Thẻ 1

**TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM**

**(Software Requirement Specification – SRS)**

**Phát triển phần mềm quản lý**

**nhà thuốc Hồng Vân đạt chuẩn GPP**

**theo công nghệ phần**

**Sinh viên thực hiện:**

**NHÓM G12**

**Nguyễn Hồng Ánh -** [**ÁNH NGUYỄN HỒNG**](mailto:22a1001d0029@students.hou.edu.vn)

**Nguyễn Nguyên Vũ -** [**VŨ NGUYỄN NGUYÊN**](mailto:22a1001d0374@students.hou.edu.vn)

**Nguyễn Mai Hương -** [**HƯƠNG NGUYỄN MAI**](mailto:22a1001d0155@students.hou.edu.vn)

**Đỗ Đan Trường -** [**dodantruong333@gmail.com**](mailto:dodantruong333@gmail.com)

**Nguyễn Hải Đăng -** [**ĐĂNG NGUYỄN HẢI**](mailto:22a1001d0049@students.hou.edu.vn)

**Trần Thị Mai Thi -** [**THI TRẦN THỊ MAI**](mailto:22a1001d0304@students.hou.edu.vn)

**Nguyễn Văn Mạnh -** [**MẠNH NGUYỄN VĂN**](mailto:22a1001d0214@students.hou.edu.vn)

**Trần Tuấn Huy -** [**Huy Trần Tuấn**](mailto:20a10010161@students.hou.edu.vn)

**Nguyễn Minh Sơn -** [**SƠN NGUYỄN MINH**](mailto:22a1001d0289@students.hou.edu.vn)

## Mục Lục

[**Mục Lục 1**](#_xduhjg8ugbd9)

[**Danh Mục Hình Ảnh, Bảng Biểu 2**](#_xo38coelbpm6)

[**Lịch Sử Thay Đổi 3**](#_5lmjm2bw9w5d)

[**1. Introduction (Giới thiệu) 4**](#_9g9iuotua0wg)

[1.1. Purpose (Mục đích) 4](#_gkvb8cci6cdz)

[1.2. Scope (Phạm vi) 4](#_qa2qaqq084qk)

[1.3. Product overview (Tổng quan sản phẩm) 4](#_3r47klrogvna)

[1.3.1. Product perspective (Góc nhìn sản phẩm) 5](#_22xb4nvy5k5f)

[1.3.2. Product functions (Chức năng sản phẩm) 5](#_n7v6nhdg9ufm)

[1.3.3. User characteristics (Đặc điểm người dùng) 5](#_qlbpw95l1kms)

[1.3.4. Limitations (Hạn chế) 5](#_viht76mgxvek)

[1.4. Từ điển thuật ngữ (Definitions) 5](#_mpr9me1zsgph)

[**2. Tài Liệu Tham Khảo (References) 6**](#_lsrsvr80p9s8)

[**3. Yêu cầu cụ thể 6**](#_70p7xd1pzvcx)

[3.1. Các tác nhân và đặc điểm của tác nhân. 6](#_m79z9uvi10af)

[3.2. Các yêu cầu chức năng của hệ thống 7](#_24nqo5x4lgcu)

[3.3. Yêu cầu Độ tin cậy 8](#_ltzupv48ndpz)

[3.4. Yêu cầu Hiệu suất 9](#_8j72w756wda9)

[3.5. Yêu cầu Dữ liệu 9](#_vdzsuglc6mt0)

[3.6. Yêu cầu Giao diện 9](#_jl1gafqn2l66)

[3.7. Yêu cầu Tính bảo mật 10](#_a8dlbc2esyn8)

[3.8. Yêu cầu Ràng buộc 10](#_pv44xwwdqdmf)

[**4. Requirement Verification 10**](#_7fky6hkrag14)

[4.1. Requirement Verification 10](#_zfy0gr6y8j1c)

[**5. Phụ lục (Appendix) 12**](#_i3fbn0iaah0e)

[4.1. Bảng câu hỏi 13](#_ph53wjmkg8xo)

[4.2. Biên bản phỏng vấn: 15](#_yzcpuir97nb)

[4.3. Các biểu mẫu thu thập khác: 16](#_hk8v5c79mw96)

## 

## Danh Mục Hình Ảnh, Bảng Biểu

[Hình 2.1 Biểu đồ use case tổng quan](#9cndhc8plhde)

[Hình 2.2: Biểu đồ phân rã case đối tượng quản trị viên](#mm9vldpxvrso)

[Hình 2.3: Biểu đồ phân rã đối tượng tương nhân viên (dược sĩ)](#h607bef31t8n)

[Hình 2.4 Biểu đồ phân rã case đối tượng khách hàng](#h607bef31t8n)

[Hình 2.5 Sơ đồ phân chia quy trình sử dụng phần mềm](#rjn5l5yb5i0)

[Hình 2.6 Sơ đồ phân chia quy trình quản lý thuốc](#ekmkp35xq6sz)

[Hình 2.7 Sơ đồ phân chia quy trình quản lý khiếu nại và thuốc phải thu hồi](#d0z0mrtwim2k)

[Hình 2.8 Sơ đồ phân rã quy trình quản lý nhân viên](#zf4c9y9mq82x)

[Hình 4-1: Biên bản phỏng vấn 1](#kix.yr0l5dyl3j8j)

[Hình 4-2: Biên bản phỏng vấn 2](#kix.u7jmbn8nsyvb)

[Hình 4-3: Phiếu nhập kho](#kix.n5ylstw26la2)

[Hình 4-4 : Biên bản kiểm nhập](#kix.gvaasmcpm8cx)

[Hình 4-5: Hóa đơn xuất kho](#kix.kjip2917z7kb)

[Bảng 0-1: Lịch sử thay đổi](#kix.jyscu0wx4rze)

[Bảng 1.1: Từ Điển Thuật Ngữ](#kix.gsgnr49wmp9o)

[Bảng 2-1: Đặc tả chức năng xác thực người dùng](#1elka4v198e1)

[Bảng 2-2: Dữ liệu chức năng khởi tạo tài khoản](#a3o5ue1dby4b)

[Bảng 2-3: Đặc tả chức năng đổi mật khẩu](#adix454nc3oc)

[Bảng 2-4: Đặc tả chức năng đăng ký](#9jpvvm6w94yl)

[Bảng 2-5: Dữ liệu chức năng đăng ký](#cd5wbrcvauzd)

