nhập hàng

Số câu lệnh được thực thi: 15

Tổng số câu lệnh: 15

Mức độ bao phủ: 100%

b. Decision Coverage

Scenario 1: Thêm sản phẩm vào chi tiết hóa đơn khi sản phẩm đã tồn tại trong chi tiết hóa đơn

Scenario 2: Thêm sản phẩm vào chi tiết nhập hàng

Test Case	Value of (ProductID, Size, ProductName, Price)	Output	Decision Coverage
1	P02, ½ con, Gà nướng muối ớt, 40000	Sản phẩm đã được thêm	40%
2	P02, ½ con, Gà nướng muối ớt, 40000	P02, ½ con, Gà nướng muối ớt, 40000 Xuất hiện trong danh sách chi tiết phiếu nhập	100%

● Hàm nhập hàng:

1. `private void btnNhapHangActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)`
`{`
2. `this.permissionType = dcdtBUS.readById(this.dcdt).getIsRecept();`
3. `if(this.permissionType!=2){`

```

4.         this.hienThiErrorMessage();
5.         return;
6.     }
7.     ArrayList<ReceivedNoteDetail> rndList = new ArrayList();
8.     ArrayList<Integer> quantityList = new ArrayList();
9.     ReceivedNote rn = new ReceivedNote(receiveBUS.autoID(),
        LocalDateTime.now(), Double.parseDouble(lblTotalValue.getText()),
        Double.parseDouble(lblTaxValue.getText()),
        Double.parseDouble(lblFinalValue.getText()), lblSupplier.getText(),
        loggedInStaff);
10.    boolean receivedNoteInserted = false;
11.    String receivednoteID = receiveBUS.autoID();
12.    if (receiveBUS.insert(rn)) {
13.        receivedNoteInserted = true;
14.    } else {
15.        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Đã xảy ra lỗi trong quá trình
        thêm!");
16.    }
17.    for (int i = 0; i < tblReceiveDetail.getRowCount(); i++) {
18.        if (tblReceiveDetail.getValueAt(i, 4) != null) {
19.            quantityList.add((int) tblReceiveDetail.getValueAt(i, 4));
20.        }
21.    }
22.    if (receivedNoteInserted) {
23.        int counter = 0;
24.        for (ReceivedProduct_DTO rp : listReceivedProductDetail) {
25.            int totalPrice = rp.getPrice() * quantityList.get(counter);
26.            ReceivedNoteDetail rnd = new ReceivedNoteDetail(receivednoteID,
                rp.getProductID(), rp.getSize(), quantityList.get(counter), rp.getPrice(),
                totalPrice);
27.            if (!receiveDetailBUS.insert(rnd)) {

```

```

28.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Đã xảy ra lỗi trong quá
           trình thêm!");
29.         break;
30.     } else {
31.         productBUS.incQuantity(rp.getProductID(), rp.getSize(),
           quantityList.get(counter));
32.     }
33.     counter++;
34. }
35.     JOptionPane.showMessageDialog(this, "Nhập hàng thành công");
36.     reset();
37. }
38. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Nhập chữ vào Quantity

Số câu lệnh được thực thi: 30

Tổng số câu lệnh: 38

Mức độ bao phủ: 78.95%

Scenario 2: Nhập số lượng vào Quantity

Số câu lệnh được thực thi: 38

Tổng số câu lệnh: 38

Mức độ bao phủ: 100%

b. Decision Coverage

Scenario 1: Nhập chữ vào Quantity

Scenario 2: Nhập số lượng vào Quantity

Test Case	Value of (ProductID, Size, ProductName, Price, Quantity)	Output	Decision Coverage

1	F02, 1/2con, Gà nướng muối ớt, 70000, a	Chức năng nhập hàng không hoạt động	78.95%
2	F02, 1/2con, Gà nướng muối ớt, 70000, a	Thêm thành công	100%

10. Trang hóa đơn:

● Hàm tìm hóa đơn:

```

1. public void search_Bill(){
2.     SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd");
3.     String start = sdf.format(jCalendarComboBox1.getDate());
4.     String end = sdf.format(jCalendarComboBox2.getDate());
5.     model = (DefaultTableModel)blTable.getModel();
6.     model.setRowCount(0);
7.     if(!banBtn.isEnabled()){
8.         bL = category_BUS.search_Bill(start, end);
9.         for (Bill bL1 : bL) {
10.             String id=bL1.getBill_ID();
11.             String date= bL1.getDate();
12.             String staffName = bL1.getStaffID();
13.             Object[] row = new Object[] {id,date,staffName};
14.             model.addRow(row);
15.         }
16.     }else{
17.         rnL = category_BUS.search_ReceivedNote(start, end);
18.         for (ReceivedNote rnL1 : rnL) {
19.             String id=rnL1.getReceivedNoteID();

```



```

20.         String date= mL1.getDate();
21.         String staffName = mL1.getStaffId();
22.         Object[] row = new Object[] {id,date,staffName};
23.         model.addRow(row);
24.     }
25. }
26. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Chọn khoảng thời gian tìm kiếm

Số câu lệnh được thực thi: 26

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ: 100%

Scenario 2: Chọn khoảng thời gian tìm kiếm không hợp lý

Số câu lệnh được thực thi: 26

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ: 100%

b. Decision Coverage

Scenario 1: Chọn khoảng thời gian tìm kiếm

Scenario 2: Chọn khoảng thời gian tìm kiếm không hợp lý

Test Case	Value of (datetime)	Output	Decision Coverage
1	Dec 4, 2022 ~ Apr 30, 2023	Danh sách 2 bill thuộc khoảng thời gian trên	100%
2	Dec 4, 2022 ~ Apr 8, 2021	Danh sách trống	100%

11. Trang khách hàng:

- **Hàm thêm khách hàng**

```
1.     private void button3MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2.         this.permissionType =  
dcdtBUS.readById(this.dcdt).getIsCustomer();  
3.         if(this.permissionType!=2){  
4.             this.hienThiErrorMessage();  
5.             return;  
6.         }  
7.         Customer_BUS cusBUS = new Customer_BUS();  
8.         if(jTextField3.getText().equals("") ||  
jTextField6.getText().equals(""))  
9.             || jTextField4.getText().equals("") ||  
jTextField5.getText().equals("")) {  
10.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Vui lòng không để trống  
dữ liệu!", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
11.         }  
12.         else if( !(jTextField4.getText().matches("-?\\d+")) || 2022 -  
Integer.parseInt(jTextField4.getText()) < 18 || 2022 -  
Integer.parseInt(jTextField4.getText()) > 90) {  
13.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Độ tuổi chấp nhận từ 18  
đến 90!", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
```

```

14.         }

15.         else if(!jTextField6.getText().matches("^84|0[3|5|7|8|9]\\d{8}$")) {z

16.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Định dạng số điện thoại
không đúng!(VN)", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

17.         }

18.         else if(cusBUS.checkPhoneNumExists(jTextField6.getText()))

19.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Đã tồn tại sdt này, chỉnh
sửa thông tin cũ?", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

20.         else if( !jTextField5.getText().matches("-?\\d+")) ||
Integer.parseInt(jTextField5.getText()) < 0) {

21.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Số lần tích lũy phải >=
0!", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

22.         }

23.         else {

24.             Customer ct = new Customer();

25.             ct.setCustomerId(jTextField2.getText());

26.             ct.setCustomerName(jTextField3.getText());

27.             ct.setCustomerBirthYear(Integer.parseInt(jTextField4.getText()));

28.             ct.setPhoneNum(jTextField6.getText());

29.             ct.setPurchaseTimes(Integer.parseInt(jTextField5.getText()));

```

```

30.         JOptionPane.showMessageDialog(this,
cusBUS.addCustomer(ct), "Thông báo",
JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

31.         renderTable();

32.         jComboBox1.setSelectedIndex(0);

33.         clearText();

34.     }

35. }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Kiểm tra bỏ trống tên khách hàng bấm nút thêm

Số câu lệnh được thực thi: 6

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

Scenario 2: Kiểm tra bỏ trống năm sinh hàng bấm nút thêm

Số câu lệnh được thực thi: 6

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

Scenario 3: Kiểm tra bỏ trống số điện thoại khách hàng bấm nút thêm

Số câu lệnh được thực thi: 7

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

Scenario 4: Kiểm tra bỏ trống tích lũy mua bấm nút thêm

Số câu lệnh được thực thi: 9

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

Scenario 5: Kiểm tra nhập năm sinh không hợp lệ

Số câu lệnh được thực thi: 6

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

Scenario 6: Kiểm tra nhập số điện thoại đã tồn tại

Số câu lệnh được thực thi: 7

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

→ Kết luận: Với 6 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Kiểm tra bỏ trống tên khách hàng bấm nút thêm

$$1/6 * 100 = 16,67\%$$

Scenario 2: Kiểm tra bỏ trống năm sinh hàng bấm nút thêm

$$1/6 * 100 = 16,67\%$$

Scenario 3: Kiểm tra bỏ trống số điện thoại khách hàng bấm nút thêm

$$4/6 * 100 = 66,67\%$$

Scenario 4: Kiểm tra bỏ trống tích lũy mua bấm nút thêm

$$5/6 * 100 = 83,33\%$$

Scenario 5: Kiểm tra nhập năm sinh không hợp lệ

$$2/6 * 100 = 33.33\%$$

Scenario 6: Kiểm tra nhập số điện thoại đã tồn tại

$$4/6 * 100 = 66,67\%$$

Test Case	Value of (Tên khách hàng, năm sinh, số điện thoại, tích lũy mua)	Output	Decision Coverage
1	("", "2002", "0328735659", "5")	"Không được để trống thông tin tài khoản"	16,67%
2	("manhthanh", "2002", "0328735659", "5")	"Thêm khách hàng thành công"	16.67%
3	("manhthanh", "", "0328735659", "5")	"Vui lòng không để trống dữ liệu"	16,67%

5	("manhthanh","2002","","5")	"Vui lòng không để trống dữ liệu"	66,67%
6	("manhthanh","2002","0328735659","")	"Vui lòng không để trống dữ liệu"	83,33%
7	("manhthanh","2010","0339518567","7")	"Tuổi hợp lệ từ 18-90"	33,33%
8	("manhthanh","2002","0339518567","7")	"số điện thoại đã tồn tại"	66,67%

- **Hàm cập nhật khách hàng:**

```
1. private void button4MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    this.permissionType = dcdbUS.readById(this.dcdt).getIsCustomer();

2.     if(this.permissionType!=2){

3.         this.hienThiErrorMessage();

4.         return;

5.     }

6.     Customer_BUS cusBUS = new Customer_BUS();

7.     if(jTextField3.getText().equals("") || jTextField4.getText().equals("")

8.         || jTextField5.getText().equals("") ||
jTextField6.getText().equals("")) {

9.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Vui lòng không để trống
dữ liệu!", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

10.    }

11.    else if( !(jTextField4.getText().matches("-?\\d+")) || 2022 -
Integer.parseInt(jTextField4.getText()) < 18 || 2022 -
Integer.parseInt(jTextField4.getText()) > 90) {

12.        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Độ tuổi chấp nhận từ 18
đến 90!", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

13.    }

14.    else if(!jTextField6.getText().matches("^84|0[3|5|7|8|9]\\d{8}$")) {

15.        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Định dạng số điện thoại
không đúng!(VN)", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
```



```

16.    }

17.    else if(cusBUS.checkPhoneNumExistsOnUpdate(jTextField2.getText(),
jTextField6.getText()))

18.        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Đã tồn tại một sdt này ở
khách hàng khác!", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

19.    else if( !(jTextField5.getText().matches("-?\\d+")) ||
Integer.parseInt(jTextField5.getText()) < 0) {

20.        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Số lần tích lũy phải >= 0!",
"Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

21.    }

22.    else {

23.        Customer ct = new Customer();

24.        ct.setCustomerId(jTextField2.getText());

25.        ct.setCustomerName(jTextField3.getText());

26.        ct.setCustomerBirthYear(Integer.parseInt(jTextField4.getText()));

27.        ct.setPhoneNum(jTextField6.getText());

28.        ct.setPurchaseTimes(Integer.parseInt(jTextField5.getText()));

29.        JOptionPane.showMessageDialog(this,
cusBUS.updateCustomer(ct), "Thông báo",
JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

30.        renderTable();

31.        jComboBox1.setSelectedIndex(0);

```

```
32.      clearText();  
33.  }  
34.  
35. }
```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Kiểm tra bỏ trống tên khách hàng bấm nút sửa

Số câu lệnh được thực thi: 6

Tổng số câu lệnh:26

Mức độ bao phủ:

Scenario 2: Kiểm tra bỏ trống năm sinh hàng bấm nút sửa

Số câu lệnh được thực thi: 6

Tổng số câu lệnh:26

Mức độ bao phủ:

Scenario 3: Kiểm tra bỏ trống số điện thoại khách hàng bấm nút sửa

Số câu lệnh được thực thi: 7

Tổng số câu lệnh:26

Mức độ bao phủ:

Scenario 4: Kiểm tra bỏ trống tích lũy mua bấm nút sửa

Số câu lệnh được thực thi: 9

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

Scenario 5: Kiểm tra sửa nhập năm sinh không hợp lệ

Số câu lệnh được thực thi: 6

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

Scenario 6: Kiểm tra sửa số điện thoại đã tồn tại

Số câu lệnh được thực thi: 7

Tổng số câu lệnh: 26

Mức độ bao phủ:

→ Kết luận: Với 6 kịch bản trên có thể thấy tất cả dòng code đều được thực thi ít nhất 1 lần

b. Decision Coverage

Scenario 1: Kiểm tra bỏ trống tên khách hàng bấm nút sửa

$$1/6 * 100 = 16,67\%$$

Scenario 2: Kiểm tra bỏ trống năm sinh hàng bấm nút sửa

$$1/6 * 100 = 16,67\%$$

Scenario 3: Kiểm tra bỏ trống số điện thoại khách hàng bấm nút sửa

$$4/6 * 100 = 66,67\%$$

Scenario 4: Kiểm tra bỏ trống tích lũy mua bấm nút sửa

$$5/6 * 100 = 83,33\%$$

Scenario 5: Kiểm tra sửa năm sinh không hợp lệ

$$2/6 * 100 = 33.33\%$$

Scenario 6: Kiểm tra sửa số điện thoại đã tồn tại

$$4/6 * 100 = 66,67\%$$

Test Case	Value of (Tên khách hàng, năm sinh, số điện thoại, tích lũy mua)	Output	Decision Coverage
1	("", "2002", "0328735659", "5")	"Không được để trống thông tin tài khoản"	16,67%
2	("manhthanh", "2002", "0328735659", "5")	"sửa khách hàng thành công"	16.67%
3	("manhthanh", "", "0328735659", "5")	"Vui lòng không để trống dữ liệu"	16,67%

5	("manhthanh","2002","","5")	"Vui lòng không để trống dữ liệu"	66,67%
6	("manhthanh","2002","0328735659",")")	"Vui lòng không để trống dữ liệu"	83,33%
7	("manhthanh","2010","0339518567","7")	"Tuổi hợp lệ từ 18-90"	33,33%
8	("manhthanh","2002","0339518567","7")	"số điện thoại đã tồn tại"	66,67%

- **Hàm xóa khách hàng:**

2. `private void button5MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {`
3. `this.permissionType =`
`dcdtBUS.readById(this.dcdt).getIsCustomer();`
4. `if(this.permissionType!=2){`

```

5.         this.hienThiErrorMessage();

6.         return;

7.     }

8.         if(jTable1.getSelectedRow()>0) {

9.             int reply = JOptionPane.showConfirmDialog(this, "Bạn có chắc
muốn xóa?", "Xác nhận", JOptionPane.YES_NO_OPTION);

10.            int row = jTable1.getSelectedRow();

11.            if(reply == JOptionPane.YES_OPTION) {

12.                Customer_BUS cusBUS = new Customer_BUS();

13.                row = jTable1.getSelectedRow();

14.                String customerId = jTable1.getModel().getValueAt(row,
0).toString();

15.                JOptionPane.showMessageDialog(this,
cusBUS.deleteCustomer(customerId), "Thông báo",
JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

16.                renderTable();

17.                jComboBox1.setSelectedIndex(0);

18.                clearText();

