**THU THẬP, LÀM RÕ YÊU CẦU CỦA ỨNG DỤNG**

Nhóm 4 - Thành viên nhóm

1. Phạm Văn Quyết (Nhóm trưởng)
2. Nguyễn Hoàng Long
3. Nguyễn Mạnh Cường
4. Dương Hữu Hoàng

*Tên ứng dụng:* **PHẦN MỀM QUẢN LÝ HIỆU THUỐC Q-PHARMA**

Thời gian thực hiện: 4/7/2024 – 12/8/2024

KẾ HOẠCH KHẢO SÁT

1. **Mục tiêu khảo sát**

* Tìm hiểu nhu cầu và mong muốn của người dùng về phần mềm quản lý hiệu thuốc.
* Thu thập ý kiến để cải thiện hoặc bổ sung các tính năng cần thiết trong phần mềm.
* Nhận phản hồi về các yếu tố cần có để đảm bảo phần mềm dễ sử dụng hiệu quả.
* Xác định xu hướng và yêu cầu mới để phần mềm phù hợp với thị trường.
* Thu thập dữ liệu để đo lường mức độ hài lòng và hiệu quả dự kiến của phần mềm trong việc quản lý hiệu thuốc.

1. **Phương pháp khảo sát**

* Phỏng vấn trực tiếp:
  + Chuẩn bị câu hỏi: Dương Hữu Hoàng
  + Thực hiện khảo sát: Phạm Văn Quyết
  + Thời gian thực hiện: 9/7/2024
* Phỏng vấn gián tiếp:
  + Chuẩn bị câu hỏi: Nguyễn Hoàng Long
  + Thực hiện khảo sát: Nguyễn Hoàng Long
  + Thời gian thực hiện: 6/7/2024
* Khảo sát các phần mềm tương tự:
  + Người thực hiện: Nguyễn Mạnh Cường
  + Phần mềm sẽ khảo sát:
    - Phần mềm Pharmalink
    - Phần mềm Medisoft
    - Phần mềm PharmaOne
    - Phần mềm VietPharma
    - Phần mềm PharmaPOS
    - Phần mềm ePharmacy

1. **Đối tượng khảo sát:**

* **Phỏng vấn trực tiếp:** 
  + **26 nhân viên**
    - dược sĩ bán thuốc
  + **30 quản lý** 
    - hiệu thuốc tự doanh
    - hiệu thuốc lớn
    - hiệu thuốc nhỏ
    - lớn tuổi
    - chuỗi hiệu thuốc
    - kiêm nhiệm vai trò