[Bảng 2-6 : Đặc tả chức năng quản lý thông tin vật tư y tế](#m7vhirubzvrt)

[Bảng 2-7: Dữ liệu chức năng quản lý thông tin vật tư y tế](#dd9vxf7awqhk)

[Bảng 2-8: Đặc tả chức năng quản lý kho thuốc](#vwr2ne6n5087)

[Bảng 2-9: Dữ liệu chức năng quản lý kho thuốc](#5n7ojy355gt8)

[Bảng 2-10: Đặc tả chức năng quản lý thuốc kê đơn](#3196gfgahd0k)

[Bảng 2-11: Dữ liệu chức năng quản lý thuốc kê đơn](#3196gfgahd0k)

[Bảng 2-12 : Đặc tả chức năng quản lý thuốc thu hồi và khiếu nại](#3196gfgahd0k)

[Bảng 2-13: Dữ liệu chức năng quản lý thuốc thu hồi và khiếu nại](#y4elow42vkhk)

[Bảng 2-14: Đặc tả chức năng báo cáo tồn kho và thống kê](#4zyeogtri9u6)

[Bảng 2-15: Dữ liệu chức năng báo cáo tồn kho và thống kê](#vhibxy209y5g)

[Bảng 2-16: Đặc tả chức năng Đặt hàng thuốc không theo đơn](#wgs11dc78ve6)

[Bảng 2-17: Dữ liệu chức năng đặt thuốc không theo đơn](#3kb9w149lduj)

[Bảng 2-18: Đặc tả chức năng lịch sử đơn thuốc](#c1us6myjf5iq)

[Bảng 2-19: Dữ liệu chức năng báo cáo tồn kho và thống kê](#8ss5uolfkm01)

[Bảng 2-20: Đặc tả chức năng phản hồi và khiếu nại](#yoe93bgammvc)

[Bảng 2-21: Dữ liệu chức năng phản hồi và khiếu nại](#vdddg9ka15yb)

[Bảng 4-1: Câu hỏi phỏng vấn](#kix.mvc9pdsfa4ot)

## Lịch Sử Thay Đổi

| **Tên** | **Ngày** | **Lý do** | **Phiên Bản** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Bảng 0-1: Lịch sử thay đổi

## 

## Introduction (Giới thiệu)

### Purpose (Mục đích)

### Trong bối cảnh ngành dược phẩm ngày càng phát triển và các quy định về quản lý nhà thuốc ngày càng nghiêm ngặt theo tiêu chuẩn **GPP (Good Pharmacy Practices)**, việc áp dụng công nghệ vào quản lý bán thuốc trở thành nhu cầu thiết yếu. Hệ thống quản lý bán thuốc được xây dựng nhằm **tự động hóa quy trình kinh doanh**, **đảm bảo tuân thủ quy định của Bộ Y tế**, đồng thời **nâng cao hiệu suất hoạt động** và **tăng cường trải nghiệm khách hàng**. Hệ thống giúp nhà thuốc **quản lý danh mục thuốc**, **kiểm soát tồn kho**, **theo dõi hạn sử dụng**, **xuất hóa đơn điện tử**, và **tích hợp với các hệ thống bảo hiểm y tế** để đảm bảo quy trình bán thuốc minh bạch và chính xác. Ngoài ra, việc số hóa dữ liệu giúp nhà thuốc tối ưu hóa vận hành, giảm thiểu sai sót trong kê đơn, nâng cao chất lượng dịch vụ và đáp ứng yêu cầu quản lý hiện đại trong ngành dược phẩm.

### Scope (Phạm vi)

Hệ thống quản lý bán thuốc thuộc **lĩnh vực quản lý dược phẩm và bán lẻ nhà thuốc**, tập trung vào việc hỗ trợ vận hành nhà thuốc theo tiêu chuẩn **GPP (Good Pharmacy Practices)**.

Phạm vi hoạt động của hệ thống bao gồm các chức năng chính như **quản lý danh mục thuốc**, **kiểm soát tồn kho**, **quản lý đơn hàng và bán lẻ**, **xuất hóa đơn**, **theo dõi hạn sử dụng thuốc**, **quản lý khách hàng và đơn thuốc**, **tích hợp với hệ thống bảo hiểm y tế** để hỗ trợ các đơn thuốc theo bảo hiểm. Hệ thống cũng cung cấp **báo cáo kinh doanh**, **quản lý công nợ**, và **hỗ trợ kiểm tra truy xuất nguồn gốc thuốc** để đảm bảo tính minh bạch và tuân thủ quy định của Bộ Y tế.

Phạm vi của hệ thống không bao gồm **quy trình sản xuất thuốc**, **nghiên cứu phát triển dược phẩm**, hay **quản lý chuỗi cung ứng từ nhà sản xuất đến nhà thuốc**. Hệ thống chủ yếu tập trung vào các hoạt động nội bộ của nhà thuốc và tương tác trực tiếp với khách hàng, nhà cung cấp, và các cơ quan quản lý liên quan.

Các giả định chính trong phạm vi hệ thống là:

* Nhà thuốc hoạt động theo mô hình bán lẻ, không phải chuỗi nhà thuốc lớn.
* Hệ thống hỗ trợ **quản lý theo chi nhánh**, nhưng không tích hợp trực tiếp với hệ thống quản lý của các công ty dược phẩm sản xuất.
* Dữ liệu khách hàng và đơn thuốc được bảo mật và tuân thủ quy định về bảo vệ thông tin cá nhân.
* Hệ thống có thể mở rộng để tích hợp với các nền tảng thanh toán và quản lý bảo hiểm điện tử trong tương lai.

### Product overview (Tổng quan sản phẩm)

Hệ thống quản lý bán thuốc của nhà thuốc đạt chuẩn GPP (Good Pharmacy Practices) được thiết kế nhằm hỗ trợ các nhà thuốc trong việc quản lý hoạt động bán hàng, kiểm soát tồn kho, đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật và nâng cao chất lượng dịch vụ. Hệ thống giúp tối ưu hóa quy trình bán thuốc, hỗ trợ dược sĩ trong việc tư vấn và cung cấp thuốc theo đúng quy định, đồng thời giúp nhà quản lý theo dõi hiệu suất kinh doanh một cách chính xác và minh bạch.