19.            }

20.        else {

21.            ListSelectionModel model = jTable1.getSelectionModel();

22.            model.removeSelectionInterval(row,0);

```

23. }

24. }

25. else

26. JOptionPane.showMessageDialog(this, "Vui lòng chọn bản ghi cần
xóa!", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

27. }

a. Statement Coverage

Scenario 1: Xóa khách hàng khi chọn bản ghi bất kỳ và chọn đồng ý

Số câu lệnh được thực thi: 13

Tổng số câu lệnh: 20

Mức độ bao phủ:

Scenario 2: Xóa khách hàng khi chọn bản ghi bất kỳ và chọn không đồng ý

Số câu lệnh được thực thi: 5

Tổng số câu lệnh: 20

Mức độ bao phủ:

Scenario 3: Xóa khách hàng khi không chọn bản ghi

Số câu lệnh được thực thi: 4

Tổng số câu lệnh: 20

Mức độ bao phủ:

b. Decision Coverage

Scenario 1: Xóa khách hàng khi chọn bản ghi bất kỳ và chọn đồng ý

$$2/4 * 100 = 50\%$$

Scenario 2: Xóa khách hàng khi chọn bản ghi bất kì và chọn không đồng ý

$$2/4 * 100 = 50\%$$

Scenario 3: Xóa khách hàng khi không chọn bản ghi

$$1/4 * 100 = 25\%$$

Test Case	Value of (“”)	Output	Decision Coverage
1		"Xóa thành công"	50%
2		"Xóa thất bại"	50%
3		"Vui lòng chọn 1 bản ghi"	25%

- **Hàm tìm kiếm, lọc khách hàng:**

1. `private void button1MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt)`
`{//GEN-FIRST:event_button1MouseClicked`
2. `if(jTextField1.getText().isEmpty() ||`
`jTextField1.getText().equals("Nhập sdt ...")) {`
3. `// do nothing`


```

4.      }

5.      else {

6.          ListSelectionModel model = jTable1.getSelectionModel();

7.          String phoneNum = jTextField1.getText();

8.          Customer_BUS cusBUS = new Customer_BUS();

9.          Customer ct = cusBUS.findCustomerByPhoneNum(phoneNum);

10.         if(ct == null) {

11.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Không tìm thấy trong dữ
liệu!", "Thông báo", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

12.         }

13.         else {

14.             renderTable();

15.             jTextField2.setText(ct.getCustomerId());

16.             jTextField3.setText(ct.getCustomerName());

17.             jTextField4.setText(ct.getCustomerBirthYear()+"");

18.             jTextField5.setText(ct.getPurchaseTimes()+"");

19.             for(int i=0; i<jTable1.getRowCount(); i++) {

20.                 if(jTable1.getValueAt(i, 0).equals(ct.getCustomerId()))

21.                     model.setSelectionInterval(i,i);

22.             }

23.             JComboBox1.setSelectedIndex(0);

```

24. }

25. }

26. }

a. Statement Coverage

Scenario 1: Nhập số điện thoại vào thanh tìm kiếm (trường hợp có dữ liệu)

Số câu lệnh được thực thi: 16

Tổng số câu lệnh: 15

Mức độ bao phủ:

Scenario 2: Nhập số điện thoại vào thanh tìm kiếm (trường hợp không dữ liệu)

Số câu lệnh được thực thi: 16

Tổng số câu lệnh: 7

Mức độ bao phủ:

b. Decision Coverage

Scenario 1: Nhập số điện thoại vào thanh tìm kiếm và chọn tích lũy (trường hợp có dữ liệu)

$$2/3 * 100 = 66,67\%$$

Scenario 2: Nhập số điện thoại vào thanh tìm kiếm và chọn tích lũy (trường hợp không dữ liệu)

$$2/3 * 100 = 66,67\%$$

Test Case	Value of (số điện thoại , tích lũy)	Output	Decision Coverage
1	0339518567,5		66,67%
2	1,4	Không tìm thấy trong dữ liệu!	66,67%

12. Trang thống kê

- **Kiểm tra chức năng hiển thị thống kê theo ngày**

```

1. private void button12ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
   {
2.     if (sCalendar.getDate().compareTo(eCalendar.getDate()) > 0)
3.         JOptionPane.showMessageDialog(this, "bạn vừa nhập ngày bắt đầu >
        ngày kết thúc", "Warning", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
4.     else {
5.         String sdate = fmt.format(sCalendar.getDate());
6.         String edate = fmt.format(eCalendar.getDate());
7.         loadTable(sdate, edate);
8.     }

```

a. Statement Coverage

Scenario 1: Kiểm tra tìm kiếm thống kê theo ngày hợp lệ

Số câu lệnh được thực thi:5

Tổng số câu lệnh:4

Mức độ bao phủ:

Scenario 2: Kiểm tra tìm kiếm thống kê theo ngày không hợp lệ

Số câu lệnh được thực thi: 5

Tổng số câu lệnh: 2

Mức độ bao phủ:

b. Decision Coverage

Scenario 1: Chọn ngày bắt đầu <= ngày kết thúc

$$1/2 * 100 = 50\%$$

Scenario 2: Chọn ngày bắt đầu > ngày kết thúc

$$1/2 * 100 = 50\%$$

Test Case	Value of (ngày bắt đầu, ngày kết thúc)	Output	Decision Coverage
1	(13/04/2023, 13/04/2023)		50%

2	(14/04/2023, 13/04/2023)	Hiển thị thông báo bạn vừa nhập ngày bắt đầu > ngày kết thúc	50%
---	-----------------------------	---	-----

- **Kiểm tra chức năng lọc hiển thị thông kê theo biểu đồ**