1. **Kết quả khảo sát**
   1. **Phỏng vấn trực tiếp (Phạm Văn Quyết)**

\*Người tổng hợp các yêu cầu khách hàng: **Dương Hữu Hoàng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | *Câu hỏi (Questions)* | *Trả lời (Answers)* | *Ghi chú* |
| 1 | Quy trình bán thuốc tại cửa hàng của bạn như thế nào? | - Khách hàng yêu cầu thuốc hoặc mô tả triệu chứng, nhân viên tư vấn và bán thuốc phù hợp. |  |
| 2 | Bạn quan tâm đến những yếu tố gì khi chọn lựa thuốc để bán cho khách hàng? | - Giải quyết vấn đề khách hàng, an toàn cho sức khỏe, hạn chế tác dụng phụ. |  |
| 3 | Bạn giải thích về các loại thuốc cho khách hàng như thế nào? | - Dựa trên hiểu biết và nhu cầu khách hàng, đảm bảo khách hàng hiểu rõ về thuốc. |  |
| 4 | Bạn thường nhận được yêu cầu gì từ khách hàng khi họ mua thuốc? | - Mua thuốc theo triệu chứng, theo đơn, mua thuốc bổ trợ. |  |
| 5 | Bạn làm thế nào để giữ liên lạc và duy trì mối quan hệ với khách hàng? | - Ghi nhớ khách hàng thân quen, sử dụng mạng xã hội, bộ phận chăm sóc khách hàng đa nền tảng. |  |
| 6 | Bạn mong đợi những gì từ một hệ thống quản lý thuốc để hỗ trợ công việc bán thuốc của bạn? | - Quản lý thuốc (thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, lọc, ảnh, bán hàng, hóa đơn), quản lý nhà cung cấp, quản lý tài chính, quản lý kho, quản lý hóa đơn, quản lý khách hàng. |  |
| 7 | Bạn nghĩ rằng việc quản lý thông tin và lịch sử mua hàng của khách hàng sẽ giúp bạn như thế nào trong công việc hàng ngày? | - Theo dõi, kiểm tra, giải quyết vấn đề, đánh giá tình hình kinh doanh, điều chỉnh hoạt động. |  |
| 8 | Bạn nghĩ sao về việc có một hệ thống giúp bạn theo dõi số lượng tồn kho thuốc một cách dễ dàng? | - Tiết kiệm công sức, tự động thông báo khi hết thuốc, dễ dàng kiểm tra và xử lý thuốc. |  |
| 9 | Khi bạn cần tìm kiếm thông tin về một loại thuốc cụ thể, bạn thường làm thế nào? | - Sử dụng sổ ghi chép, đặt thuốc theo khu vực, tìm kiếm thủ công. |  |
| 10 | Bạn đã từng gặp những khó khăn gì trong việc quản lý hoá đơn bán hàng thuốc? | - Ghi tay hóa đơn, lưu hóa đơn không đầy đủ, khó khăn khi tra cứu. |  |
| 11 | Nếu có phần mềm giúp bạn quản lý hoá đơn bán hàng thuốc, bạn mong muốn điều gì? | - Đơn giản, nhanh chóng, tự động hóa đơn, dễ dàng tra cứu. |  |
| 12 | Bạn có phương pháp nào để đảm bảo rằng thông tin về thuốc và giá cả của chúng luôn được cập nhật đầy đủ? | - Ghi nhớ, dựa vào hóa đơn nhà cung cấp, dán giá thuốc. |  |
| 13 | Bạn thường quản lý nhân viên cửa hàng của mình như thế nào? | - Sổ ghi nhân viên, chấm công, quy tắc làm việc, camera, họp định kỳ. |  |
| 14 | Bạn mong muốn điều gì khi quản lý nhân viên trên phần mềm máy tính? | - Quản lý chấm công, thông tin nhân viên, phân quyền, theo dõi hiệu suất. |  |
| 15 | Bạn mong muốn thống kê các thông tin gì khi kinh doanh thuốc? | - Thu chi, doanh thu theo nhân viên, thuốc, nhà cung cấp. |  |
| 16 | Bạn thường quản lý danh mục thuốc như nào? | - Sắp xếp thuốc theo khu vực, sổ ghi chép danh mục thuốc. |  |
| 17 | Có bao nhiêu nhà cung cấp thuốc cho cửa hàng? Bạn quản lý thông tin các nhà cung cấp thuốc này như thế nào? | - Ghi sổ, chia sổ theo nhà cung cấp, lưu hóa đơn, liên lạc. |  |
| 18 | Bạn có khó khăn gì khi quản lý hạn sử dụng thuốc? | - Bán nhầm thuốc hết hạn, tốn thời gian kiểm tra, ghi chép. |  |