#### Product perspective (Góc nhìn sản phẩm)

Hệ thống quản lý bán thuốc là một phần mềm hỗ trợ nghiệp vụ trong mô hình hoạt động của nhà thuốc đạt chuẩn GPP. Nó có thể hoạt động độc lập hoặc tích hợp với các hệ thống quản lý nhà thuốc lớn hơn, bao gồm quản lý chuỗi cung ứng, kế toán và báo cáo tài chính. Phần mềm sẽ thay thế phương pháp ghi chép thủ công, giúp giảm thiểu sai sót và tiết kiệm thời gian cho nhân viên nhà thuốc. Ngoài ra, hệ thống đảm bảo tính bảo mật dữ liệu, giúp quản lý thông tin khách hàng, đơn thuốc và lịch sử giao dịch một cách an toàn.

#### Product functions (Chức năng sản phẩm)

Hệ thống bao gồm các chức năng chính như: Quản lý thông tin vật tư y tế, Quản lý thuốc kê đơn, Quản lý kho thuốc. Quản lý thuốc thu hồi và khiếu nại, Quản trị người dùng.

#### User characteristics (Đặc điểm người dùng)

Người dùng của hệ thống bao gồm nhiều nhóm đối tượng với các yêu cầu và kỹ năng khác nhau. Dược sĩ và nhân viên bán thuốc là những người trực tiếp sử dụng hệ thống để tra cứu thông tin thuốc, bán hàng và tư vấn khách hàng. Nhà quản lý nhà thuốc sử dụng hệ thống để theo dõi hiệu suất kinh doanh, quản lý nhân viên và kiểm soát hàng tồn kho. Một số khách hàng có thể sử dụng hệ thống để tra cứu thông tin thuốc, đặt hàng hoặc theo dõi lịch sử mua hàng. Hệ thống cần có giao diện đơn giản, dễ sử dụng để phù hợp với những người dùng không chuyên về công nghệ.

#### Limitations (Hạn chế)

Mặc dù hệ thống mang lại nhiều lợi ích, nhưng vẫn có một số hạn chế nhất định. Việc triển khai hệ thống yêu cầu một khoảng thời gian ban đầu để nhập dữ liệu thuốc, thiết lập thông tin khách hàng và đào tạo nhân viên. Hệ thống có thể cần kết nối internet để cập nhật dữ liệu theo thời gian thực, điều này có thể gây gián đoạn nếu xảy ra sự cố mạng. Ngoài ra, nếu không có chính sách bảo mật dữ liệu chặt chẽ, thông tin khách hàng và giao dịch có thể gặp rủi ro bị truy cập trái phép. Cuối cùng, hệ thống cần tuân thủ các quy định nghiêm ngặt của Bộ Y tế về quản lý đơn thuốc và bán thuốc theo kê đơn, có thể yêu cầu cập nhật thường xuyên để đáp ứng các quy định mới.

### Từ điển thuật ngữ (Definitions)

| Software Requirements Specifications SRS | Đặc tả yêu cầu phần mềm |
| --- | --- |
| Use Case(s) | Biểu đồ mô tả những yêu cầu của hệ thống |
| Web server | Phần mềm máy chủ cung cấp các chức năng, tài nguyên cho máy khách |
| JavaScript | Ngôn ngữ lập trình sử dụng trên các trình duyệt web |
| Hypertext Markup Language (HTML) | Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản |
| QTV/Admin | Quản trị viên |
| SRS | Tài liệu đặc tả phần mềm |

Bảng 1.1: Từ Điển Thuật Ngữ

## Tài Liệu Tham Khảo (References)

[1] IEEE. (2011). *IEEE Standard for Software and System Requirements Engineering (IEEE Std 29148-2011)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers.

[2] Bộ Y Tế. (2018, 01 22). *Thông Tư Quy định về thực hành tốt cơ sở bán lẻ thuốc* [Số: 02/2018/TT-BYT]. Văn phòng Chính phủ.

## Yêu cầu cụ thể

### Các tác nhân và đặc điểm của tác nhân.

Hệ thống bao gồm ba tác nhân chính: Khách hàng, Nhân viên, và Quản trị viên (Admin), mỗi người đóng vai trò quan trọng trong quá trình vận hành. Khách hàng là những người có nhu cầu mua thuốc, họ có thể truy cập hệ thống để tìm kiếm thông tin về các loại thuốc phù hợp với triệu chứng hoặc bệnh lý của mình, xem chi tiết sản phẩm, đặt mua, theo dõi đơn hàng và thực hiện thanh toán. Nhân viên chịu trách nhiệm xử lý đơn đặt hàng, bao gồm xác nhận, chuẩn bị, đóng gói và giao hàng, đồng thời quản lý việc nhập kho, kiểm tra số lượng và tình trạng thuốc để đảm bảo luôn có đủ hàng. Quản trị viên (Admin) là người có quyền cao nhất, chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ hoạt động hệ thống, bao gồm cập nhật thông tin sản phẩm, quản lý tài khoản nhân viên, theo dõi hoạt động bán hàng, kiểm soát kho, xem báo cáo thống kê và thực hiện bảo trì hệ thống khi cần thiết. Sự phối hợp của ba tác nhân này giúp hệ thống vận hành hiệu quả, đáp ứng nhu cầu tìm kiếm, mua bán và quản lý thuốc một cách chính xác.

Khách hàng không chỉ là người tìm kiếm và mua thuốc mà còn là người mong muốn trải nghiệm mua sắm tiện lợi, nhanh chóng và an toàn. Họ đến từ các nhóm tuổi, trình độ công nghệ và nhu cầu khác nhau, vì vậy giao diện và chức năng tìm kiếm, so sánh sản phẩm cần được thiết kế trực quan và dễ sử dụng. Đồng thời, khách hàng đòi hỏi thông tin sản phẩm phải đầy đủ, chính xác và được cập nhật kịp thời, cũng như yêu cầu bảo mật thông tin cá nhân và giao dịch trực tuyến an toàn.

Nhân viên không chỉ đảm nhận việc xử lý đơn hàng, đóng gói và giao nhận mà còn cần có kỹ năng quản lý kho, đảm bảo số lượng và chất lượng hàng hóa luôn được cập nhật chính xác. Họ phải làm việc nhanh nhẹn, có khả năng phản ứng kịp thời với các cảnh báo, thông báo từ hệ thống, và có tinh thần làm việc nhóm để phối hợp hiệu quả với các bộ phận khác. Ngoài ra, nhân viên cũng cần được đào tạo để sử dụng thành thạo các công cụ quản lý và vận hành hệ thống, đảm bảo quá trình nhập xuất kho được thực hiện một cách chính xác và hiệu quả.