```

1. private void button11ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
    {
2.     try {
3.         if (Integer.parseInt(yearText.getText()) < 0 ||
            Integer.parseInt(monthText.getText()) <= 0 ||
4.             Integer.parseInt(monthText.getText()) > 12)
5.             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Vui lòng nhập chuẩn định
            dạng", "Warning",
6.             JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
7.         else {
8.             roundPanel13.removeAll();
9.             LineChart(yearText.getText());
10.            roundPanel14.remove(customerChart);
11.            roundPanel14.remove(soldProductChart);
12.            roundPanel14.remove(receivedProductChart);
13.            pieChart(monthText.getText());
14.        }
15.    } catch (NumberFormatException e) {
16.        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Vui lòng nhập số", "Warning",
            JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
17.    }
18. }

```

a. **Statement Coverage**

Scenario 1: Kiểm tra bỏ trống số liệu thống kê

Số câu lệnh được thực thi: 3

Tổng số câu lệnh: 13

Mức độ bao phủ: 23,07%

Scenario 2: Kiểm tra nhập số liệu thống kê không hợp lệ

Số câu lệnh được thực thi: 2

Tổng số câu lệnh: 13

Mức độ bao phủ: 15,39%

b. **Decision Coverage**

Scenario 1: Để trống số liệu thống kê

$1/2 * 100 = 50\%$

Scenario 2: Nhập số chuỗi "hello"

$1/2 * 100 = 50\%$

Test Case	Value of (ngày bắt đầu, ngày kết thúc)	Output	Decision Coverage
1	“” , ""	Hiển thị thông báo vui lòng nhập số	50%
2	("hello", "hello")	Hiển thị thông báo vui lòng nhập cho chuẩn định dạng	50%

Phần V : Kiểm thử hộp đen

1. Trang bán hàng:

- **Chức năng lập hóa đơn:**

Yêu cầu:

- Số lượng sản phẩm muốn mua tối thiểu là 1
- Số lượng sản phẩm muốn mua tối đa không vượt quá số lượng tồn kho

a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Số lượng hợp lệ ($1 \leq \text{Số lượng} \leq \text{Số lượng tồn kho}$)

A2: Kiểm tra sản phẩm chưa tồn tại trong hóa đơn

A3: Xóa sản phẩm

Kết quả:

B1: Thêm sản phẩm vào hóa đơn

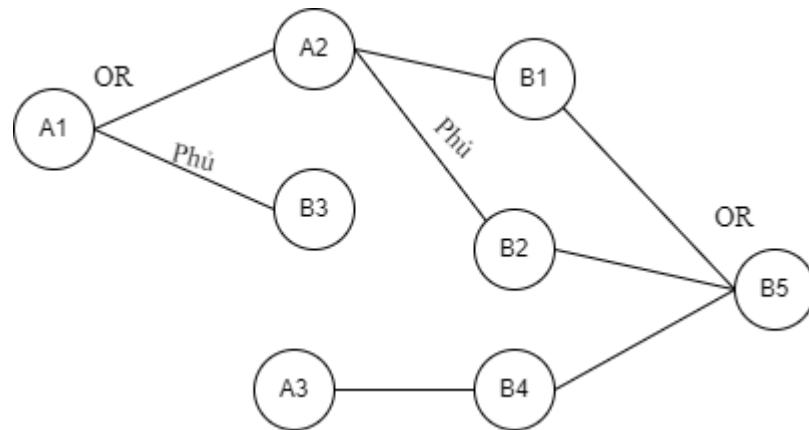
B2: Cập nhật lại số lượng và giá của sản phẩm trên hóa đơn

B3: Thông báo số lượng không hợp lệ

B4: Sản phẩm bị xóa

B5: Cập nhật lại tổng hóa đơn và hiển thị hóa đơn

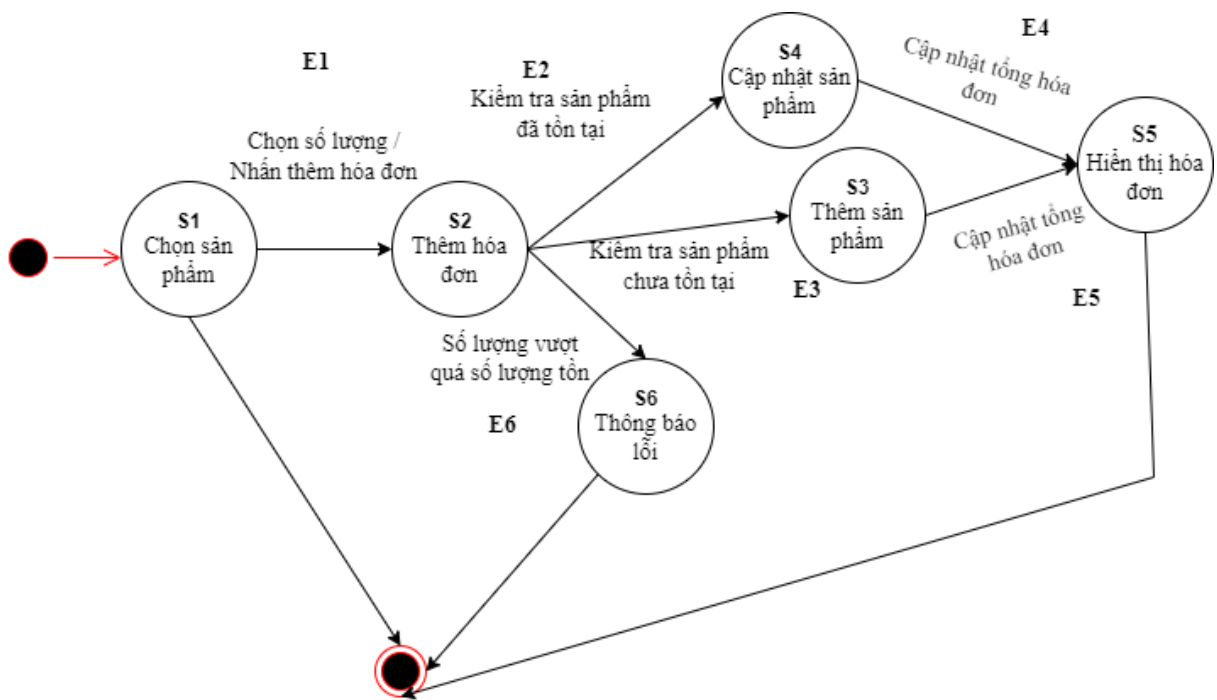
Đồ thị nhân quả:



b. Sơ đồ chuyển trạng thái:

Chức năng lập hóa đơn có các trạng thái như sau:

- **Chọn sản phẩm (S1)**
- **Thêm hóa đơn (S2)**
 - Sự kiện dẫn đến: Chọn số lượng
 - Hành động kèm theo: Nhấn nút thêm
- **Thêm sản phẩm vào hóa đơn(S3)**
 - Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra sản phẩm chưa tồn tại
- **Cập nhật sản phẩm trong hóa đơn(S4)**
 - Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra sản phẩm đã tồn tại
- **Hiện thị hóa đơn (S5)**
 - Sự kiện dẫn đến: Cập nhật tổng hóa đơn
- **Thông báo lỗi (S6)**
 - Sự kiện dẫn đến: Số lượng không hợp lệ



+ **Bảng chuyển trạng thái:**

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu			Chọn sản phẩm
Chọn sản phẩm	Chọn số lượng	Nhấn nút thêm	Thêm hóa đơn
Thêm hóa đơn	Kiểm tra sản phẩm chưa tồn tại trong hóa đơn		Thêm sản phẩm
Thêm hóa đơn	Kiểm tra sản phẩm đã tồn tại trong hóa đơn		Cập nhật sản phẩm
Thêm hóa đơn	Số lượng không hợp lệ		Thông báo lỗi

Thêm sản phẩm	Cập nhật tổng hóa đơn		Hiển thị hóa đơn
Cập nhật sản phẩm	Cập nhật tổng hóa đơn		Hiển thị hóa đơn

- + **Mức phủ trạng thái:** Duyệt *DFS* để tìm các đường cơ bản có ít nhất một trạng thái chưa duyệt.

P1: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Thêm hóa đơn - Thông báo lỗi

P2: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Thêm hóa đơn - Thêm sản phẩm - Hiển thị hóa đơn

P3: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Thêm hóa đơn - Cập nhật sản phẩm - Hiển thị hóa đơn

Test Case	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6
Start State	S1	S2	S2	S2	S4	S3
Input	E1	E2	E3	E6	E4	E5
Output				Thông Thông báo lỗi		
Finish State	S2	S4	S3	S6	S5	S5

- **Chức năng thanh toán:**

Yêu cầu:

- Tiền khách đưa phải lớn hơn bằng tổng hóa đơn
- Tiền khách đưa không được trống
- Tiền khách đưa phải là kiểu số

a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Tiền khách đưa là kiểu số

A2: Tiền khách đưa lớn hơn bằng tổng hóa đơn

A3: Tiền khách đưa không bị bỏ trống

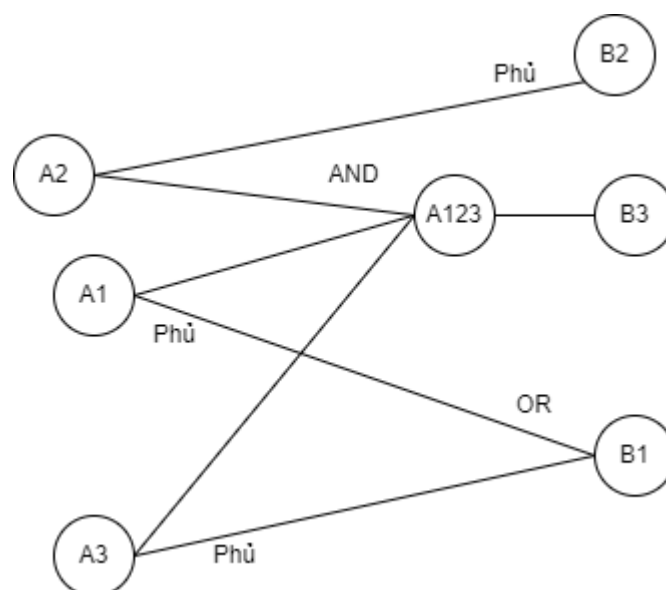
Kết quả:

B1: Thông báo: “Yêu cầu nhập tiền khách đưa”

B2: Thông báo: “Tiền khách đưa chưa đủ”

B3: Thanh toán thành công

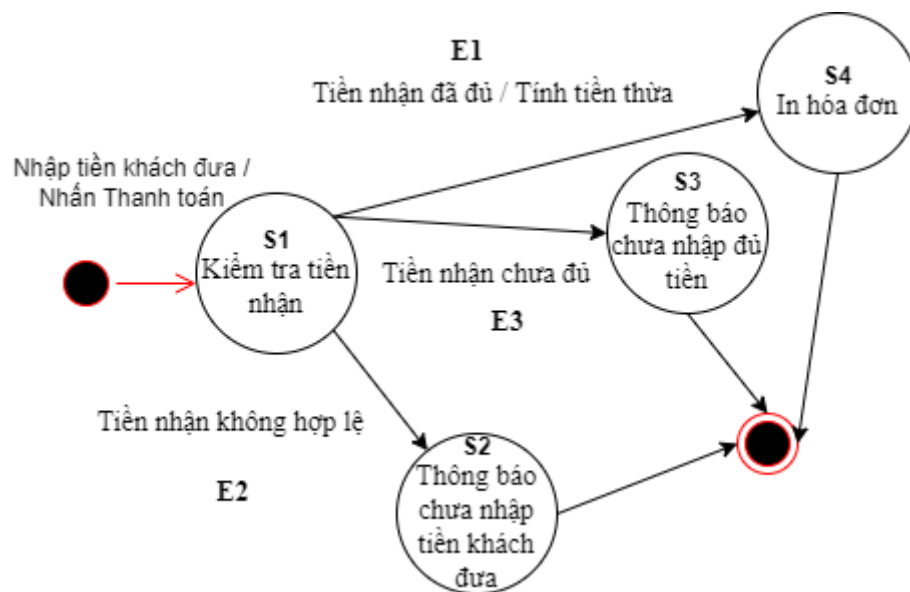
Đồ thị nhân quả:



b. Sơ đồ chuyển trạng thái:

Chức năng thanh toán có các trạng thái như sau:

- **Kiểm tra tiền nhận(S1)**
 - Sự kiện dẫn đến: Nhập tiền khách đưa
 - Hành động đi kèm: Nhấn nút Thanh toán
- **Thông báo chưa nhập tiền khách đưa(S2)**
 - Sự kiện dẫn đến: Tiền nhận không hợp lệ
- **Thông báo chưa nhập đủ tiền(S3)**
 - Sự kiện dẫn đến: Tiền nhận chưa đủ
- **In hóa đơn (S4)**
 - Sự kiện dẫn đến: Tiền nhận đã đủ
 - Hành động kèm theo: Tính tiền thừa



+ Bảng chuyển trạng thái:

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu	Nhập tiền khách đưa	Nhấn thanh toán	Kiểm tra tiền nhận
Kiểm tra tiền nhận	Tiền nhận không hợp lệ		Thông báo chưa nhập tiền khách đưa
Kiểm tra tiền nhận	Tiền nhận chưa đủ		Thông báo chưa nhập đủ tiền
Kiểm tra tiền nhận	Tiền nhận đã đủ	Tính tiền thừa	In hóa đơn

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Kiểm tra tiền nhận - Thông báo chưa nhập tiền khách đưa

P2: Bắt đầu - Kiểm tra tiền nhận - Thông báo chưa nhập đủ tiền

P3: Bắt đầu - Kiểm tra tiền nhận - In hóa đơn

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S1	S1
Input	E2	E3	E1

Output	Thông báo chưa nhập tiền khách đưa	Thông báo chưa nhập đủ tiền	
Finish State	S2	S3	S4

2. Trang quản lý chương trình giảm giá:

Yêu cầu:

- Các trường giá trị(%), ngày bắt đầu, ngày kết thúc không được bỏ trống
- Trường giá trị phải là kiểu số
- Trường giá trị chỉ chấp nhận số từ 1 → 90
- Trường giá trị không được trùng với các giá trị đã tồn tại

● Chức năng thêm và cập nhật chương trình giảm giá:

Các trường dữ liệu của 2 chức năng này là như nhau

a. Kỹ thuật phân vùng tương đương:

- Trường giá trị:
 - + Vùng hợp lệ: giá trị từ 1 → 90
 - + Vùng không hợp lệ: giá trị < 1 hoặc giá trị > 90, bị bỏ trống, chứa ký tự chữ, giá trị đã tồn tại
- Trường ngày bắt đầu và ngày kết thúc:
 - + Vùng hợp lệ: đúng định dạng ngày tháng năm
 - + Vùng không hợp lệ: sai định dạng, bỏ trống, có chứa chữ

Lập bảng Test Case:

TestCase	Giá trị (%)	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Kết quả
1	10		22/02/2023	Không hợp lệ
2	1000	22/02/2023	22/02/2023	Không hợp lệ
3	10	22/02/2023	22/02/2023	Hợp lệ
4	10a	22/02/2023	22/02/2023	Không hợp lệ
5	10	abc		Không hợp lệ

b. Kỹ thuật phân tích giá trị biên:

- Giá trị biên của trường giá trị (%):
 - + Giá trị biên trên: 1
 - + Giá trị biên dưới: 90
- Các Test Case tương ứng với các giá trị biên: {0,1,2} và {89,90,91}
- Kiểm tra các Test Case với các giá trị: 0,1,2,89,90,91

c. Kỹ thuật bảng quyết định:

Điều kiện	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8
Giá trị (T/F)	T	F	F	F	T	T	F	T
Ngày bắt đầu (T/F)	T	T	F	F	F	F	T	T

Ngày kết thúc (T/F)	T	T	T	F	T	F	F	F
Kết quả (S/E)	S	E	E	E	E	E	E	E

	Mô tả
TC1	Tất cả các trường đều hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thành công
TC2	Trường giá trị không hợp lệ, ngày bắt đầu và ngày kết thúc hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC3	Trường giá trị và ngày bắt đầu không hợp lệ, ngày kết thúc hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC4	Các trường đều không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC5	Trường giá trị và ngày kết thúc hợp lệ, ngày bắt đầu không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC6	Giá trị hợp lệ, ngày bắt đầu và ngày kết thúc không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC7	Trường giá trị và ngày kết thúc không hợp lệ, ngày bắt đầu hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC8	Trường giá trị và ngày bắt đầu hợp lệ, ngày kết thúc không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại

Bảng chú thích:

Giá trị	True: 1→90	False: - Bỏ trống - Có chứa chữ - Nhỏ hơn 1 hoặc lớn hơn 90 - Trùng giá trị
Ngày bắt đầu	True: Đúng định dạng ngày tháng năm	False: - Bỏ trống - Có chứa chữ - Sai định dạng
Ngày kết thúc	True: Đúng định dạng ngày tháng năm	False: - Bỏ trống - Có chứa chữ - Sai định dạng