* 1. **Phỏng vấn gián tiếp (Nguyễn Hoàng Long)**

| ***STT*** | ***Câu hỏi (Questions)*** | ***Trả lời (Answers)*** | ***Ghi chú*** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Vai trò của bạn trong hiệu thuốc? | Chủ nhà thuốc  Nhân viên bán thuốc  Dược sĩ  Bác sĩ | Đối tượng sử dụng chủ yếu là chủ nhà thuốc và nhân viên bán thuốc |
| 2 | Bạn sử dụng phần mềm quản lý hiệu thuốc bao lâu rồi? | Chưa từng sử dụng  Dưới 1 tháng  Từ 1 tháng đến 3 tháng  Từ 3 tháng đến 1 năm  Hơn 1 năm | Tỉ lệ những người dùng các phần mềm quản lý hiệu thuốc chủ yếu từ 1 đến 3 tháng hoặc chưa từng sử dụng chiếm đa số. |
| 3 | Xin cho biết tên phần mềm nếu bạn đang sử dụng? | Chưa sử dụng  Pharmalink  Medisoft  PharmaOne  VietPharma  PharmaPOS  ePharmacy | Các phần mềm nhìn chung đều có lượng người sử dụng nhất định. Chiếm đa số là Pharmalink, PharmaOne, ePharmacy và VietPharma. |
| 4 | Mức độ quan trọng của tính năng đăng nhập đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Tính năng đăng nhập có vai trò tương đối quan trọng và cần thiết cho chương trình quản lý nhà thuốc |
| 5 | Bạn mong muốn có những phương thức đăng nhập nào? (chọn tất cả các phương thức phù hợp) | Tên người dùng và mật khẩu  Số điện thoại và mã OTP  Quét mặt để đăng nhập | Đăng nhập bằng tên người dùng và mật khẩu cùng với OTP & sử dụng số điện thoại được phần lớn người dùng lựa chọn |
| 6 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý thuốc đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Tính năng này cần thiết trong việc quản lý nhà thuốc. |
| 7 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý thuốc? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Thêm, sửa, xóa thông tin thuốc, Tìm kiếm thuốc, Cập nhật số lượng tồn kho, Quản lý hạn sử dụng thuốc, Bán thuốc và tạo hóa đơn từ quản lý thuốc | Các chức năng thêm, sửa, xoá & cập nhật về thông tin của thuốc cũng như in hoá đơn điện tử được nhiều người dùng bình chọn |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8 | Yếu tố nào là yếu tố hàng đầu với phần mềm bạn mong muốn? (chọn các phương án bạn mong muốn) | Tin cậy, Nhanh chóng, Bảo mật | Yếu tố bảo mật quan trọng |
| 9 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý danh mục thuốc đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Quản lý danh mục thuốc là một tính năng quan trọng đối với chủ nhà thuốc và người bán thốc |
| 10 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý danh mục thuốc? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Thêm, sửa, xóa danh mục thuốc  Liệt kê các thuốc theo danh mục  Quản lý các thuộc tính của danh mục (ví dụ: tên danh mục, mô tả)  Mục khác | Tất cả các chức năng cần thiết được liệt kê đều được người dùng lựa chọn, tính năng của phần mềm cần đầy đủ với nhu cầu của khách hàng |
| 11 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý nhà cung cấp đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Quan trọng, cần có trong phần mềm |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 12 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý nhà cung cấp? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Thêm, sửa, xóa nhà cung cấp  Tìm kiếm nhà cung cấp  Quản lý thông tin liên hệ của nhà cung cấp  Theo dõi lịch sử giao dịch với nhà cung cấp  Mục khác | Mọi chức năng đều cần thiết |
| 13 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý nhân viên đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Cần thiết cho hiệu thuốc, đặc biệt là những hệ thống quy mô lớn |
| 14 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý nhân viên? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Thêm, sửa, xóa thông tin nhân viên, Quản lý chức vụ, quyền hạn của nhân viên (không bao gồm quyền hạn sử dụng thuốc), Phân quyền cho các chức năng khác nhau dựa trên vai trò, Theo dõi và ghi nhận lịch sử hoạt động của người dùng, Theo dõi lịch sử làm việc, hiệu suất của nhân viên, Quản lý lương | Đa phần là quản lý nhân viên đơn thuần, phân quyền hạn, theo dõi lịch sử truy cập ở mức cơ bản |
| 15 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý tài chính doanh thu đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Tính năng này khá quan trọng |
| 16 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý tài chính? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Xem các khoản thu  Thống kê tài chính  Quản lý phiếu thu và chi  Mục khác | Thống kê tài chính và các khoản thi chi rất cần thiết |
| 17 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý kho đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Tính năng này quan trọng để vận hành thực tế một hệ thống nhà thuốc cả lớn lẫn nhỏ |
| 18 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý kho? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Kiểm kê kho  Cảnh báo khi số lượng thuốc dưới mức tối thiểu  Quản lý vị trí lưu trữ thuốc trong kho  Báo cáo tồn kho định kỳ  Mục khác | Thống kê, báo cáo, cảnh báo lưu trữ là những tính năng cần thiết cho phần mềm quản lý nhà thuốc |
| 19 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý hóa đơn đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Đây là một tính năng cần thiết và hữu ích |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 20 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý hóa đơn? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Tạo và in hóa đơn bán hàng từ quản lý thuốc  Quản lý lịch sử hóa đơn  Mục khác | Các hoạt động quản lý & in hoá đơn được người dùng lựa chọn nhiều |
| 21 | Mức độ quan trọng của tính năng quản lý khách hàng đối với bạn như thế nào? | Rất quan trọng  Quan trọng  Ít quan trọng  Không quan trọng | Rất quan trọng để xây dựng tệp dữ liệu khách hàng & mở rộng kinh doanh |
| 22 | Bạn mong muốn có những tính năng nào trong phần quản lý khách hàng? (chọn tất cả các tính năng mong muốn) | Thêm, sửa, xóa thông tin khách hàng  Theo dõi lịch sử mua hàng của khách hàng  Quản lý thông tin liên lạc của khách hàng  Mục khác | Những tính năng bổ sung cũng được người dùng liệt kê, cơ bản là các tính năng quản lý cơ bản sẽ đáp ứng được những nhu cầu cộng thêm. |
| 23 | Bạn có yêu cầu với giao diện phần mềm quản lý hiệu thuốc như nào (chọn tất cả các yêu cầu mong muốn)? | Thân thiện dễ sử dụng  Đẹp mắt  Đơn giản hoá  Mục khác | Giao diện thân thiện hướng tới trải nghiệm hài lòng và dễ sử dụng |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 24 | Bạn hài lòng với phần mềm quản lý hiệu thuốc như thế nào? | Chưa sử dụng  Rất hài long  Hài lòng  Bình thường  Không hài lòng  Rất không hài lòng | Nhìn chung mức độ hài lòng ở mức khá, đáp ứng được phần lớn người dùng |
| 25 | Bạn mong muốn phần mềm Quản lý hiệu thuốc có các chức năng gì trong tương lai? | Quét mã đăng nhập  Quét mã thuốc | Tích hợp hệ thống quét mã nhận diện tăng tính tiện lợi cho việc vận hành hệ thống |