Quản trị viên (Admin) là người có trách nhiệm cao nhất trong việc giám sát toàn bộ hoạt động của hệ thống. Họ không chỉ cập nhật và quản lý thông tin sản phẩm, tài khoản người dùng, mà còn theo dõi các báo cáo thống kê và phân tích dữ liệu để đưa ra quyết định cải tiến hệ thống. Quản trị viên cần có kiến thức sâu rộng về công nghệ thông tin, quản trị cơ sở dữ liệu và các biện pháp bảo mật, đồng thời phải thường xuyên kiểm tra, duy trì và nâng cấp hệ thống để đảm bảo mọi chức năng hoạt động ổn định, phù hợp với tiêu chuẩn và quy định của doanh nghiệp.

### Các yêu cầu chức năng của hệ thống

1. **Xác thực người dùng**: Hệ thống cần xác thực người dùng mỗi khi có yêu cầu tương tác, đảm bảo người dùng chỉ truy cập các chức năng và dữ liệu phù hợp với vai trò của mình. Việc này được thực hiện thông qua giao diện đăng nhập an toàn, yêu cầu nhập tên người dùng và mật khẩu, nhằm bảo vệ dữ liệu và ngăn chặn truy cập trái phép.
2. **Khởi tạo tài khoản:** Trước khi sử dụng hệ thống, người dùng phải đăng ký tài khoản bằng cách cung cấp các thông tin cần thiết. Quá trình đăng ký cần đảm bảo thông tin được xác minh và lưu trữ an toàn để phục vụ cho các hoạt động sau này của người dùng.
3. Yêu cầu **Quản trị người dùng:** Quản trị viên có khả năng tạo mới, sửa đổi và xóa tài khoản người dùng, cũng như phân quyền truy cập theo các vai trò khác nhau. Hệ thống ghi nhận và lưu trữ các hoạt động liên quan đến người dùng, hỗ trợ chức năng khôi phục mật khẩu và gửi thông báo khi có thay đổi quan trọng, nhằm đảm bảo bảo mật và kiểm soát truy cập hiệu quả.
4. Yêu cầu **Quản lý thông tin vật tư y tế** Hệ thống phải theo dõi và quản lý chi tiết thông tin các vật tư y tế, bao gồm tên vật tư, đơn vị tính, nhà cung cấp, giá trị, số lượng tồn kho và hạn sử dụng (nếu có). Quá trình nhập, xuất và cập nhật số lượng vật tư phải được thực hiện chính xác nhằm đảm bảo dữ liệu kho luôn cập nhật và phản ánh đúng thực trạng.
5. Yêu cầu **Quản lý kho thuốc** Hệ thống quản lý kho thuốc theo dõi quá trình nhập, xuất và tồn kho của các loại thuốc. Khi nhập thuốc, hệ thống ghi nhận số lượng, thông tin nhà cung cấp, hạn sử dụng và điều kiện bảo quản; khi xuất thuốc, lưu lại thông tin người mua, số lượng và loại thuốc. Ngoài ra, hệ thống sẽ theo dõi số lượng tồn kho, tự động cảnh báo khi số lượng thuốc đạt mức định trước hoặc khi thuốc sắp hết hạn, đồng thời gửi thông báo qua email cho nhân viên hoặc quản trị viên. Các thao tác liên quan đến quản lý thuốc chỉ được thực hiện bởi những người dùng có quyền truy cập hợp lệ.
6. Yêu cầu **Quản lý thuốc kê đơn** Đối với thuốc kê đơn, hệ thống cần theo dõi các đơn thuốc kê đơn của bệnh nhân bằng cách ghi nhận thông tin về tên thuốc, liều lượng, số lượng, thời gian sử dụng, cùng với thông tin bác sĩ kê đơn và cơ sở hành nghề. Chức năng này chỉ cho phép những nhân viên có quyền thực hiện cấp phát thuốc theo đơn. Hệ thống sẽ theo dõi số lượng thuốc đã cấp và số thuốc còn lại trong kho, đồng thời tự động cảnh báo khi thuốc sắp hết hạn hoặc cần thu hồi và cung cấp báo cáo chi tiết để phục vụ công tác giám sát.
7. Yêu cầu **Quản lý thuốc thu hồi và khiếu nại** Khi có thông báo thu hồi thuốc từ nhà sản xuất hoặc cơ quan chức năng, hệ thống cần ghi nhận đầy đủ thông tin về thuốc thu hồi, thông báo cho khách hàng hoặc bệnh nhân và đảm bảo thuốc thu hồi được tách riêng trong kho. Đồng thời, hệ thống cho phép ghi nhận các khiếu nại từ khách hàng, lưu trữ thông tin về biện pháp giải quyết và kết quả xử lý, từ đó tạo ra các báo cáo phục vụ công tác kiểm tra và giám sát chất lượng.
8. Yêu cầu **Báo cáo tồn kho và thống kê** Hệ thống phải cung cấp chức năng tạo báo cáo chi tiết về số lượng thuốc tồn kho, thuốc đã nhập, đã xuất và các loại thuốc sắp hết hạn. Các báo cáo này có thể được tạo định kỳ hoặc theo yêu cầu, giúp người quản lý theo dõi, dự đoán nhu cầu và điều chỉnh tồn kho để tránh tình trạng thiếu hụt hoặc tích trữ quá mức.
9. Yêu cầu **Đặt hàng thuốc không kê đơn** : Khách hàng có thể lựa chọn mua các loại thuốc không cần đơn bác sĩ qua giao diện web. Hệ thống sẽ hiển thị giỏ hàng cho khách hàng xác nhận số lượng và tổng giá trị đơn hàng trước khi tiến hành thanh toán, đảm bảo trải nghiệm mua sắm trực tuyến mượt mà và an toàn.
10. Yêu cầu **Xem lịch sử mua thuốc của bản thân** Hệ thống cho phép khách hàng xem lại danh sách các đơn hàng đã mua, trong đó chi tiết từng đơn hàng sẽ bao gồm ngày mua, danh sách thuốc, tổng số tiền và trạng thái đơn hàng. Ngoài ra, khách hàng có thể tìm kiếm đơn hàng theo ngày tháng hoặc theo tên thuốc nhằm dễ dàng quản lý và đối chiếu thông tin mua sắm của mình.
11. Yêu cầu **phản hồi và khiếu nại** hệ thống hỗ trợ chức năng cho phép khách hàng gửi phản hồi hoặc khiếu nại liên quan đến chất lượng thuốc, sự cố trong quá trình giao dịch hoặc các vấn đề phát sinh khác. Thông tin phản hồi sẽ được ghi nhận và xử lý kịp thời để cải thiện dịch vụ và đảm bảo quyền lợi của khách hàng.