Kết quả	S: Thông báo thêm hoặc cập nhật thành công	E: Thông báo thêm hoặc cập nhật không thành công

d. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Trường giá trị từ 1 → 90

A2: Ngày bắt đầu và ngày kết thúc đúng định dạng

A3: Giá trị hoặc ngày bắt đầu hoặc ngày kết thúc không bị bỏ trống

A4: Trùng ID (do chưa nhấn nút Refresh để tạo ID mới)

A5: Giá trị nhập đã tồn tại

Kết quả:

B1: Thông báo: “Thêm thành công” hoặc “Cập nhật thành công”

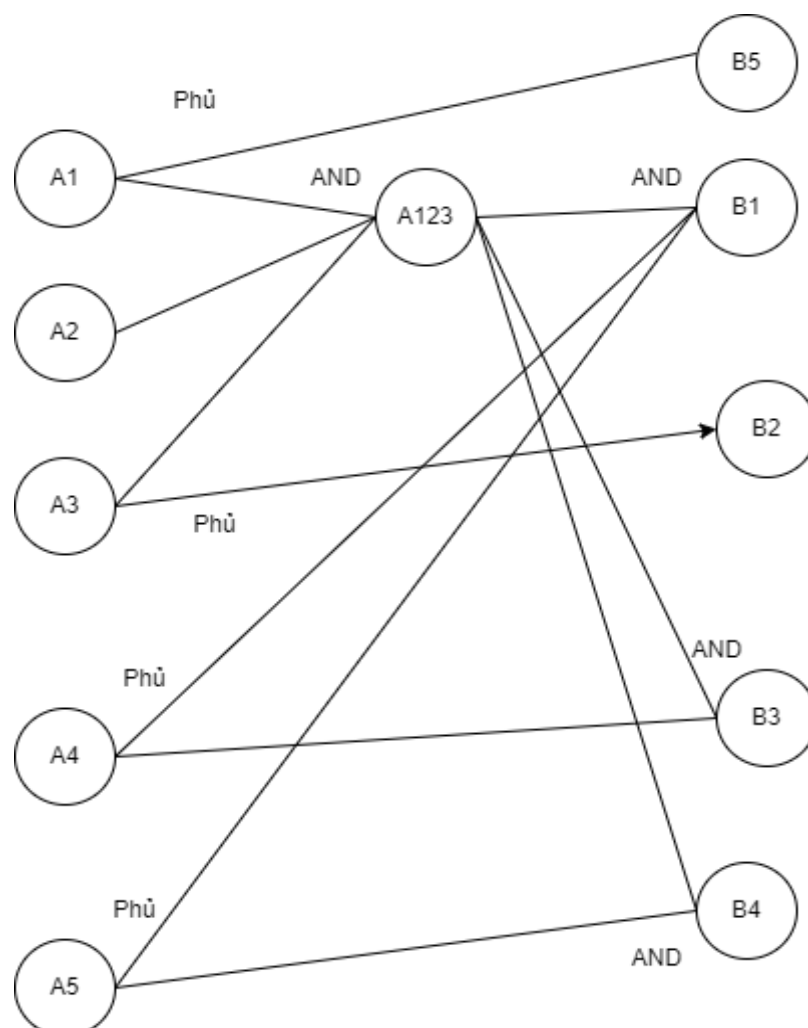
B2: Thông báo: “Vui lòng nhập đủ dữ liệu”

B3: Thông báo: “Thêm thất bại” hoặc “Cập nhật thất bại”

B4: Thông báo: “Giá trị đã tồn tại”

B5: Thông báo: “Giá trị phải từ 1→90”

Đồ thị nhân quả:

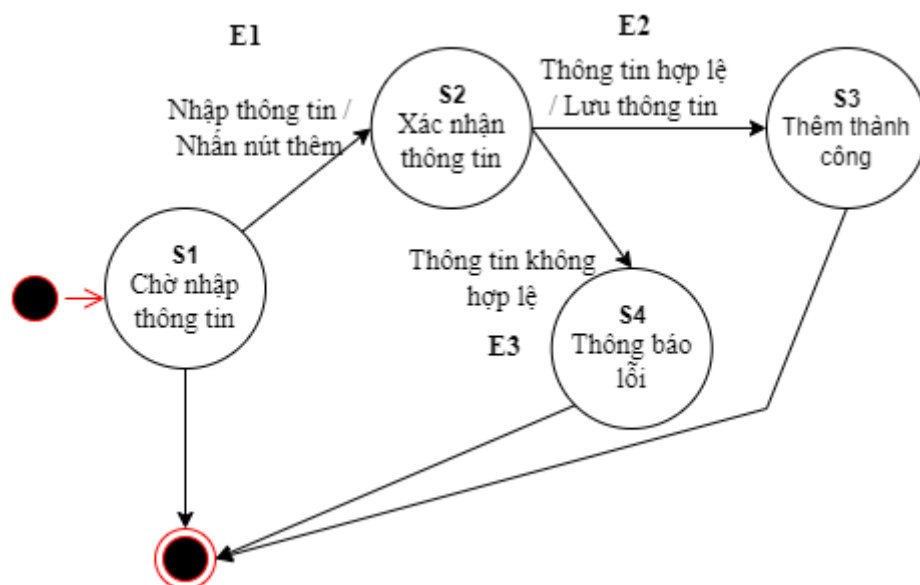


e. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:

• **Chức năng thêm chương trình giảm giá:**

Chức năng thêm chương trình giảm giá có các trạng thái như sau:

- **Chờ nhập thông tin(S1)**
- **Xác nhận thông tin(S2)**
 - Sự kiện dẫn đến: Nhập thông tin
 - Hành động đi kèm: Nhấn nút thêm
- **Thêm thành công(S3)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin hợp lệ
 - Hành động đi kèm: Lưu thông tin
- **Thông báo lỗi (S4)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin không hợp lệ



+ **Bảng chuyển trạng thái:**

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
---------------------	---------	-----------	--------------------

Bắt đầu			Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút thêm	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lưu thông tin	Thêm thành công
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ		Thông báo lỗi

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thêm thành công

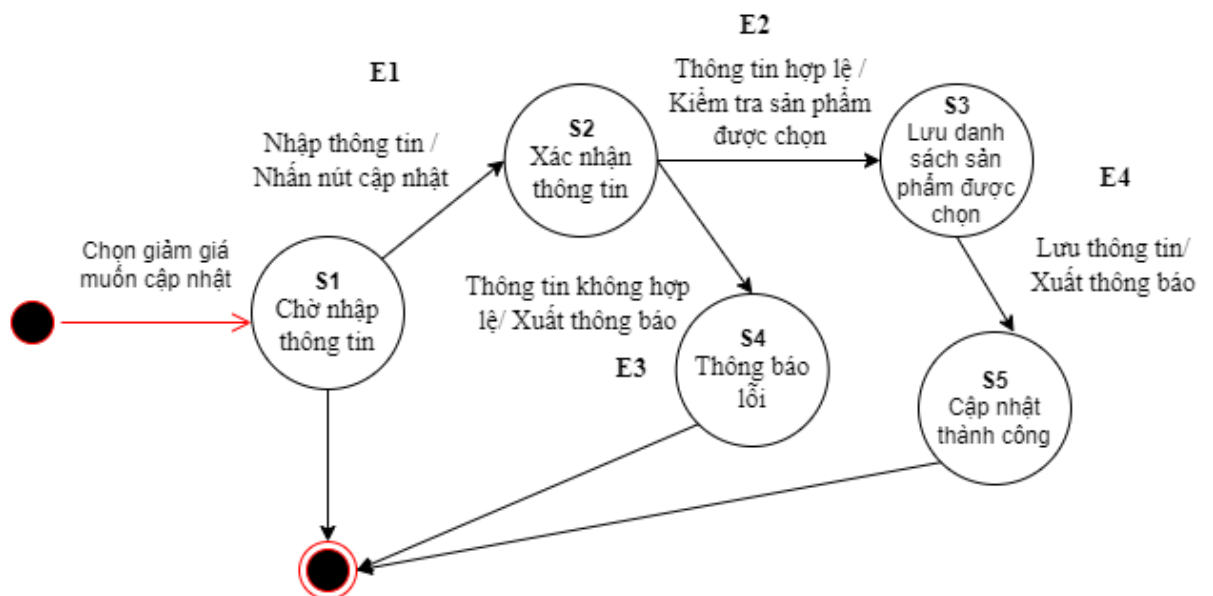
P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3
Output		Thông báo thêm thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S3	S4

● Chức năng cập nhật chương trình giảm giá:

Chức năng cập nhật chương trình giảm giá có các trạng thái như sau:

- **Chờ nhập thông tin(S1)**
 - Sự kiện dẫn đến: Chọn sản phẩm muốn cập nhật
- **Xác nhận thông tin(S2)**
 - Sự kiện dẫn đến: Nhập thông tin
 - Hành động đi kèm: Nhấn nút cập nhật
- **Lưu danh sách sản phẩm được chọn(S3)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin hợp lệ
 - Hành động đi kèm: Kiểm tra danh sách sản phẩm được chọn
- **Thông báo lỗi (S4)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin không hợp lệ
- **Thêm thành công(S5)**
 - Sự kiện dẫn đến: Lưu thông tin
 - Hành động đi kèm: Xuất thông báo



+ **Bảng chuyển trạng thái:**

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu			Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút thêm	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Kiểm tra các sản phẩm được chọn	Lưu danh sách sản phẩm được chọn
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ	Xuất thông báo	Thông báo lỗi
Lưu danh sách sản phẩm được chọn	Lưu thông tin	Xuất thông báo	Cập nhật thành công

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Lưu danh sách sản phẩm được chọn - Thêm thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3	TC4
Start State	S1	S2	S2	S3
Input	E1	E2	E3	E4

Output			Thông báo lỗi	Thông báo cập nhật thành công
Finish State	S2	S3	S4	S5

3. Trang quản lý phân quyền:

Yêu cầu:

- Trường tên phân quyền không được bỏ trống
- Trường tên không được trùng các tên quyền đã tồn tại

● Chức năng thêm và cập nhật phân quyền:

Các trường dữ liệu của 2 chức năng này là như nhau

a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

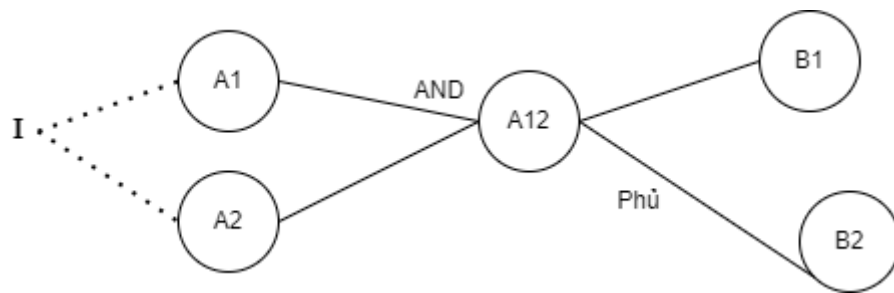
A1: Trường tên quyền không bỏ trống

A2: Tên quyền không trùng

Kết quả:

B1: Thông báo: “Thêm thành công” hoặc “Cập nhật thành công”

B2: Thông báo: “Thêm thất bại” hoặc “Cập nhật thất bại”

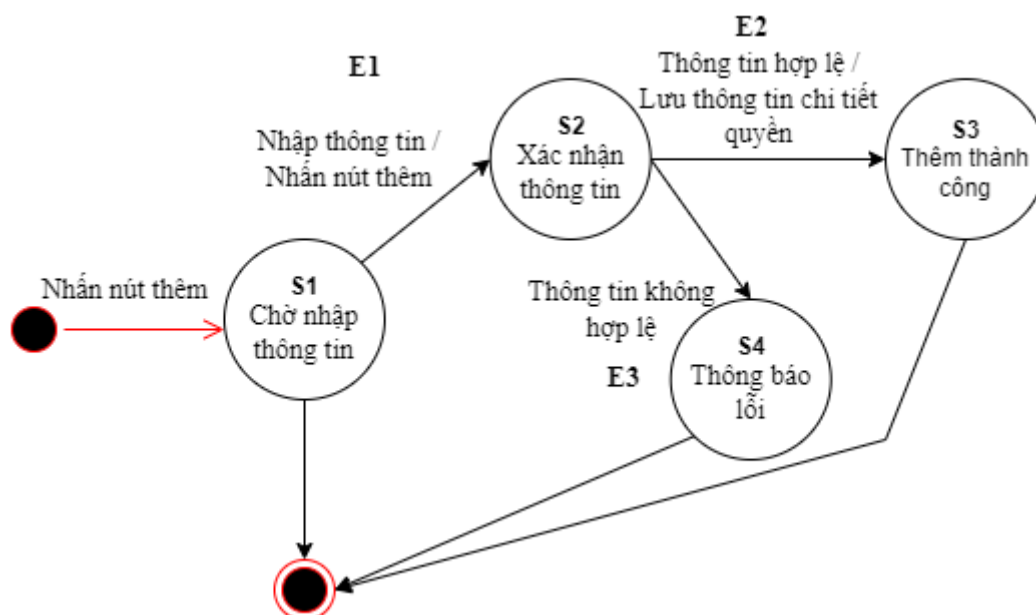


b. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:

• Chức năng thêm phân quyền:

Chức năng thêm phân quyền có các trạng thái như sau:

- **Chờ nhập thông tin(S1)**
 - Sự kiện dẫn đến: Nhấn nút thêm
- **Xác nhận thông tin(S2)**
 - Sự kiện dẫn đến: Nhập thông tin
 - Hành động đi kèm: Nhấn nút thêm
- **Thêm thành công(S3)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin hợp lệ
 - Hành động đi kèm: Lưu thông tin chi tiết quyền
- **Thông báo lỗi (S4)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin không hợp lệ



+ **Bảng chuyển trạng thái:**

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu	Nhấn nút thêm		Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút thêm	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lưu thông tin chi tiết quyền	Thêm thành công
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ	Xuất thông báo	Thông báo lỗi

+ **Mức phủ trạng thái:**

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thêm thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3
Output		Thông báo thêm thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S3	S4

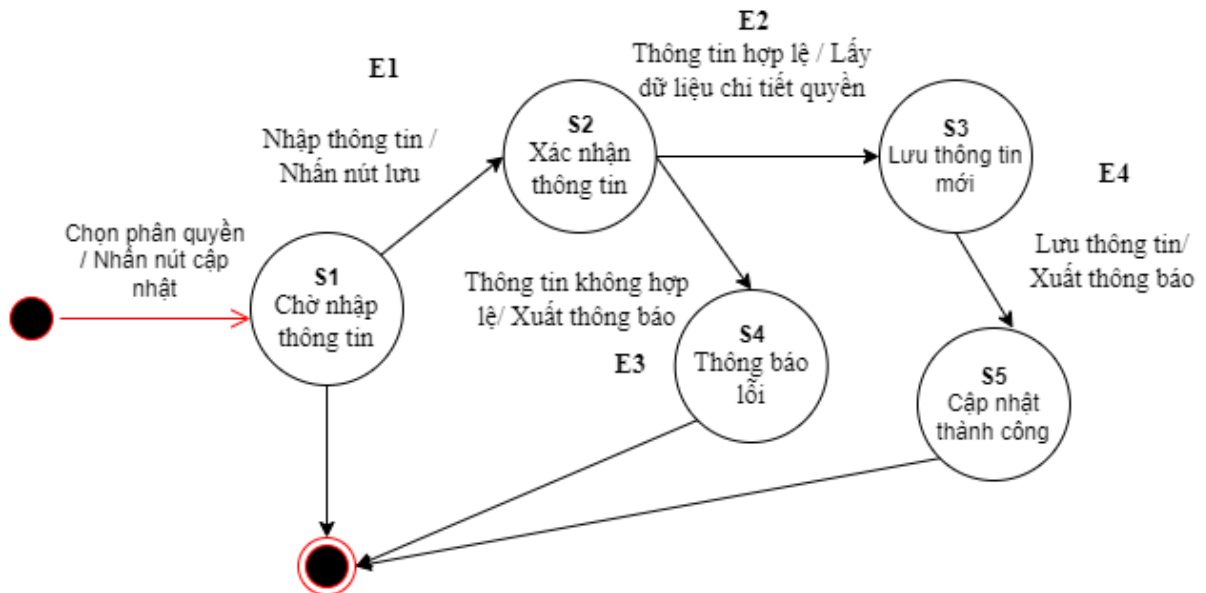
- **Chức năng cập nhật phân quyền:**

Chức năng cập nhật phân quyền có các trạng thái như sau:

- **Chờ nhập thông tin(S1)**
 - Sự kiện dẫn đến: Chọn sản phẩm muốn cập nhật
- **Xác nhận thông tin(S2)**
 - Sự kiện dẫn đến: Nhập thông tin
 - Hành động đi kèm: Nhấn nút thêm
- **Lưu thông tin mới(S3)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin hợp lệ
 - Hành động đi kèm: Lấy dữ liệu thiết lập phân quyền của người dùng
- **Thông báo lỗi (S4)**
 - Sự kiện dẫn đến: Thông tin không hợp lệ
 - Hành động đi kèm: Xuất thông báo

- **Thêm thành công(S5)**

- Sự kiện dẫn đến: Lưu thông tin
- Hành động đi kèm: Xuất thông báo



+ **Bảng chuyển trạng thái:**

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu	Chọn phân quyền	Nhấn nút cập nhật	Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút lưu	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lấy dữ liệu chi tiết quyền	Lưu thông tin mới
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ	Xuất thông báo	Thông báo lỗi

Lưu thông tin mới	Lưu thông tin	Xuất thông báo	Cập nhật thành công
-------------------	---------------	----------------	---------------------

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Lưu thông tin mới - Cập nhật thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3	TC4
Start State	S1	S2	S2	S3
Input	E1	E2	E3	E4
Output			Thông báo lỗi	Thông báo cập nhật thành công
Finish State	S2	S3	S4	S5

4. Trang quản lý thể loại:

- Chức năng thêm hoặc cập nhật loại sản phẩm:

Yêu cầu:

- Không được bỏ trống tên loại
- Không được trùng mã loại

- Không được trùng tên

a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Điền vào tên loại

A2: Trùng tên

A3: Trùng mã loại

Kết quả:

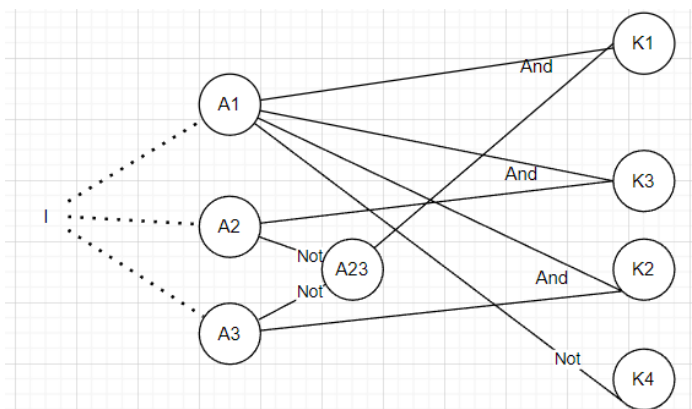
K1: Thêm loại mới vào cửa hàng

K2: Báo lỗi trùng ID

K3: Báo lỗi tên đã tồn tại

K4: Báo lỗi không được để trống thông tin

Đồ thị nhân quả:



b. Sơ đồ chuyển trạng thái:

Chọn loại sản phẩm(S1)

Cập nhật tên loại(S2)

Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra trùng tên

Hành động kèm theo: Sửa tên, chọn Update

Refresh(S3)

Sự kiện dẫn đến: Load lại thông tin

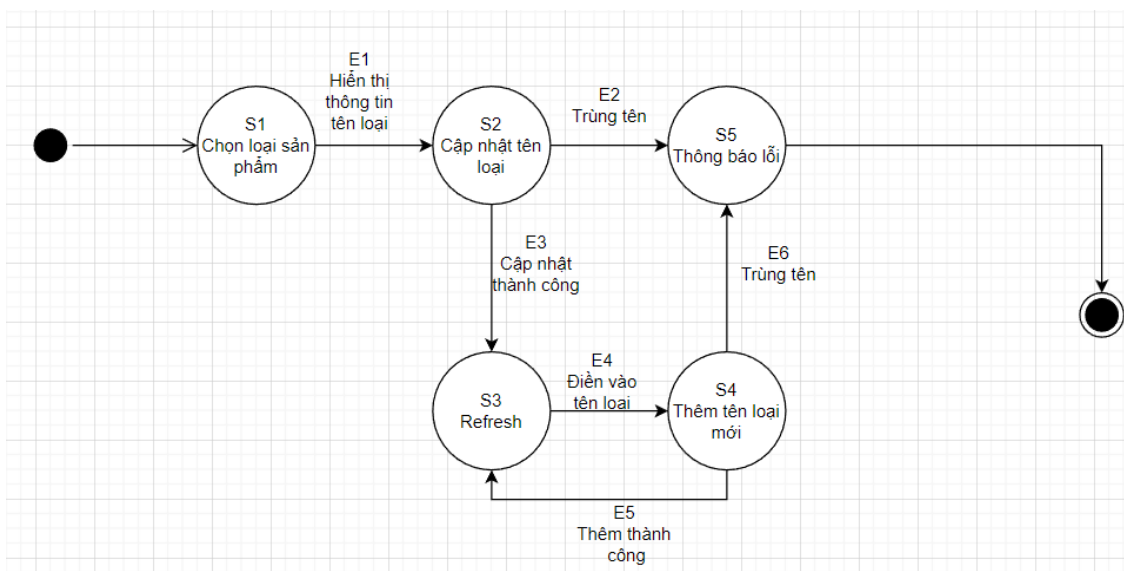
Thêm tên loại mới(S4)

Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra trùng tên

Hành động kèm theo: Nhập tên loại, chọn Add

Thông báo lỗi(S5)

Sự kiện dẫn đến: Tên đã tồn tại



+ Bảng chuyển trạng thái:

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu		Chọn loại sản phẩm	Chọn loại sản phẩm
Chọn loại sản phẩm	Hiển thị thông tin tên loại	Sửa tên loại	Cập nhật tên loại
Cập nhật tên loại	Kiểm tra trùng tên		Thông báo lỗi
Cập nhật tên loại	Kiểm tra trùng tên		Refresh
Refresh	Làm trống thông tin	Điền tên loại mới	Thêm tên loại mới

Thêm tên loại mới	Kiểm tra trùng tên		Refresh
Thêm tên loại mới	Kiểm tra trùng tên		Thông báo lỗi

- + **Mức phủ trạng thái:** Duyệt *DFS* để tìm các đường cơ bản có ít nhất một trạng thái chưa duyệt

P1: Bắt đầu - Chọn loại sản phẩm - Cập nhật tên loại - Thông báo lỗi

P2: Bắt đầu - Chọn loại sản phẩm - Cập nhật tên loại - Refresh - Thêm tên loại mới - Thông báo lỗi

P3: Bắt đầu - Chọn loại sản phẩm - Cập nhật tên loại - Refresh - Thêm tên loại mới - Refresh - Thêm tên loại mới - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6
Start State	S1	S2	S2	S3	S4	S4
Input	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Output		Thông báo lỗi	Cập nhật thành công		Thêm thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S5	S3	S4	S3	S5