1. **Khảo sát các phần mềm liên quan (Nguyễn Mạnh Cường)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên phần mềm** | **Ưu điểm** | **Nhược điểm** |
| **Phần mềm Pharmalink** |  **Giao diện thân thiện:** Dễ sử dụng với người dùng, kể cả những người không rành về công nghệ.   **Quản lý kho:** Theo dõi số lượng hàng tồn kho, hạn sử dụng và tự động cảnh báo khi hàng sắp hết hạn.   **Báo cáo chi tiết:** Cung cấp các báo cáo doanh thu, tồn kho, lợi nhuận một cách chi tiết và dễ hiểu.   **Hỗ trợ nhiều chi nhánh:** Dễ dàng quản lý và theo dõi  hoạt động của nhiều chi nhánh trong cùng một hệ thống. |  **Chi phí cao:** Chi phí khá cao, không phù hợp với các hiệu thuốc nhỏ.   **Yêu cầu phần cứng:** Yêu cầu máy tính cấu hình tương đối cao.   **Hỗ trợ kỹ thuật:** Thời gian phản hồi hỗ trợ kỹ thuật chậm, gây khó khăn khi cần giải quyết vấn đề ngay lập tức. |
| **Phần mềm Medisoft** |  **Tích hợp nhiều tính năng:** Quản lý hàng tồn kho, đơn thuốc, khách hàng, nhà cung cấp và tài chính.   **Bảo mật tốt:** Mã hóa dữ liệu và phân quyền người dùng theo vai trò, đảm bảo an toàn thông tin.   **Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ:** Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ, phù hợp với các hiệu thuốc có khách hàng quốc tế. |  **Khó sử dụng:** Giao diện phức tạp, cần thời gian đào tạo.   **Chi phí cao:** Chi phí cao.   **Hỗ trợ kỹ thuật:** Hỗ trợ kỹ thuật không ổn định, thời gian phản hồi lâu. |
| **Phần mềm PharmaOne** |  **Giao diện dễ dùng:** Giao diện đơn giản, dễ hiểu và dễ sử dụng.   **Quản lý đa dạng:** Quản lý chi tiết về hàng tồn kho, đơn thuốc, khách hàng và nhà cung cấp.   **Báo cáo nhanh chóng:** Cung cấp các báo cáo doanh thu và tồn kho nhanh chóng và chính xác. |  **Tính năng hạn chế:** Không có nhiều tính năng nâng cao như các phần mềm khác.  (Quản lý kho nâng cao, phân quyền chi tiết, tùy biến giao diện, …)   **Phí duy trì cao:** Phí duy trì cao hơn so với các phần mềm cùng phần khúc |
| **Phần mềm VietPharma** |  **Giao diện tiếng Việt:** Giao diện hoàn toàn bằng tiếng Việt.   **Giá cả hợp lý:** Chi phí hợp lý, phù hợp với các hiệu thuốc vừa và nhỏ.   **Hỗ trợ kỹ thuật tốt:** Hỗ trợ kỹ thuật nhanh chóng và nhiệt tình. |  **Tính năng hạn chế:** Chưa đa dạng, thiếu một số tính năng nâng cao  (Quản lý chuỗi cửa hàng, khả năng phân tích nâng cao, …)   **Không hỗ trợ nhiều chi nhánh:** Hạn chế trong việc quản lý nhiều chi nhánh.   **Bảo mật chưa cao:** Mức độ bảo mật chưa đạt tiêu chuẩn cao, dễ bị xâm nhập. |
| **Phần mềm PharmaPOS** |  **Tích hợp máy quét mã vạch:** Hỗ trợ tích hợp với máy quét mã vạch, máy in hóa đơn, thuận tiện cho việc bán hàng.   **Quản lý đơn giản:** Dễ dàng quản lý hàng tồn kho, đơn thuốc và khách hàng.   **Hỗ trợ nhiều kênh bán hàng:** Quản lý cả bán hàng trực tiếp và bán hàng trực tuyến. |  **Giới hạn tính năng:** Không có nhiều tính năng nâng cao, chỉ phù hợp với các hiệu thuốc nhỏ.  (Quản lý kho hàng nâng cao, chăm sóc khách hàng chưa hiệu quả, …)   **Khả năng mở rộng thấp:** Hạn chế trong việc mở rộng và tích hợp với các hệ thống khác.   **Phí duy trì:** Phí duy trì khá cao. |
| **Phần mềm ePharmacy** |  **Quản lý toàn diện:** Quản lý hàng tồn kho, đơn thuốc, khách hàng, nhà cung cấp và tài chính một cách toàn diện.   **Báo cáo chi tiết:** Cung cấp các báo cáo chi tiết về doanh thu, tồn kho, lợi nhuận.   **Tích hợp nhiều tính năng:** Hỗ trợ nhiều tính năng như quản lý đơn thuốc trực tuyến, cảnh báo hết hạn thuốc, cảnh báo tồn kho thấp. |  **Chi phí cao:** Chi phí cao.   **Yêu cầu phần cứng cao:** Yêu cầu máy tính có cấu hình cao.   **Khó sử dụng:** Giao diện phức tạp. |