### Yêu cầu Độ tin cậy

Hệ thống quản lý bán thuốc phải đảm bảo hoạt động liên tục 24/7, ngoại trừ các khoảng thời gian bảo trì theo kế hoạch. Tổng thời gian gián đoạn (downtime) không được vượt quá 43 phút mỗi tháng, tương đương với mức độ sẵn sàng tối thiểu 99,9%. Trong trường hợp xảy ra lỗi hệ thống, cần có cơ chế tự động phát hiện và khắc phục ngay lập tức để không làm gián đoạn quy trình bán hàng. Hệ thống phải có khả năng theo dõi và ghi nhận lỗi, đồng thời thông báo ngay cho quản trị viên qua email hoặc tin nhắn SMS khi có sự cố nghiêm trọng.

Hệ thống phải có cơ chế sao lưu dữ liệu tự động hàng ngày vào lúc 00:00 và đảm bảo lưu trữ tối thiểu 30 bản sao lưu gần nhất. Khi xảy ra sự cố hệ thống như mất điện, lỗi phần mềm hoặc lỗi cơ sở dữ liệu, quá trình khôi phục dữ liệu không được kéo dài quá 5 phút. Ngoài ra, hệ thống phải khởi động lại trong vòng tối đa 3 phút sau khi gặp lỗi. Trong trường hợp kết nối mạng bị gián đoạn, hệ thống POS vẫn phải có khả năng thực hiện giao dịch ngoại tuyến và đồng bộ dữ liệu ngay sau khi kết nối được khôi phục.

Hệ thống phải đảm bảo tính toàn vẹn và chính xác của dữ liệu, không để xảy ra tình trạng mất hoặc trùng lặp giao dịch. Sau mỗi giao dịch bán hàng, hệ thống phải cập nhật ngay lập tức vào cơ sở dữ liệu và đồng bộ với hệ thống quản lý kho trong vòng dưới 2 giây. Tất cả các thay đổi liên quan đến kho hàng, bao gồm nhập hàng, xuất hàng và hủy đơn, đều phải được ghi lại trong log hệ thống để phục vụ việc kiểm tra và truy xuất khi cần thiết.

### Yêu cầu Hiệu năng

Hệ thống phải đảm bảo khả năng xử lý đồng thời tối thiểu 50 giao dịch mỗi phút mà không làm ảnh hưởng đến hiệu suất chung. Mọi thao tác chính trong hệ thống, bao gồm tìm kiếm sản phẩm, thêm đơn hàng, kiểm tra tồn kho và xử lý thanh toán, phải có thời gian phản hồi không vượt quá 2 giây trong điều kiện hoạt động bình thường. Đối với các truy vấn dữ liệu lớn, chẳng hạn như xuất báo cáo tổng hợp hàng tháng, thời gian xử lý không được vượt quá 10 giây.

Hệ thống phải hỗ trợ tối thiểu 20 người dùng đồng thời, bao gồm nhân viên bán hàng, quản lý và kế toán, mà không gây tình trạng chậm trễ hoặc nghẽn hệ thống. Khi số lượng người dùng tăng lên, hệ thống phải có khả năng mở rộng linh hoạt để duy trì hiệu suất ổn định.

Về hiệu suất của hệ thống cơ sở dữ liệu, mọi thao tác ghi dữ liệu (thêm, sửa, xóa) phải được thực hiện trong thời gian dưới 1 giây, trong khi các truy vấn tìm kiếm và lọc dữ liệu phải hoàn tất trong vòng dưới 2 giây. Để đảm bảo hiệu suất, hệ thống phải triển khai cơ chế caching cho các dữ liệu truy cập thường xuyên, như danh sách sản phẩm, thông tin thuốc và lịch sử đơn hàng gần đây.

Hệ thống cũng phải tối ưu hóa việc tải trang và truyền tải dữ liệu trên nền tảng web. Thời gian tải trang chủ và trang danh mục sản phẩm không được vượt quá 3 giây trên đường truyền mạng trung bình (tốc độ 20 Mbps). Dữ liệu truyền tải giữa máy chủ và trình duyệt phải được nén để giảm thiểu băng thông tiêu thụ, đồng thời các tài nguyên tĩnh như hình ảnh và biểu tượng phải được lưu trữ dưới dạng bộ nhớ đệm (cache) để tăng tốc độ tải trang.

Để giám sát và duy trì hiệu suất ổn định, hệ thống phải có cơ chế theo dõi (monitoring) các chỉ số hiệu năng như thời gian phản hồi, mức sử dụng CPU và bộ nhớ, số lượng truy vấn vào cơ sở dữ liệu và lưu lượng mạng. Khi một chỉ số vượt quá ngưỡng cho phép (ví dụ: CPU sử dụng trên 80% trong hơn 5 phút), hệ thống phải tự động gửi cảnh báo đến quản trị viên để kịp thời xử lý.

### Yêu cầu Dữ liệu

Hệ thống phải đảm bảo tính chính xác, nhất quán và toàn vẹn dữ liệu trong mọi giao dịch, đặc biệt là dữ liệu liên quan đến đơn hàng, kho hàng và thông tin khách hàng. Tất cả dữ liệu phải được lưu trữ theo mô hình quan hệ với các ràng buộc khóa chính, khóa ngoại và quy tắc toàn vẹn để đảm bảo không xảy ra xung đột hoặc mất mát dữ liệu. Mỗi giao dịch bán hàng hoặc thay đổi trạng thái hàng tồn kho phải được ghi nhận tức thì và đồng bộ hóa ngay lập tức để phản ánh chính xác tình trạng hệ thống.