5. Trang quản lý sản phẩm:

- Chức năng cập nhật, thêm size, thêm sản phẩm:

Yêu cầu:

- Không được trùng tên
- Giá và số lượng là kiểu số
- Không được để trống

a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Trùng tên

A2: Sai kiểu dữ liệu Price và Quantity

A3: Để trống

Kết quả:

K1: Báo lỗi tên đã tồn tại

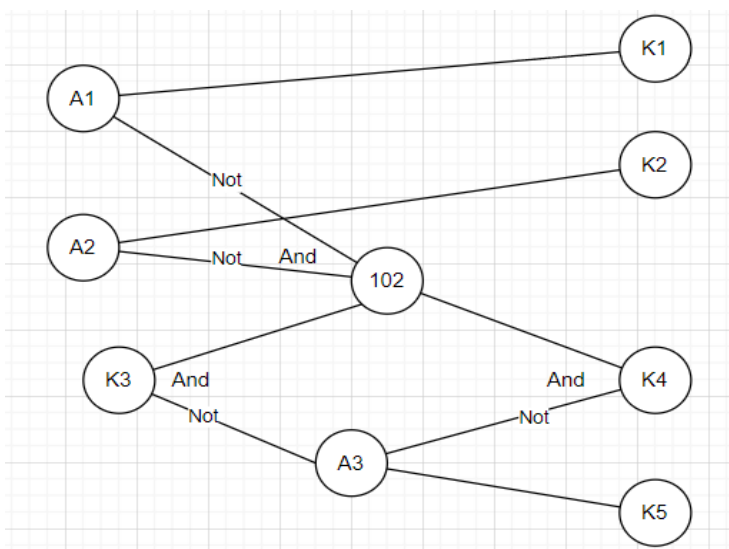
K2: Báo lỗi Price hoặc Quantity

K3: Thêm sản phẩm thành công

K4: Cập nhật sản phẩm thành công

K5: Báo lỗi không được để trống

Đồ thị nhân quả:



b. Sơ đồ chuyển trạng thái:

Chọn sản phẩm(S1)

Sự kiện dẫn đến: Hiển thị thông tin sản phẩm

Cập nhật tên sản phẩm(S2)

Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra trùng tên

Hành động kèm theo: Sửa tên, chọn Update

Refresh(S3)

Sự kiện dẫn đến: Làm trống thông tin

Thêm sản phẩm mới(S4)

Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra trùng tên

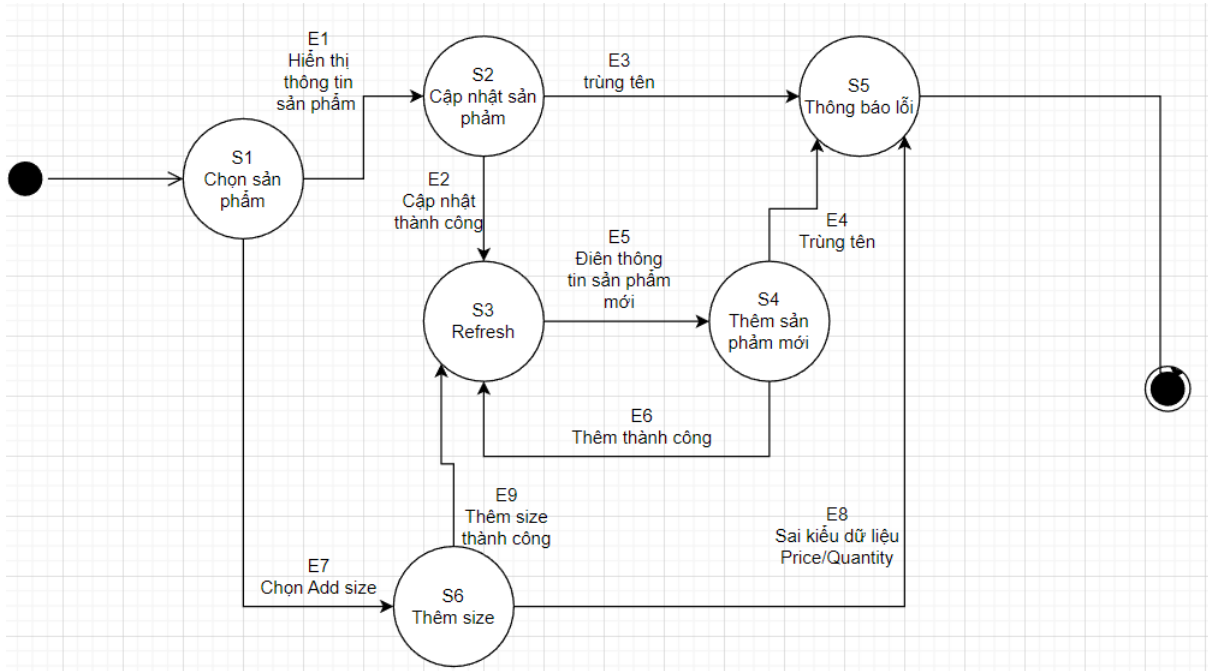
Hành động kèm theo: Điền thông tin sản phẩm, Chọn Add

Thông báo lỗi(S5)

Sự kiện dẫn đến: Tên đã tồn tại, Quantity hoặc Price phải là số

Thêm size(S6)

Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra Price và Quantity có đúng định dạng hay không



+ Bảng chuyển trạng thái:

Trạng thái hiện	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế
-----------------	---------	-----------	---------------

tại			tiếp
Bắt đầu		Chọn loại sản phẩm	Chọn loại sản phẩm
Chọn loại sản phẩm		Chọn Add size	Thêm size
Thêm size		Kiểm tra Price và Quantity có đúng định dạng hay không	Refresh
Chọn loại sản phẩm		Sửa tên, chọn Update	Cập nhật tên sản phẩm
Cập nhật tên sản phẩm	Kiểm tra trùng tên		Thông báo lỗi
Cập nhật tên sản phẩm	Kiểm tra trùng tên		Refresh
Refresh		Điền thông tin sản phẩm, Chọn Add	Thêm sản phẩm mới
Thêm sản phẩm mới	Kiểm tra trùng tên		Refresh
Thêm sản phẩm mới	Kiểm tra trùng tên		Thông báo lỗi

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Thông báo lỗi

P2: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Refresh - Thêm sản phẩm mới - Thông báo lỗi

P3: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Refresh - Thêm sản phẩm mới - Refresh

P4: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Thêm size - Thông báo lỗi

P5: Bắt đầu - Chọn sản phẩm - Thêm size - Refresh

Test Case	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	TC9
Start State	S1	S2	S2	S3	S4	S4	S1	S6	S6
Input	E1	E3	E2	E5	E4	E6	E7	E8	E9
Output					Thông báo lỗi	Thêm thành công		Thông báo lỗi	Thêm size thành công
Finish State	S2	S5	S3	S4	S5	S3	S6	S5	S3

6. Trang nhập hàng:

- Chức năng nhập hàng:

Yêu cầu:

- Đọc file excel thành công
- Điền vào số lượng hàng cần nhập

a. Sơ đồ chuyển trạng thái:

Hiển thị danh sách nhập hàng(S1)

Sự kiện dẫn đến: Đọc file excel, hiển thị danh sách nhập hàng

Hành động kèm theo: Chọn danh sách sản phẩm

Thêm vào chi tiết nhập hàng(S2)

Sự kiện dẫn đến: Thêm sản phẩm cần nhập vào chi tiết nhập

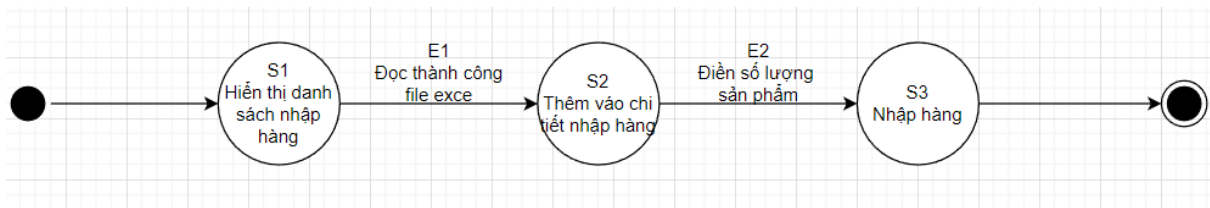
Hành động kèm theo: Chọn Add

Nhập hàng(S3)

Sự kiện dẫn đến: Kiểm tra kiểu dữ liệu Quantity

Hành động kèm theo: Điền vào số lượng sản phẩm

+ Bảng chuyển trạng thái:



Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu	Đọc file excel, hiển thị danh sách nhập hàng	Chọn danh sách sản phẩm	Hiển thị danh sách nhập hàng
Hiển thị danh sách nhập hàng	Thêm sản phẩm cần nhập vào chi tiết nhập	Chọn Add	Thêm vào chi tiết nhập hàng

Thêm vào chi tiết nhập hàng	Kiểm tra kiểu dữ liệu Quantity	Điền vào số lượng sản phẩm	Nhập hàng
-----------------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Hiển thị danh sách nhập hàng - Thêm vào chi tiết nhập hàng - Nhập hàng

Test Case	TC1	TC2
Start State	S1	S2
Input	E1	E2
Output	Danh sách nhập hàng	Nhập hàng thành công
Finish State	S2	S3

7. Trang quản lý tài khoản:

Yêu cầu:

- Tất cả các trường dữ liệu không được bỏ trống
- Tên tài khoản không được trùng
- **Chức năng thêm và cập nhật tài khoản :**

Các trường dữ liệu của 2 chức năng này là như nhau

a. Kỹ thuật phân vùng tương đương:

- Trường mật khẩu:

- + Vùng hợp lệ: số ký tự từ 1 → 20
- + Vùng không hợp lệ: số ký tự < 1 hoặc giá trị > 20, bị bỏ trống

Lập bảng Test Case:

TestCase	Mật khẩu	Kết quả
1	bỏ trống	Không hợp lệ
2	1	hợp lệ
3	12353453	Hợp lệ
4	1234567891234567891 23	Không hợp lệ

b. Kỹ thuật phân tích giá trị biên:

- Giá trị biên của trường mật khẩu(ký tự):
 - + Giá trị biên trên: 1
 - + Giá trị biên dưới: 20
- Các Test Case tương ứng với các giá trị biên: {0,1,2} và {19,20,21}
- Kiểm tra các Test Case với các giá trị: 0,1,2,19,20,21

c. Kỹ thuật bảng quyết định:

Điều kiện	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8
Mật khẩu	T	F	F	F	T	T	F	T

(T/F)								
Mã quyền (T/F)	T	T	F	F	F	F	T	T
Mã nhân viên (T/F)	T	T	T	F	T	F	F	F
Kết quả (S/E)	S	E	E	E	E	E	E	E

	Mô tả
TC1	Tất cả các trường đều hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thành công
TC2	Trường không hợp lệ, chọn mã quyền, mã nhân viên đúng định dạng: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC3	Mật khẩu không hợp lệ, không chọn mã quyền, mã nhân viên hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC4	Các trường đều không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC5	Trường giá trị và ngày kết thúc hợp lệ, ngày bắt đầu không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC6	Mật khẩu hợp lệ, không chọn mã quyền, mã nhân viên không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC7	Mật khẩu không hợp lệ, chọn mã quyền, mã nhân viên không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC8	Mật khẩu hợp lệ, chọn mã quyền, mã nhân viên không hợp lệ: Thông

	báo thêm hoặc cập nhật thất bại
--	---------------------------------

Bảng chú thích:

Mật khẩu	True: 1→20	False: - Bỏ trống - Nhỏ hơn 1 hoặc lớn hơn 90
Mã quyền	True: Chọn mã quyền	False: không chọn mã quyền
Mã nhân viên	True: Đúng định dạng bắt đầu bằng AA	False: - Bỏ trống - Sai định dạng
Kết quả	S: Thông báo thêm hoặc cập nhật thành công	E: Thông báo thêm hoặc cập nhật không thành công

d. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Tên người dùng

A2: Mật khẩu từ 1 → 20

A3: Chọn mã quyền và mã nhân viên đúng định dạng

A4: Mật khẩu hoặc mã quyền hoặc mã nhân viên không bị bỏ trống

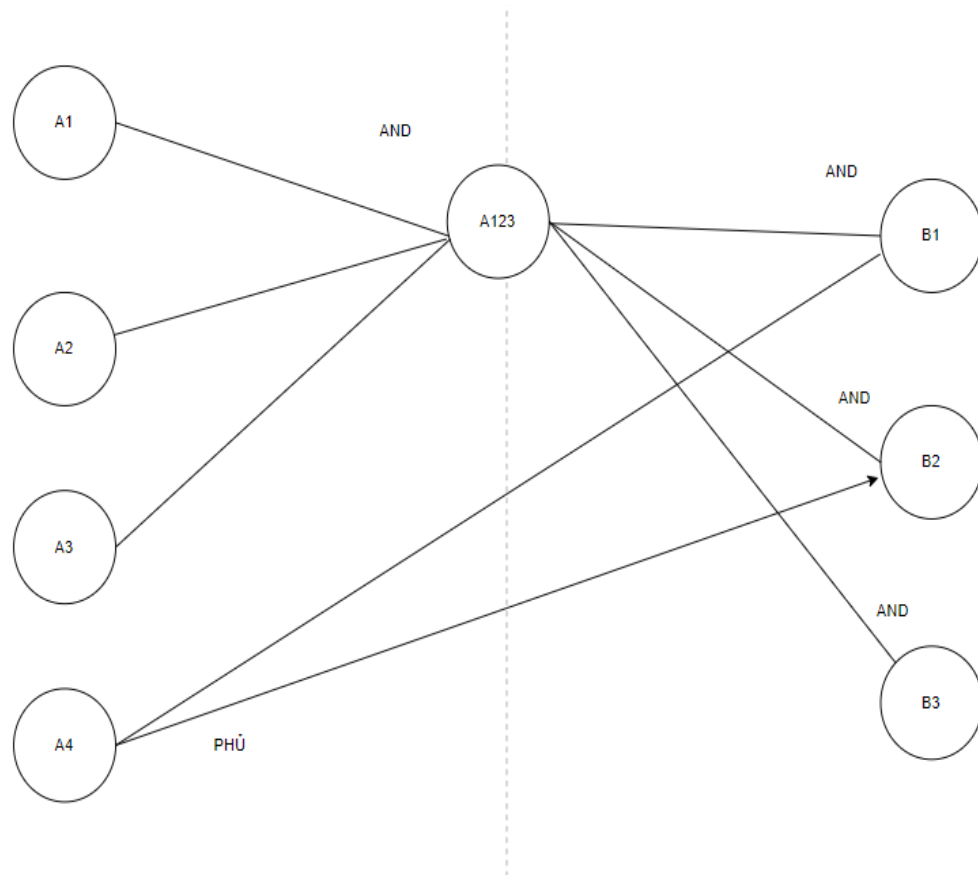
Kết quả:

B1: Thông báo: “Thêm thành công” hoặc “Cập nhật thành công”

B2: Thông báo: “Vui lòng nhập đủ dữ liệu”

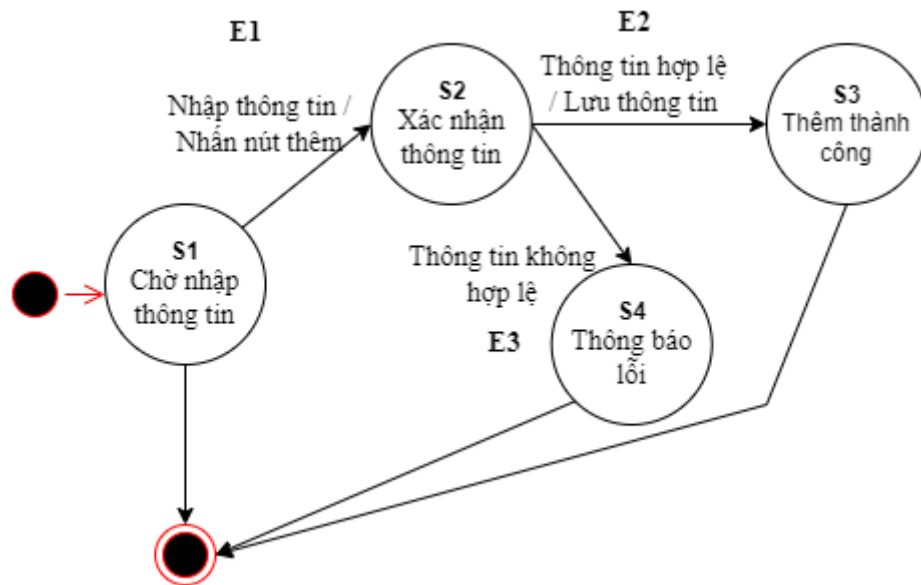
B3: Thông báo: “Thêm thất bại” hoặc “Cập nhật thất bại”

Đồ thị nhân quả:



e. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:

- Chức năng thêm tài khoản:



+ **Bảng chuyển trạng thái:**

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu			Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút thêm	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lưu thông tin	Thêm thành công
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ		Thông báo lỗi

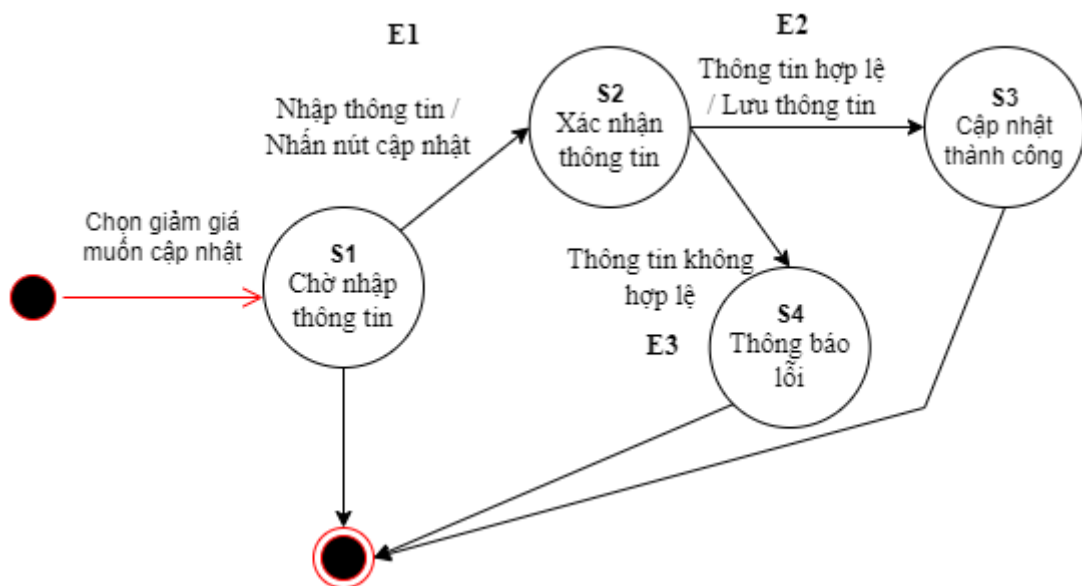
+ **Mức phủ trạng thái:**

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thêm thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3
Output		Thông báo thêm thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S3	S4

- Chức năng cập nhật tài khoản:



+ Bảng chuyển trạng thái:

Trạng thái hiện	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế
-----------------	---------	-----------	---------------

tại			tiếp
Bắt đầu	Chọn tài khoản muốn cập nhật		Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút Cập nhật	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lưu thông tin	Cập nhật thành công
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ		Thông báo lỗi

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Cập nhật thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3
Output		Thông báo Cập nhật thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S3	S4

8. Trang quản lý nhân viên:

Yêu cầu:

- Tất cả các trường dữ liệu không được bỏ trống
- Số điện thoại, lương, năm sinh phải là kiểu số

Chức năng thêm và cập nhật tài khoản :

Các trường dữ liệu của 2 chức năng này là như nhau

a. Kỹ thuật phân vùng tương đương:

- Trường năm sinh:
 - + Vùng hợp lệ: độ tuổi từ 18 -> 90
 - + Vùng không hợp lệ: độ tuổi < 18 hoặc độ tuổi > 90, bị bỏ trống

Lập bảng Test Case:

TestCase	Độ tuổi	Kết quả
1	2012	Không hợp lệ
2	2002	Hợp lệ
3	1920	Không hợp lệ

b. Kỹ thuật phân tích giá trị biên:

- Giá trị biên của trường năm sinh(số):
 - + Giá trị biên trên: 18
 - + Giá trị biên dưới: 90