1. **Yêu cần chức năng/phi chức năng của ứng dụng (Phạm Văn Quyết)**
   1. **Yêu cầu chức năng**
2. Đăng nhập
3. Quản lý thuốc:
   * Thêm, sửa, xoá thuốc
   * Lọc dữ liệu
   * Đổi ảnh
   * Tìm kiếm
   * Quản lý hạn sử dụng thuốc
   * Bán thuốc và tạo hóa đơn
4. Quản lý danh mục thuốc:
   * Thêm, sửa, xoá danh mục thuốc
   * Liệt kê các thuốc theo danh mục
   * Tìm kiếm
5. Quản lý nhà cung cấp:
   * Thêm, sửa, xoá nhà cung cấp
   * Tìm kiếm
   * Theo dõi lịch sử giao dịch với nhà cung cấp
6. Quản lý nhân viên:
   * Thêm, sửa, xoá nhân viên
   * Khôi phục mật khẩu
   * Phân quyền
   * Tìm kiếm
7. Quản lý tài chính:
   * Xem các khoản thu
   * Thống kê tài chính
   * Quản lý phiếu chi: thêm, sửa, xoá phiếu chi
   * Quản lý phiếu thu: thêm, sửa, xoá phiếu thu
   * Tìm kiếm phiếu thu và phiếu chi
8. Quản lý hoá đơn
   * Tạo và in hoá đơn bán hàng
   * Quản lý lịch sử hoá đơn
   * Tìm kiếm hoá đơn
9. Quản lý khách hàng
   * Thêm, sửa, xoá thông tin khách hàng
   * Theo dõi lịch sử mua hàng của khách
   * Tìm kiếm
   1. **Yêu cầu phi chức năng:**

* **Tính bảo mật cao:** Hệ thống cần đảm bảo tính bảo mật cao cho dữ liệu y tế của khách hàng.
* **Tính tương thích:** Hệ thống cần tương thích với các thiết bị di động và máy tính khác nhau.
* **Dễ sử dụng:** Hệ thống cần dễ sử dụng cho cả dược sĩ và khách hàng.
* **Hiệu suất:** Hệ thống cần hoạt động nhanh chóng, mượt mà và có thể xử lý nhiều giao dịch cùng lúc.
* **Độ bảo mật:** Hệ thống cần bảo mật thông tin khách hàng, thông tin thuốc và dữ liệu kinh doanh.
* **Khả năng mở rộng:** Hệ thống cần có thể mở rộng để đáp ứng nhu cầu tăng trưởng của doanh nghiệp.
* **Khả dụng:** Hệ thống cần hoạt động liên tục và ít xảy ra sự cố.
* **Khả năng sử dụng:** Hệ thống cần dễ sử dụng, dễ học và dễ điều hướng.
* **Khả năng bảo trì:** Hệ thống cần dễ bảo trì và sửa chữa.