Dữ liệu thuốc trong kho phải bao gồm đầy đủ thông tin như tên thuốc, số đăng ký, nhà sản xuất, hạn sử dụng, số lượng tồn kho và đơn giá. Hệ thống phải có khả năng lưu trữ ít nhất **100.000 bản ghi** trong cơ sở dữ liệu mà không làm ảnh hưởng đến hiệu suất. Đối với dữ liệu đơn hàng, mỗi đơn hàng phải chứa thông tin chi tiết về sản phẩm, số lượng, tổng giá trị, phương thức thanh toán và trạng thái đơn hàng. Hệ thống phải đảm bảo mỗi đơn hàng được gán một mã số duy nhất và không thể chỉnh sửa sau khi đã hoàn tất thanh toán, ngoại trừ trường hợp hủy đơn có xác nhận từ quản trị viên.

Dữ liệu khách hàng phải được lưu trữ một cách có tổ chức, bao gồm họ tên, số điện thoại, địa chỉ và lịch sử mua hàng. Các thông tin nhạy cảm như số điện thoại hoặc địa chỉ phải được mã hóa trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu nhằm bảo vệ quyền riêng tư của khách hàng. Dữ liệu nhân viên cũng phải được quản lý chặt chẽ, bao gồm thông tin cá nhân, chức vụ, và quyền hạn trong hệ thống.

Hệ thống phải có cơ chế tự động sao lưu dữ liệu hàng ngày vào lúc 00:00 và lưu trữ ít nhất **30 phiên bản sao lưu gần nhất**. Khi cần thiết, hệ thống phải cho phép khôi phục dữ liệu từ bản sao lưu trong vòng **5 phút** để đảm bảo không mất mát thông tin quan trọng. Đồng thời, hệ thống phải hỗ trợ tính năng xuất dữ liệu dưới định dạng phổ biến như CSV hoặc Excel để phục vụ mục đích báo cáo và phân tích.

Dữ liệu phải được thiết kế theo mô hình có khả năng mở rộng, đảm bảo khi quy mô kinh doanh tăng lên (tăng số lượng sản phẩm, khách hàng, giao dịch) thì hệ thống vẫn duy trì hiệu suất ổn định mà không cần thay đổi cấu trúc dữ liệu cốt lõi.

### Yêu cầu Giao diện

Giao diện hiển thị tốt trên các thiết bị khác nhau. Hiển thị thông tin sản phẩm đầy đủ, chính xác theo chuẩn GPP. Thông tin sản phẩm phải đầy đủ, chính xác theo chuẩn GPP, bao gồm tên thuốc, hoạt chất, hàm lượng, dạng bào chế, nguồn gốc, hạn sử dụng, giá cả, hướng dẫn sử dụng, hình ảnh sản phẩm. Khi khách truy cập và hệ thống ứng dụng sẽ trả về chức năng tương ứng cho phạm vi người dùng. Ngôn ngữ sử dụng là tiếng Việt, có thể bổ sung tiếng Anh. Bố cục, màu sắc hài hòa, phù hợp với môi trường nhà thuốc. Cung cấp chế độ tối (dark mode) và tùy chỉnh kích thước chữ để hỗ trợ người dùng có nhu cầu đặc biệt.

### Yêu cầu Tính bảo mật

Hệ thống phải đảm bảo tính bảo mật cao cho toàn bộ dữ liệu và giao dịch, bảo vệ thông tin khách hàng, nhân viên và dữ liệu bán hàng khỏi các rủi ro như rò rỉ, mất mát hoặc truy cập trái phép. Mọi thông tin nhạy cảm, bao gồm mật khẩu, số điện thoại và dữ liệu thanh toán, phải được mã hóa trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu bằng thuật toán mã hóa mạnh.

Việc xác thực người dùng phải được thực hiện thông qua hệ thống đăng nhập an toàn, yêu cầu tên đăng nhập và mật khẩu, đồng thời hỗ trợ xác thực hai yếu tố (2FA) cho quản trị viên và nhân viên có quyền cao. Mọi phiên làm việc phải có thời gian hết hạn tự động sau **15 phút không hoạt động**, và người dùng phải xác thực lại trước khi thực hiện các tác vụ quan trọng như xuất báo cáo hoặc chỉnh sửa dữ liệu kho hàng.

Hệ thống phải áp dụng chính sách phân quyền chặt chẽ, đảm bảo rằng mỗi người dùng chỉ có thể truy cập vào các chức năng phù hợp với vai trò của họ. Cụ thể, nhân viên bán hàng chỉ có quyền tạo đơn hàng, kiểm tra thông tin sản phẩm nhưng không thể chỉnh sửa dữ liệu kho, trong khi quản trị viên có thể quản lý toàn bộ hệ thống. Mọi thao tác quan trọng như chỉnh sửa hoặc xóa dữ liệu phải được ghi lại trong log hệ thống để phục vụ việc kiểm tra và truy vết khi cần thiết.

Dữ liệu truyền tải giữa máy khách và máy chủ phải được mã hóa bằng giao thức HTTPS để đảm bảo an toàn khi gửi nhận thông tin. Hệ thống cũng phải triển khai các biện pháp bảo vệ chống lại các cuộc tấn công phổ biến như SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS) và Cross-Site Request Forgery (CSRF) bằng cách sử dụng cơ chế kiểm tra đầu vào, mã hóa dữ liệu và xác thực yêu cầu hợp lệ.

### Các Ràng buộc khác

Hệ thống phải tuân thủ các quy định của Bộ Y tế về quản lý nhà thuốc chuẩn GPP, bao gồm việc lưu trữ thông tin thuốc, hóa đơn bán hàng và lịch sử giao dịch trong ít nhất **5 năm** để phục vụ công tác kiểm tra và báo cáo. Dữ liệu về thuốc kê đơn phải được lưu trữ đầy đủ theo yêu cầu pháp lý nhưng không hiển thị công khai trên hệ thống bán hàng trực tuyến.

Hệ thống phải tương thích với các nền tảng phổ biến, bao gồm **trình duyệt web (Chrome, Firefox, Edge) trên máy tính và thiết bị di động**. Ứng dụng web phải có thiết kế **responsive**, đảm bảo hiển thị tốt trên các màn hình có độ phân giải từ **720p trở lên**. Nếu hệ thống có ứng dụng POS, phần mềm này phải chạy được trên Windows 10 trở lên và có thể tích hợp với máy in hóa đơn, máy quét mã vạch.

Hệ thống phải sử dụng **cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) như MySQL hoặc PostgreSQL** để đảm bảo hiệu suất và tính nhất quán dữ liệu. Đồng thời, hệ thống phải hỗ trợ khả năng mở rộng để đáp ứng số lượng giao dịch tăng trưởng trong tương lai mà không cần thay đổi kiến trúc lõi.