- Các Test Case tương ứng với các giá trị biên: {17,18,19} và {89,90,91}
- Kiểm tra các Test Case với các giá trị: 17,18,19,89,90,91

c. Kỹ thuật bảng quyết định:

Điều kiện	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8
Năm sinh (T/F)	T	F	F	F	T	T	F	T
Số điện thoại (T/F)	T	T	F	F	F	F	T	T
Lương (T/F)	T	T	T	F	T	F	F	F
Kết quả (S/E)	S	E	E	E	E	E	E	E

	Mô tả
TC1	Tất cả các trường đều hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thành công
TC2	Năm sinh không hợp lệ, Số điện thoại hợp lệ, Lương hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC3	Năm sinh không hợp lệ, Số điện thoại không hợp lệ, Lương hợp lệ : Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC4	Các trường đều không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC5	Năm sinh hợp lệ, Số điện thoại không hợp lệ, Lương hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại

TC6	Năm sinh hợp lệ, Số điện thoại không hợp lệ, Lương không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC7	Năm sinh không hợp lệ, Số điện thoại hợp lệ, Lương không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại
TC8	Năm sinh hợp lệ, Số điện thoại không hợp lệ, Lương không hợp lệ: Thông báo thêm hoặc cập nhật thất bại

Bảng chú thích:

Năm sinh	True: 18->90	False: - Bỏ trống - Nhỏ hơn 18 hoặc lớn hơn 90
Số điện thoại	True: Phải là kiểu số	False: -Bỏ trống -Kiểu chữ
Mã nhân viên	True: Phải là kiểu số	False: -Bỏ trống -Kiểu chữ
Kết quả	S: Thông báo thêm hoặc cập nhật thành công	E: Thông báo thêm hoặc cập nhật không thành công

d. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Tên nhân viên, giới tính và địa chỉ

A2: Độ tuổi từ 18 \rightarrow 90

A3: Số điện thoại và Lương đúng định dạng

A4: Tất cả các trường không bị bỏ trống

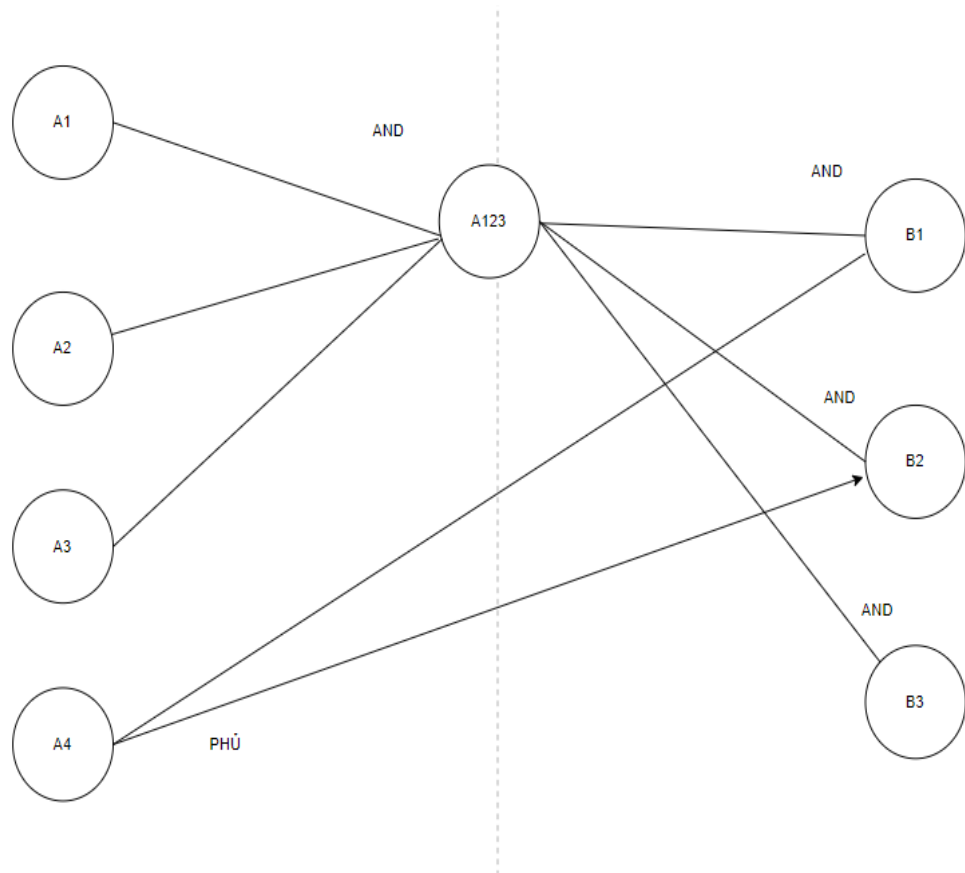
Kết quả:

B1: Thông báo: “Thêm thành công” hoặc “Cập nhật thành công”

B2: Thông báo: “Vui lòng nhập đủ dữ liệu”

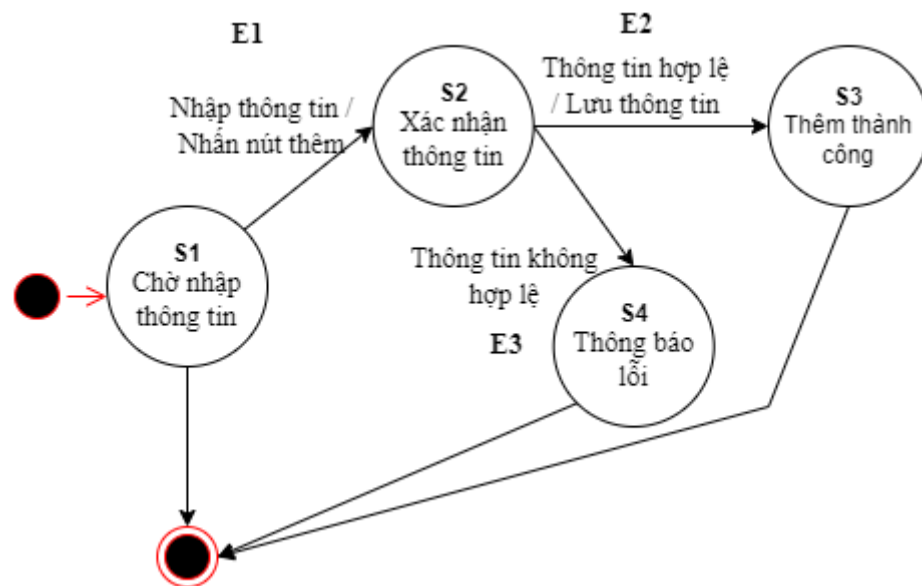
B3: Thông báo: “Thêm thất bại” hoặc “Cập nhật thất bại”

Đồ thị nhân quả:



e. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:

- Chức năng thêm nhân viên:



+ Bảng chuyển trạng thái:

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu			Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút thêm	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lưu thông tin	Thêm thành công
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ		Thông báo lỗi

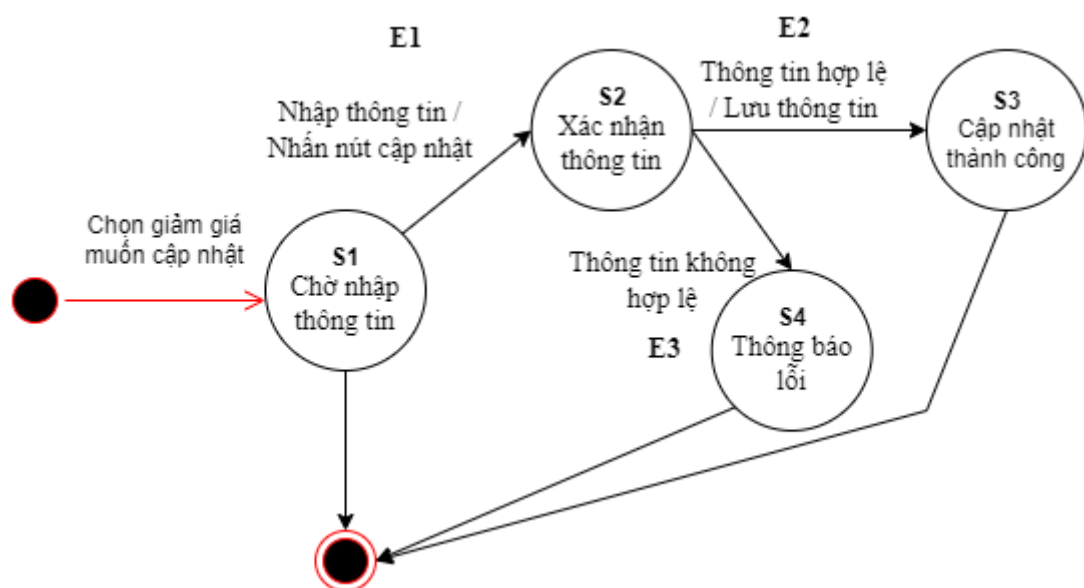
+ **Mức phủ trạng thái:**

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thêm thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3
Output		Thông báo thêm thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S3	S4

• **Chức năng cập nhật nhân viên:**



+ **Bảng chuyển trạng thái:**

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu	Chọn tài khoản muốn cập nhật		Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút Cập nhật	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lưu thông tin	Cập nhật thành công
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ		Thông báo lỗi

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Cập nhật thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3
Output		Thông báo Cập nhật thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S3	S4

9. Trang quản lý đăng nhập:

Yêu cầu:

- Nhập đúng tài khoản mật khẩu mới được phép đăng nhập
- Tài khoản không được để trống
- Mật khẩu không được để trống

• Chức năng đăng nhập:

a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả:

Nguyên nhân:

A1: Tài khoản và mật khẩu đúng

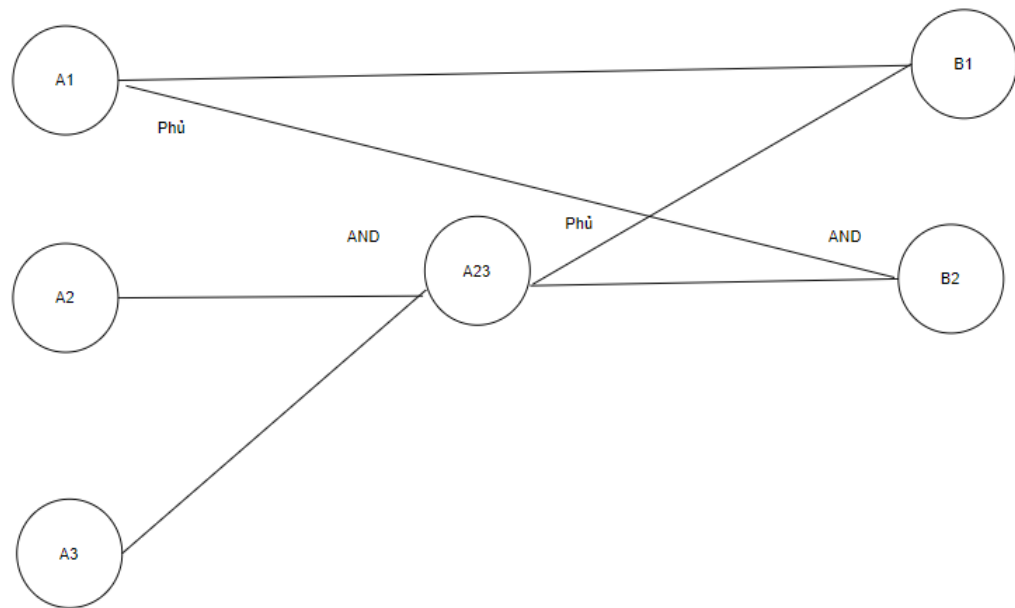
A2: Tài khoản không được để trống

A3: Mật khẩu không được để trống

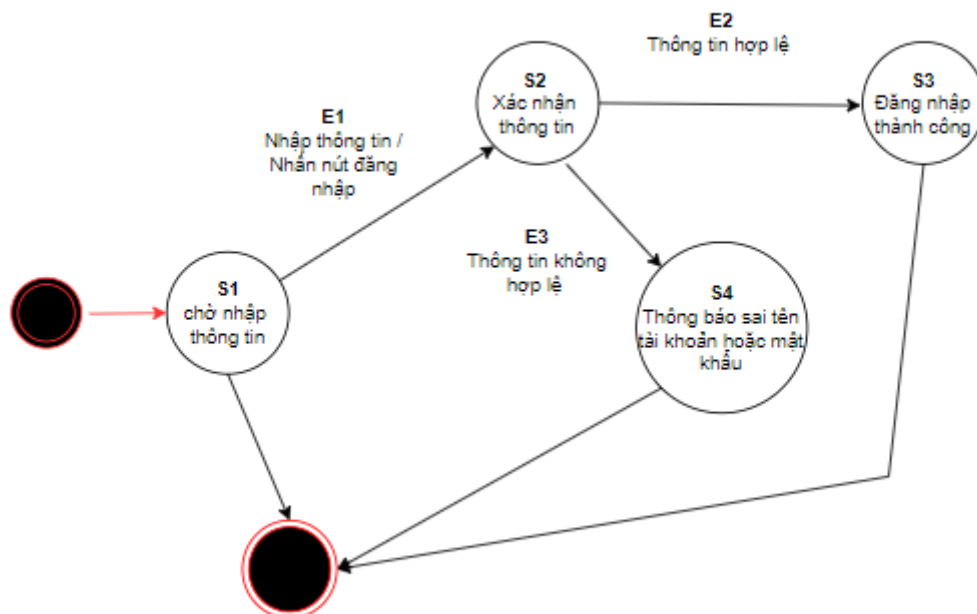
Kết quả:

B1: Thông báo: “đăng nhập thành công”

B2: Thông báo: “Sai tên tài khoản hoặc mật khẩu”



b. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:



+ Bảng chuyển trạng thái:

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu	Nhập tài khoản và mật khẩu		Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút Đăng nhập	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ		Đăng nhập thành công, chuyển hướng sang trang giao diện
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ		Thông báo Sai tên tài khoản hoặc mật khẩu

+ Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Đăng nhập thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo Sai tên tài khoản hoặc mật khẩu

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3

Output		Thông báo đăng nhập thành công	Thông báo sai tên tài khoản hoặc mật khẩu
Finish State	S2	S3	S4

c. Kỹ thuật kiểm thử cặp đôi

- Chọn ma trận trực giao $L9(3^2)$

Tên đăng nhập	Mật khẩu
1. Bỏ trống	1. Bỏ trống
2. Tên đăng nhập đúng	2. Mật khẩu đúng
3. Tên đăng nhập sai	3. Mật khẩu sai

Test case	Tên đăng nhập	Mật khẩu
1	1	1
2	1	2
3	1	3
4	2	1
5	2	2
6	2	3

7	3	1
8	3	2
9	3	3

10. Trang quản lý khách hàng

Yêu cầu

- Không được bỏ trống tên khách hàng, số điện thoại, tích lũy mua, năm sinh.
- Trường số điện thoại không được trùng với các số điện thoại đã tồn tại.
- Năm sinh phải hợp lệ (tuổi từ 18-90)

- **Chức năng thêm và cập nhật khách hàng:**

Các trường dữ liệu của 2 chức năng này là như nhau

a. Kỹ thuật đồ thị nhân quả

Nguyên nhân:

A1: Trường tên khách hàng không được bỏ trống

A2: Trường số điện thoại không được trùng với số điện thoại đã tồn tại

A3: Trường giá trị tuổi từ (18-90)

A4: Trường tên khách hàng không được bỏ trống

A5: Trường số điện thoại khách hàng không được bỏ trống

A6: Trường tích lũy mua không được bỏ trống

Kết quả

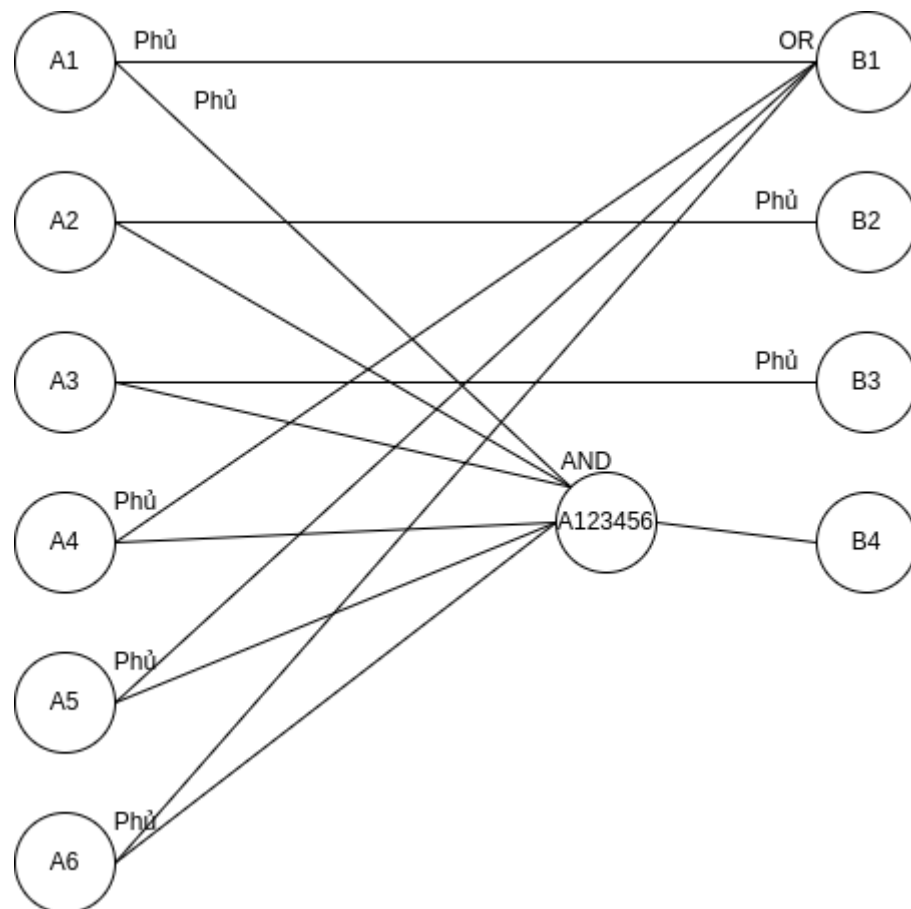
B1: Thông báo: “Vui lòng không để trống dữ liệu”

B2: Thông báo: “Số điện thoại đã tồn tại”

B3: Thông báo: “Tuổi hợp lệ từ 18-90”

B4: Thông báo: "Thêm thành công" hoặc “Cập nhật thành công”

Đồ thị nhân quả



b. Kỹ thuật sơ đồ chuyển trạng thái:

Chức năng thêm khách hàng: Chức năng thêm khách hàng có các trạng thái như sau:

- Chờ nhập thông tin(S1)

Sự kiện dẫn đến: Nhấn nút thêm

- Xác nhận thông tin(s2)

Sự kiện dẫn đến: Nhập thông tin

Hành động đi kèm: Nhấn nút thêm

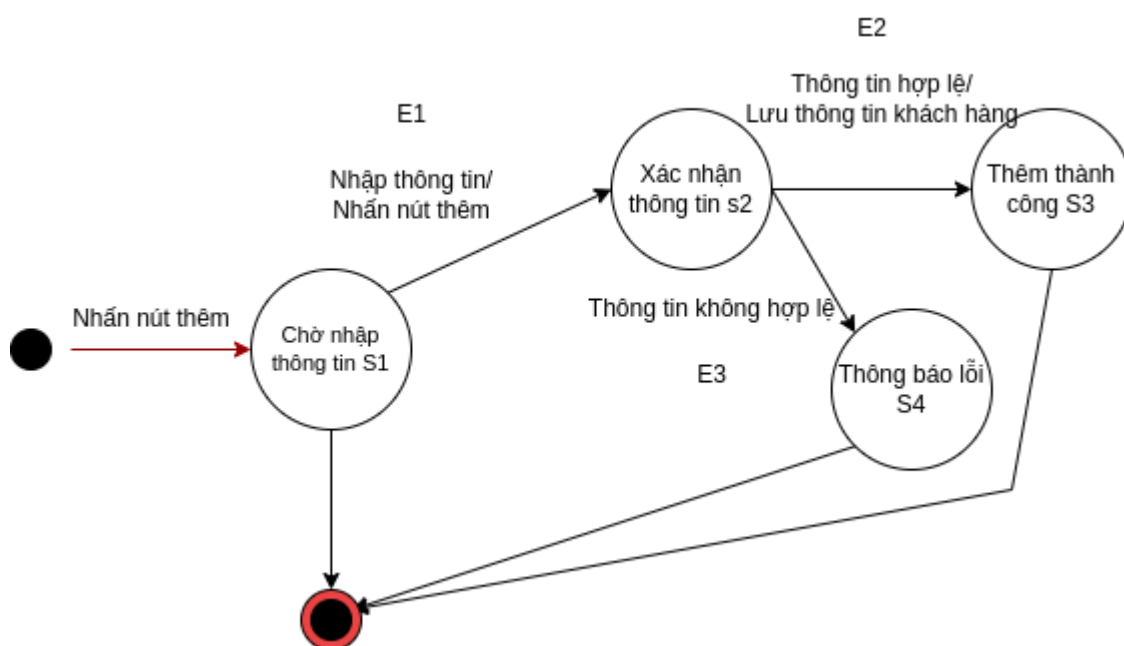
- Thêm thành công(s3)

Sự kiện dẫn đến: Thông tin hợp lệ

Hành động đi kèm: Lưu thông tin khách hàng

- Thông báo lỗi(s4)

Sự kiện dẫn đến: Thông tin không hợp lệ



Bảng chuyển trạng thái

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
---------------------	---------	-----------	--------------------

Bắt đầu	Nhấn nút thêm		Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút thêm	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lưu thông tin khách tiết quyền	Thêm thành công
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ	Xuất thông báo	Thông báo lỗi

Mức phủ trạng thái

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thêm thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3
Start State	S1	S2	S2
Input	E1	E2	E3
Output		Thông báo thêm thành công	Thông báo lỗi
Finish State	S2	S3	S4

- **Chức năng cập nhật khách hàng**

Chức năng cập nhật khách hàng: Chức năng cập nhật khách hàng có các trạng thái như sau

- **Chờ nhập thông tin(S1)**

Sự kiện dẫn đến: chọn khách hàng muốn cập nhật

- **Xác nhận thông tin(s2)**

Sự kiện dẫn đến: Nhập thông tin

Hành động đi kèm: Nhấn nút cập nhật

- **Thêm thành công(s3)**

Sự kiện dẫn đến: Thông tin hợp lệ

Hành động đi kèm: Lưu thông tin khách hàng mới

- **Thông báo lỗi(s4)**

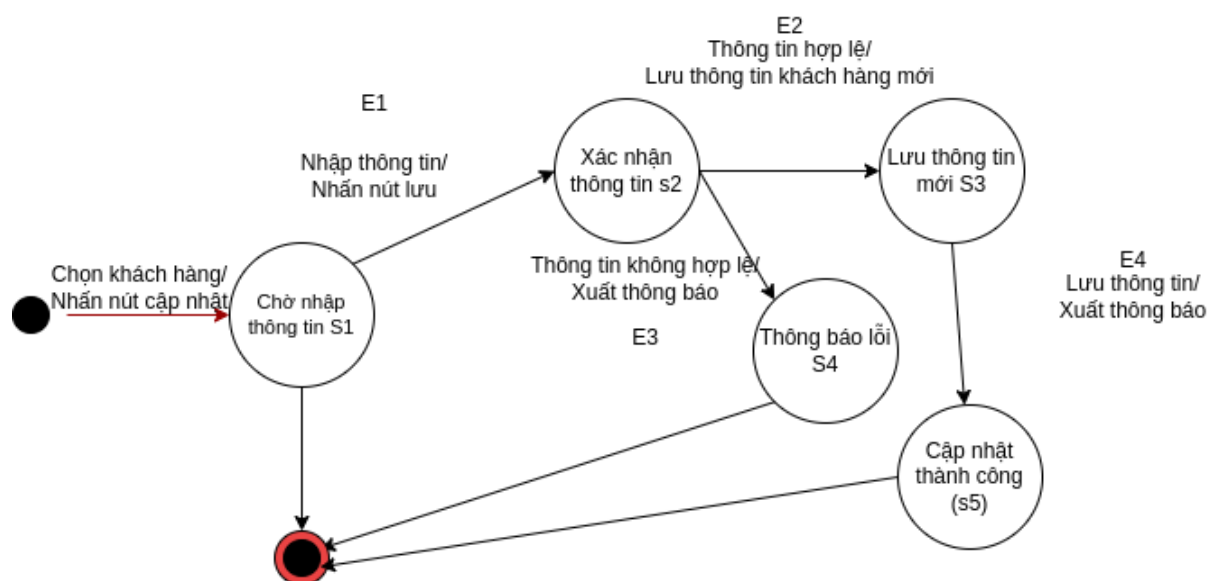
Sự kiện dẫn đến: Thông tin không hợp lệ

Hành động đi kèm: Xuất thông báo

- **Cập nhật thành công(s5)**

Sự kiện dẫn đến: Cập nhật thông tin

Hành động đi kèm: Xuất thông báo



Bảng chuyển trạng thái:

Trạng thái hiện tại	Sự kiện	Hành động	Trạng thái kế tiếp
Bắt đầu	Chọn phân quyền	Nhấn nút cập nhật	Chờ nhập thông tin
Chờ nhập thông tin	Nhập thông tin	Nhấn nút lưu	Xác nhận thông tin
Xác nhận thông tin	Thông tin hợp lệ	Lấy dữ liệu chi tiết quyền	Lưu thông tin mới
Xác nhận thông tin	Thông tin không hợp lệ	Xuất thông báo	Thông báo lỗi
Lưu thông tin mới	Lưu thông tin	Xuất thông báo	Cập nhật thành công

Mức phủ trạng thái:

P1: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Lưu thông tin mới - Cập nhật thành công

P2: Bắt đầu - Chờ nhập thông tin - Xác nhận thông tin - Thông báo lỗi

Test Case	TC1	TC2	TC3	TC4
Start State	S1	S2	S2	S3
Input	E1	E2	E3	E4
Output			Thông báo lỗi	Thông báo cập nhật thành công
Finish State	S2	S3	S4	S5

Phần VI: Kiểm thử JUnit

1. Trang quản lý phân quyền:

Hàm tạo và cập nhật phân quyền:

```
@Test
public void testUpdate() {
    Decentralization dc = new Decentralization();
    dc.setDecentralizeID("DC01");
    dc.setDecentralizeName("manager");
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = role.update(dc);
    assertEquals(expectedResult, result);
}

@Test
public void testCreateRole() {
    Decentralization dc = new Decentralization();
    dc.setDecentralizeID("DC11");
    dc.setDecentralizeName("staff");
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = role.create(dc);
    assertEquals(expectedResult, result);
}
```

Results x

entralization_BUSTest x

Tests p

tests passed. (0.621 s)

- ✓ BUS.Decentralization_BUSTest passed
- ✓ testCreateRole passed (0.453 s)
- ✓ testUpdate passed (0.011 s)

2. Trang giảm giá:

+ Hàm thêm mã giảm giá:

```
@Test
public void test_insert_Discount() {
    Discount_DTO d = new Discount_DTO("KM10",20,1,0,"11/11/2022","11/11/2022");
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = discount_Bus.insert_Discount(d);
    assertEquals(expectedResult, result);
}
```

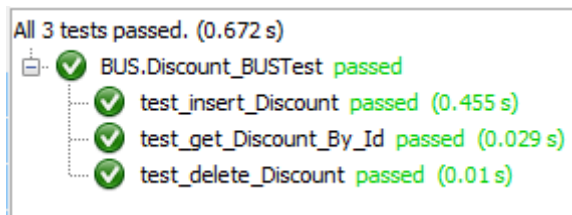
+ **Hàm xóa mã giảm giá:**

```
@Test
public void test_delete_Discount() {
    String id = "KM10";
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = discount_Bus.delete_Discount(id);
    assertEquals(expectedResult, result);
}
```

+ **Hàm lấy thông tin của mã giảm giá**

```
@Test
public void test_get_Discount_By_Id() {
    String id = "KM1";
    Discount_DTO expectedResult = null;
    Discount_DTO result = discount_Bus.get_Discount_By_Id(id);
    assertEquals(expectedResult, result);
}
```

- **Kết quả:**



All 3 tests passed. (0.672 s)

- ✓ BUS.Discount_BUSTest passed
 - ✓ test_insert_Discount passed (0.455 s)
 - ✓ test_get_Discount_By_Id passed (0.029 s)
 - ✓ test_delete_Discount passed (0.01 s)

3. Trang bán hàng:

Hàm tăng giảm số lượng sản phẩm:


```

@Test
public void testIncQuantity() {
    String productID = "P01";
    String size = "5oz";
    int quantity = 1;
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = product_Bus.incQuantity(productID, size, quantity);
    assertEquals(expResult, result);
}

@Test
public void testDecQuantity() {
    String productID = "P01";
    String size = "4oz";
    int quantity = 1;
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = product_Bus.decQuantity(productID, size, quantity);
    assertEquals(expResult, result);
}

```

Hàm tự sinh ID:

```

@Test
public void testAutoID() {
    String expResult = "P06";
    String result = product_Bus.autoID();
    assertEquals(expResult, result);
}

```

Hàm lấy tên sản phẩm theo ID:

```

@Test
public void testGetNameById() {
    String id = "P02";
    String expResult = "Gà nướng muối ớt";
    String result = product_Bus.getNameById(id);
    assertEquals(expResult, result);
}

```

Hàm lấy giá của sản phẩm theo size:

```

@Test
public void testGetUnitPriceByID_Size() {
    String id = "P02";
    String size = "1 con";
    double expResult = 130000.0;
    double result = product_Bus.getUnitPriceByID_Size(id, size);
    assertEquals(expResult, result, 0.0);
}

```

Hàm kiểm tra tên sản phẩm đã tồn tại hay chưa:

```

@Test
public void testProductNameExisted() {
    String id = "P03";
    String name = "Com gà";
    boolean expResult = false;
    boolean result = product_Bus.productNameExisted(id, name);
    assertEquals(expResult, result);
}

```

Hàm tìm kiếm sản phẩm theo thể loại:

```

@Test
public void testReadProductByCategoryName() {
    String categoryName = "Thịt gà";
    int expResult = 0;
    ArrayList<Product_DTO> result = product_Bus.readProductByCategoryName(categoryName);
    assertEquals(expResult, result.size());
}

```

Hàm tìm kiếm sản phẩm theo tên:

```

@Test
public void testSearchProduct() {
    String keyword = "com";
    String filter = "ProductName";
    int expResult = 0;
    ArrayList<Product_DTO> result = product_Bus.searchProduct(keyword, filter);
    assertEquals(expResult, result.size());
}

```

Hàm lấy tất cả sản phẩm

```

@Test
public void testLoadDataProduct() {
    ArrayList<Product_DTO> result = product_Bus.loadDataProduct();
    assertEquals(0, result.size());
}

```

- Kết quả:

```

All 9 tests passed. (0.758 s)
  ✓ BUS.Product_BUSTest passed running...
    ✓ testGetUnitPriceById_Size passed (0.457 s)
    ✓ testSearchProduct passed (0.011 s)
    ✓ testReadProductByCategoryName passed (0.021 s)
    ✓ testGetNameById passed (0.006 s)
    ✓ testIncQuantity passed (0.024 s)
    ✓ testLoadDataProduct passed (0.01 s)
    ✓ testAutoID passed (0.011 s)
    ✓ testDecQuantity passed (0.002 s)
    ✓ testProductNameExisted passed (0.024 s)

```

4. Trang quản lý khách hàng

Chức năng thêm khách hàng:

The screenshot displays a Java test method `addCustomer` within `Customer_BUSTest`. The method is annotated with `@ParameterizedTest` and `@CsvSource` to test multiple customer data entries. The test logic involves creating a `Customer` object, calling `service.addCustomer`, and asserting the expected success message.