Mọi quy trình thanh toán trực tuyến phải tuân theo tiêu chuẩn bảo mật **PCI DSS** khi xử lý thông tin thẻ ngân hàng. Hệ thống không được lưu trữ trực tiếp thông tin thẻ thanh toán của khách hàng mà phải sử dụng **cổng thanh toán trung gian** được chứng nhận bảo mật.

Hệ thống phải hỗ trợ **ngôn ngữ tiếng Việt** làm ngôn ngữ chính, đồng thời có tùy chọn hiển thị **tiếng Anh** nếu cần thiết. Toàn bộ giao diện và báo cáo phải sử dụng định dạng ngày giờ theo chuẩn Việt Nam (**dd/MM/yyyy**) và đơn vị tiền tệ là **VNĐ**.

## Requirement Verification

#### Requirement Verification

Mục tiêu là xác nhận rằng các yêu cầu được trình bày một cách chính xác, rõ ràng và có thể kiểm tra được. Tiêu chí của một yêu cầu “tốt” theo chuẩn gồm có: Cần thiết (Necessary), Không phụ thuộc vào giải pháp (Implementation Free), Rõ ràng, duy nhất (Unambiguous, Singular), Nhất quán và đầy đủ (Consistent, Complete), Khả thi và có thể kiểm tra (Feasible, Verifiable).

Với các yêu cầu hiện có:

* *Quản lý tổng thể thông tin thuốc, nhập xuất tồn và chuyển giao thông tin liên quan*
  + Necessary: Yêu cầu này là cốt lõi vì quản lý thông tin thuốc, vật tư y tế và giao dịch (nhập – xuất – tồn) là chức năng thiết yếu trong quản lý bán thuốc.
  + Implementation Free: Yêu cầu chỉ nêu “quản lý thông tin” mà không ràng buộc cách thức triển khai (ví dụ: hệ thống máy tính hay ứng dụng web), cho phép lựa chọn giải pháp phù hợp.
  + Unambiguous, Singular: Mặc dù yêu cầu này bao gồm nhiều chức năng (quản lý thông tin vật tư, quản lý thuốc kê đơn, báo cáo tồn kho, đặt hàng, xem lịch sử mua), nhưng được chia nhỏ thành các use case riêng rẽ như đã liệt kê, thì mỗi chức năng trở nên rõ ràng và độc lập.
  + Consistent, Complete: Các chức năng được liệt kê có sự liên kết chặt chẽ, đảm bảo không bỏ sót các khía cạnh quản lý giao dịch và thông tin cần thiết theo quy định.
  + Feasible, Verifiable: Các chức năng này có thể kiểm tra qua các tiêu chí cụ thể như “có hiển thị báo cáo tồn kho theo thời gian”, “lịch sử mua thuốc có thể truy xuất” hay “đặt hàng được ghi nhận và xác nhận”.
* *Quản lý kho thuốc và kiểm soát tồn kho đảm bảo nguồn gốc và chất lượng thuốc*
  + Necessary: Đây là yêu cầu bắt buộc để đảm bảo chất lượng và nguồn gốc của thuốc, đáp ứng quy định kiểm soát nguồn hàng
  + Implementation Free: Yêu cầu tập trung vào “quản lý kho thuốc” mà không chỉ định công nghệ hay giải pháp cụ thể.
  + Unambiguous, Singular: Được định nghĩa chi tiết (ví dụ, quy trình kiểm tra hạn dùng, xác nhận số lô, ghi nhận nguồn gốc, …) giúp yêu cầu trở nên rõ ràng và độc lập.
  + Consistent, Complete: Yêu cầu tích hợp với các chức năng liên quan như kiểm soát nhập xuất tồn.
  + Feasible, Verifiable: Có thể kiểm tra thông qua việc đối chiếu dữ liệu tồn kho, số lô, hạn dùng và chứng từ liên quan theo quy định.
* *Quản lý khiếu nại, thuốc không được phép lưu hành và thuốc phải thu hồi, cùng với hồ sơ và báo cáo xử lý*
  + Necessary: Yêu cầu này rất quan trọng để đảm bảo an toàn người dùng và tuân thủ quy định của Bộ Y tế, giúp xử lý kịp thời các trường hợp bất thường.
  + Implementation Free: Yêu cầu chỉ nêu “quản lý khiếu nại và thu hồi” mà không chỉ định cách thức triển khai, cho phép linh hoạt về giải pháp.
  + Unambiguous, Singular: Mặc dù có thể cần phân tách “thu hồi thuốc” và “quản lý khiếu nại” tuy nhiên ít có sự khác biệt về quy trình xử lý nên có thể gộp thành 1 yêu cầu lớn.
  + Consistent, Complete: Khi được liên kết với các quy trình báo cáo và lưu trữ hồ sơ, yêu cầu này hoàn chỉnh và không mâu thuẫn với các yêu cầu khác.
  + Feasible, Verifiable: Việc kiểm tra có thể dựa trên việc xác nhận thông tin khiếu nại được lưu trữ, quá trình xử lý thu hồi được thực hiện và báo cáo được tạo ra theo chuẩn.
* *Bảo mật và an toàn thông tin bệnh nhân thông qua phân quyền truy cập và bảo vệ dữ liệu cá nhân*
  + Necessary: Đây là yêu cầu thiết yếu nhằm bảo vệ dữ liệu cá nhân và đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật thông tin y tế.
  + Implementation Free: Yêu cầu tập trung vào “bảo mật, phân quyền” mà không quy định công nghệ cụ thể, cho phép lựa chọn giải pháp phù hợp (như xác thực đa yếu tố, mã hoá dữ liệu,…).
  + Unambiguous, Singular: Được mô tả rõ ràng từng chức năng (xác thực người dùng, khởi tạo tài khoản, quản trị người dùng) thì sẽ độc lập và không gây nhầm lẫn.
  + Consistent, Complete: Yêu cầu này cần liên kết với các chức năng liên quan đến quản trị người dùng trong toàn hệ thống, đảm bảo tính nhất quán.
  + Feasible, Verifiable: Có thể đánh giá thông qua các bài kiểm thử bảo mật, xác minh phân quyền và kiểm tra log truy cập để đảm bảo dữ liệu cá nhân được bảo vệ.

Như vậy, theo tiêu chí của một yêu cầu “tốt” theo chuẩn, các yêu cầu đều cần thiết và phản ánh đúng nhu cầu nghiệp vụ. Đều không phụ thuộc vào giải pháp cụ thể, cho phép linh hoạt triển khai. Khi được chia nhỏ thành các use case cụ thể, các yêu cầu trở nên rõ ràng, duy nhất và dễ hiểu. Các yêu cầu này có tính nhất quán và bao quát đủ các khía cạnh nghiệp vụ chính khi được liên kết với nhau một cách logic. Đồng thời, chúng có thể kiểm tra được thông qua các tiêu chí đo lường cụ thể (ví dụ: báo cáo tồn kho, log xác thực, chứng từ thu hồi, …).

## Phụ lục (Appendix)

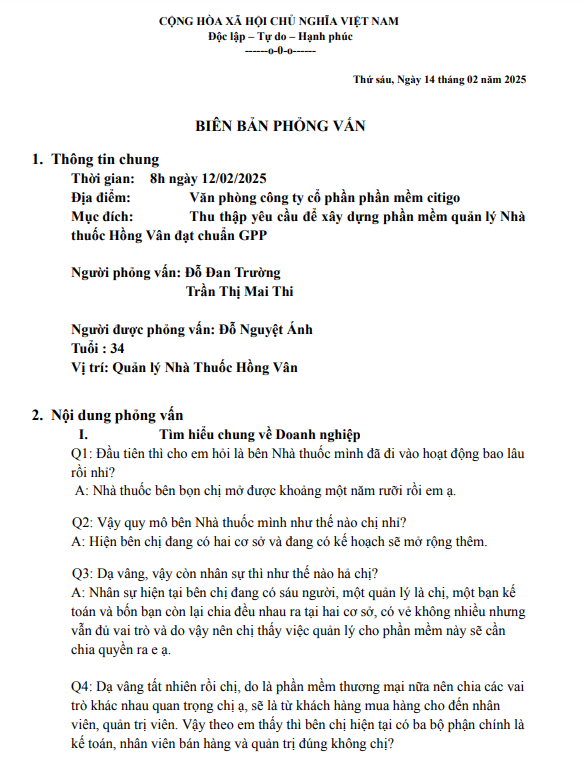
Phụ lục bao gồm các biểu mẫu khảo sát và mẫu biên bản phỏng vấn được sử dụng để thu thập thông tin từ các bên liên quan. Các tài liệu này cung cấp bằng chứng hỗ trợ cho quá trình xác định và phân tích yêu cầu nghiệp vụ, từ đó làm nền tảng cho việc xây dựng các yêu cầu chi tiết trong SRS. Mặc dù các thông tin trong phụ lục không trực tiếp tạo thành các yêu cầu bắt buộc của hệ thống, chúng đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo rằng tất cả các yêu cầu được thu thập một cách đầy đủ, chính xác và có thể truy vết trong quá trình phát triển và kiểm thử hệ thống.

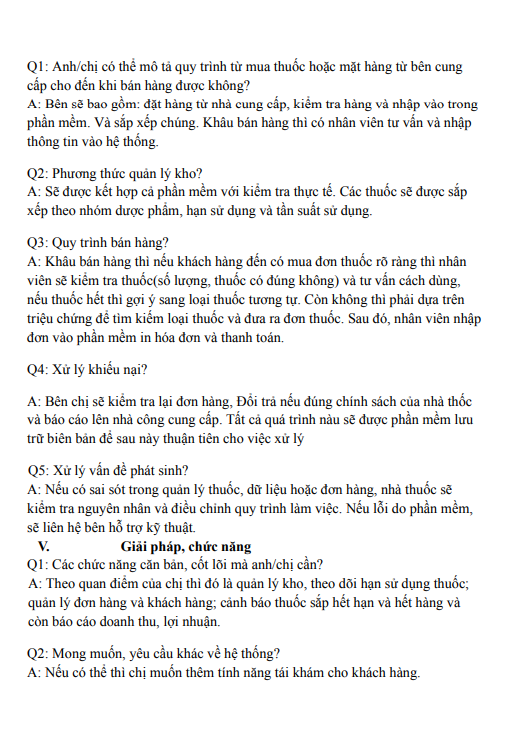
### 4.1. Bảng câu hỏi

| **CÂU HỎI PHỎNG VẤN CHO HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ THUỐC HỒNG VÂN ĐẠT CHUẨN GPP** | |
| --- | --- |
| **1.** **Giới thiệu chung** | **Q1:** Anh/chị có thể giới thiệu qua về bản thân? |
| **Q2:** Anh/chị đang làm việc ở vị trí nào trong doanh nghiệp? |
| **2.** **Tìm hiểu chung về doanh nghiệp** | **Q1 :** Kinh doanh những mặt hàng gì (Ngoài thuốc ra)? |
| **Q2** : Quy mô doanh nghiệp về nhân sự, phạm vi hoạt động như thế nào? |
| **Q3:** Dịch vụ bán hàng ( Trực tiếp/ trực tuyến) bên anh/ chị được hoạt như thế nào? |
| **Q1:** Bên anh/chị hiện tại lưu trữ thông tin bằng phương pháp nào? |
| **Q2:** Cách thức xử lý khi có vấn đề phát sinh? |
| **Q3:** Mức độ hiệu quả của doanh nghiệp? Có điều gì chưa hài lòng? |
| **3.** **Tìm hiểu quy trình vận hành** | **Q1:** Anh/chị có thể mô tả quy trình từ mua thuốc hoặc mặt hàng từ bên cung cấp cho đến khi bán hàng được không? |
| **Q2:** Phương thức quản lý kho? |
| **Q3:** Phương thức quản lý kho? |
| **Q4:** Quy trình bán hàng? |
| **Q5:** Xử lý khiếu nại? |
| **Q6:** Xử lý vấn đề phát sinh? |
| **4.** **Giải pháp, chức năng** | **Q1:** Các chức năng căn bản, cốt lõi mà anh/chị cần? |
| **Q2 :** Mong muốn, yêu cầu khác về hệ thống? |

Bảng 4-1: Câu hỏi phỏng vấn

### 4.2. Biên bản phỏng vấn:

Hình 4-1: Biên bản phỏng vấn 1 



Hình 4-2: Biên bản phỏng vấn 2

### 4.3. Các biểu mẫu thu thập khác:

| Hình 4-3: Phiếu nhập kho | Hình 4-4 : Biên bản kiểm nhập |
| --- | --- |
| Hình 4-5: Hóa đơn xuất kho | |