```

14  new *
15  @ParameterizedTest()
16  @CsvSource({"KH003,Thanh,2002,0328735659,5","KH004,Hai,2002,0328735658,7"})
17  void addCustomer(String customerId, String customerName, int customerBirthYear, String phoneNum, int purchaseTimes) {
18      Customer customer = new Customer(customerId,customerName,customerBirthYear,phoneNum,purchaseTimes);
19      String message = service.addCustomer(customer);
20      assertEquals( expected: "Thêm khách hàng mới thành công!",message);
21  }

```

The Run window shows the test execution results:

Test Case	Duration	Status
Customer_BUSTest (test.BUS)	59ms	Passed
addCustomer(String, String, int, String, int)	59ms	Passed
[1] KH003, Thanh, 2002, 0328735659, 5	37ms	Passed
[2] KH004, Hai, 2002, 0328735658, 7	22ms	Passed

Summary: Tests passed: 2 of 2 tests – 59 ms. Process finished with exit code 0.

Chức năng cập nhật khách hàng

```

22     new *
23     @ParameterizedTest()
24     @CsvSource({"KH003,Thanh2,2002,0328735659,5","KH004,Hai2,2002,0328735658,7"})
25     void updateCustomer(String customerId, String customerName, int customerBirthYear, String phoneNum, int purchaseTimes) {
26         Customer customer = new Customer(customerId,customerName,customerBirthYear,phoneNum,purchaseTimes);
27         String message = service.updateCustomer(customer);
28         assertEquals( expected: "Cập nhật thông tin khách hàng thành công!",message);
29     }

```

Run Customer_BUSTest.updateCustomer x

Tests passed: 2 of 2 tests – 67 ms

Customer_BUSTest (test.BUS)	67 ms	/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64/bin/java ...
updateCustomer(String, String, int, String, int)	67 ms	
[1] KH003, Thanh2, 2002, 0328735659, 5	51 ms	
[2] KH004, Hai2, 2002, 0328735658, 7	16 ms	

Process finished with exit code 0

Chức năng xóa khách hàng

```

30     new *
31     @ParameterizedTest()
32     @CsvSource({"KH003","KH004"})
33     void deleteCustomer(String customerId) {
34         String message = service.deleteCustomer(customerId);
35         assertEquals( expected: "Đã xóa dữ liệu khách hàng!",message);
36     }

```

Run Customer_BUSTest.deleteCustomer x

Tests passed: 2 of 2 tests – 64 ms

Customer_BUSTest (test.BUS)	64 ms	/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64/bin/java ...
deleteCustomer(String)	64 ms	
[1] KH003	47 ms	
[2] KH004	17 ms	

Process finished with exit code 0

Chức năng tìm kiếm khách hàng theo số điện thoại

```

37     @ParameterizedTest()
38     @CsvSource({"0331231234","0334567890"})
39     void findCustomerByPhoneNum(String phone) {
40         Customer customer = service.findCustomerByPhoneNum(phone);
41         assertNotNull(customer);
42     }
43 }

```

Run Customer_BUSTest.findCustomerByPhoneNum x

Tests passed: 2 of 2 tests – 48 ms

Customer_BUSTest (test.BUS)	48 ms	/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64/bin/java ...
findCustomerByPhoneNum(String)	48 ms	
[1] 0331231234	36 ms	
[2] 0334567890	12 ms	

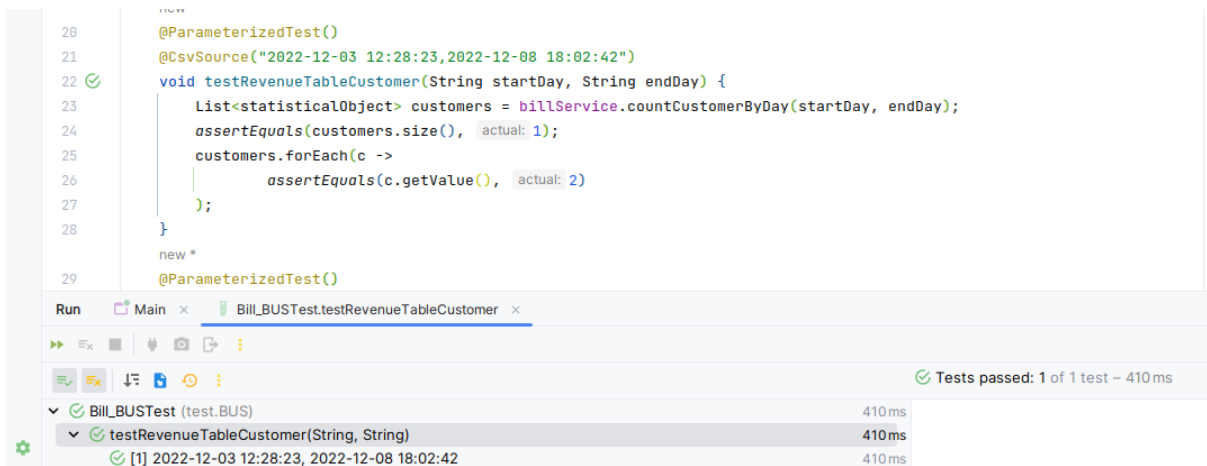
Process finished with exit code 0

Chức năng lọc khách hàng theo tích lũy mua

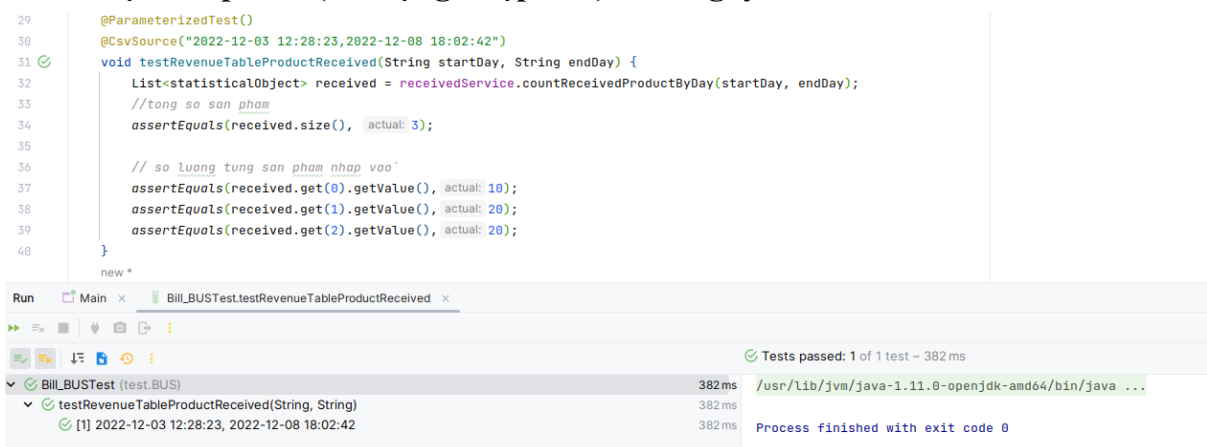


5. Trang thống kê

Lọc khách hàng (số lượng mua hàng) theo ngày,



Lọc sản phẩm (số lượng nhập vào) theo ngày



Lọc sản phẩm (số lượng bán ra) theo ngày

```

new *
41 @ParameterizedTest()
42 @CsvSource({"2022-12-03 12:28:23,2022-12-08 18:02:42"})
43 void testRevenueTableProductSold(String startDay, String endDay) {
44     List<statisticalObject> sold = billDetailService.countSoldProductByDay(startDay, endDay);
45     assertEquals(sold.size(), actual: 3);
46     assertEquals(sold.get(0).getValue(), actual: 5);
47     assertEquals(sold.get(1).getValue(), actual: 1);
48     assertEquals(sold.get(2).getValue(), actual: 1);
49 }
50 }

```

Run Main x Bill_BUSTest.testRevenueTableProductReceived x

Tests passed: 1 of 1 test - 382 ms

Test Name	Duration	Path
Bill_BUSTest (test.BUS)	382ms	/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64/bin/java ...
testRevenueTableProductReceived(String, String)	382ms	
[1] 2022-12-03 12:28:23, 2022-12-08 18:02:42	382ms	Process finished with exit code 0

6. Trang quản lý tài khoản

Hàm lấy tất cả tài khoản và hàm thêm tài khoản mới:

```

@Test
public void testLoadDataAccount() {
    Account_BUS instance = new Account_BUS();
    ArrayList<Account> expResult = null;
    ArrayList<Account> result = instance.loadDataAccount();
    assertEquals(expResult, result);
}

@Test
public void testInserAccount() {
    Account account = new Account();
    account.setAccountId("9");
    account.setUsername("minh");
    account.setPassword("minh");
    account.setDecentralizeId("DC01");
    account.setStaffId("AA03");
    account.setIsDeleted(true);
    Account_BUS instance = new Account_BUS();
    boolean expResult = true;
    boolean result = instance.inserAccount(account);
    assertEquals(expResult, result);
}

```

Hàm xóa và cập nhật tài khoản:

```

@Test
public void testDeleteAccount() {
    System.out.println("deleteAccount");
    String id = "1";
    Account_BUS instance = new Account_BUS();
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = instance.deleteAccount(id);
    assertEquals(expectedResult, result);
}

@Test
public void testUpdateAccount() {
    Account account = new Account();
    account.setAccountId("6");
    account.setUsername("minh");
    account.setPassword("minh");
    account.setDecentralizeId("DC01");
    account.setStaffId("AA03");
    account.setIsDeleted(true);
    Account_BUS instance = new Account_BUS();
    boolean expectedResult = true;
    boolean result = instance.updateAccount(account);
    assertEquals(expectedResult, result);
}

```

Hàm tìm kiếm tài khoản, kiểm tra tài khoản đã tồn tại hay chưa

```

@Test
public void testSearchAccount() {
    System.out.println("searchAccount");
    String keyword = "chinh";
    String filter = "chinh";
    Account_BUS instance = new Account_BUS();
    ArrayList<Account> expResult = null;
    ArrayList<Account> result = instance.searchAccount(keyword, filter);
    assertEquals(expResult, result);
}

@Test
public void testAccountNameExisted() {
    String id = "1";
    String name = "1";
    Account_BUS instance = new Account_BUS();
    boolean expResult = false;
    boolean result = instance.accountNameExisted(id, name);
    assertEquals(expResult, result);
}

@Test
public void testAutoID() {
    Account_BUS instance = new Account_BUS();
    String expResult = "AC017";
    String result = instance.autoID();
    assertEquals(expResult, result);
}

```

- **Kết quả:**

```

All 7 tests passed. (0,325 s)
✓ BUS.Account_BUSTest passed
  ✓ testAccountNameExisted passed (0,202 s)
  ✓ testUpdateAccount passed (0,012 s)
  ✓ testLoadDataAccount passed (0,006 s)
  ✓ testInserAccount passed (0,008 s)
  ✓ testDeleteAccount passed (0,003 s)
  ✓ testAutoID passed (0,004 s)
  ✓ testSearchAccount passed (0,008 s)

```


7. Trang quản lý nhân viên

Hàm lấy danh sách nhân viên, hàm kiểm tra khóa chính, hàm thêm nhân viên

```
@Test
public void testReadStaffsData() {
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    ArrayList<Staff> expResult = null;
    ArrayList<Staff> result = instance.readStaffsData();
    assertNotEquals(expResult, result);
}

@Test
public void testCheckPrimaryKey() {
    System.out.println("checkPrimaryKey");
    Staff sf = null;
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    Boolean expResult = null;
    Boolean result = instance.checkPrimaryKey(sf);
    assertNotEquals(expResult, result);
}

@Test
public void testAddStaffString() {
    Staff sf = new Staff();
    sf.setStaffId("AA11");
    sf.setStaffName("Nguyễn Bình Minh");
    sf.setGender("nam");
    sf.setPhoneNum("0961197985");
    sf.setBaseSalary(30000000);
    sf.setAddress("HCM");
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    Boolean expResult = true;
    Boolean result = instance.addStaffString(sf);
    assertEquals(expResult, result);
}
```

Hàm tìm kiếm, xóa và sửa nhân viên

```
@Test
public void testUpdateStaffString() {
    Staff sf = new Staff();
    sf.setStaffId("AA11");
    sf.setStaffName("Nguyễn Bình Minh");
    sf.setGender("nam");
    sf.setPhoneNum("0961197985");
    sf.setBaseSalary(300000000);
    sf.setAddress("HCM");
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    Boolean expResult = true;
    Boolean result = instance.updateStaffString(sf);
    assertEquals(expResult, result);
    fail("The test case is a prototype.");
}

@Test
public void testDeleteStaffString() {
    System.out.println("deleteStaffString");
    String id = "AA02";
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    Boolean expResult = true;
    Boolean result = instance.deleteStaffString(id);
    assertEquals(expResult, result);
}

@Test
public void testSearchStaff() {
    String wordString = "";
    String column = "";
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    ArrayList<Staff> expResult = null;
    ArrayList<Staff> result = instance.searchStaff(wordString, column);
    assertNotEquals(expResult, result);
}
```

Hàm tự sinh Id, hàm lấy tên nhân viên dựa trên Id, hàm kiểm tra số điện thoại đã tồn tại hay chưa

```
@Test
public void testAutoStaffID() {
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    String expectedResult = "AA013";
    String result = instance.autoStaffID();
    assertEquals(expectedResult, result);
}

@Test
public void testGetNameById() {
    String id = "AA10";
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    String expectedResult = "Nguyễn Bình Minh";
    String result = instance.getNameById(id);
    assertEquals(expectedResult, result);
}

@Test
public void testPhoneStaffExisted() {
    System.out.println("phoneStaffExisted");
    String id = "AA10";
    String phone = "0961197985";
    Staff_BUS instance = new Staff_BUS();
    Boolean expectedResult = true;
    Boolean result = instance.phoneStaffExisted(id, phone);
    assertEquals(expectedResult, result);
}
```

- Kết quả :

```
All 9 tests passed. (0,494 s)
✓ BUS.Staff_BUSTest passed
  ✓ testPhoneStaffExisted passed (0,22 s)
  ✓ testAddStaffString passed (0,039 s)
  ✓ testSearchStaff passed (0,01 s)
  ✓ testGetNameById passed (0,006 s)
  ✓ testCheckPrimaryKey passed (0,004 s)
  ✓ testReadStaffsData passed (0,007 s)
  ✓ testUpdateStaffString passed (0,008 s)
  ✓ testAutoStaffID passed (0,013 s)
  ✓ testDeleteStaffString passed (0,009 s)
```

8. Trang quản lý đăng nhập

Hàm đăng nhập và hàm lấy thông tin tài khoản đăng nhập

```
@Test
public void testUserlogin() {
    String username = "chinh";
    String password = "chinh";
    Login_BUS instance = new Login_BUS();
    Account expectedResult = null;
    Account result = instance.userlogin(username, password);
    assertEquals(expectedResult, result);
}

@Test
public void testLoginGetStaffInfo() {
    String username = "minh";
    String password = "minh";
    Login_BUS instance = new Login_BUS();
    ArrayList<String> expectedResult = null;
    ArrayList<String> result = instance.loginGetStaffInfo(username, password);
    assertEquals(expectedResult, result);
}
```

- Kết quả :

```
Both tests passed. (0,357 s)
✓ ✓ BUS.Login_BUSTest passed
    ✓ testLoginGetStaffInfo passed (0,248 s)
    ✓ testUserlogin passed (0,005 s)
```