**Ngoài ra, cần lưu ý một số yếu tố khác khi xác định yêu cầu chức năng và phi chức năng của ứng dụng, chẳng hạn như:**

* **Ngân sách:** Chi phí phát triển và vận hành ứng dụng.
* **Thời gian:** Khung thời gian để phát triển ứng dụng.
* **Nguồn lực:** Nguồn nhân lực và kỹ thuật để phát triển và vận hành ứng dụng.

1. **Thiết kế kiến trúc hệ thống (Nguyễn Hoàng Long)**

* **Mục tiêu**
* Tính linh hoạt: Dễ dàng mở rộng thêm chức năng trong tương lai.
* Khả năng bảo trì: Dễ dàng sửa đổi, cập nhật phần mềm.
* Hiệu suất: Đảm bảo xử lý nhanh chóng, đáp ứng nhu cầu sử dụng.
* Tính bảo mật: Bảo vệ dữ liệu an toàn.
* **Cấu trúc hệ thống**
* Máy tính: Cài đặt hệ điều hành Windows 10 trở lên và .NET Framework 4.8.
* Cơ sở dữ liệu SQL Server: Lưu trữ dữ liệu của ứng dụng.
* Phần mềm ứng dụng: Được viết bằng C# Winforms và cài đặt trên máy tính.
* **So sánh mô hình kiến trúc**

|  | **3-Layer (3 lớp)** | **MVC** |
| --- | --- | --- |
| **Thành phần** | Presentation Layer, Business Logic Layer,  Data Access Layer | Model, View, Controller |
| **Ưu điểm** | Dễ hiểu, dễ bảo trì, dễ mở rộng | Phân chia rõ ràng các thành phần, dễ dàng test và bảo trì, tính linh hoạt cao |
| **Nhược điểm** | Có thể phức tạp cho dự án nhỏ, có thêm lớp trung gian | Phức tạp cho dự án nhỏ, yêu cầu hiểu biết về mô hình MVC |
| **Phù hợp cho** | Dự án ứng dụng desktop, dự án trung bình vừa và  nhỏ có yêu cầu tính bảo trì và mở rộng | Dự án ứng dụng web, dự án có yêu cầu về tính linh hoạt và khả năng mở rộng cao |

* **Mô hình 3-layer đáp ứng hợp lí các mục tiêu và cấu trúc hệ thống, phù hợp với kỹ năng của nhóm phát triển**
* **Cách hoạt động của mô hình 3-layer**

Hệ thống Q-Pharma được thiết kế theo mô hình 3-layer architecture, bao gồm ba tầng chính: **Presentation Layer** (tầng trình diễn), **Business Logic Layer** (tầng logic nghiệp vụ), và **Data Access Layer** (tầng truy cập dữ liệu).

1. Người dùng tương tác với UI trên Presentation Layer.

2. Presentation Layer gửi yêu cầu tới Business Logic Layer.

3. Business Logic Layer xử lý yêu cầu và tương tác với Data Access Layer để lấy hoặc lưu trữ dữ liệu.

4. Data Access Layer thực hiện các truy vấn cơ sở dữ liệu và trả kết quả về Business Logic Layer.

5. Business Logic Layer gửi kết quả về Presentation Layer để hiển thị cho người dùng.

A diagram of a data flow

Description automatically generated

* Mô tả chi tiết:

Dưới đây là mô tả chi tiết về từng tầng:

1. **Presentation Layer (tầng trình diễn)**

* Chức năng:
  + Giao diện người dùng (UI) để tương tác với hệ thống.
  + Hiển thị thông tin và nhận đầu vào từ người dùng.
  + Gửi yêu cầu tới Business Logic Layer.
  + Nhận và hiển thị kết quả từ Business Logic Layer.
* Công nghệ: C# WinForm
* Thành phần chính: Các form (Windows Forms) và controls (TextBox, Button, DataGridView...)
* Thành phần chi tiết:
  + Form Đăng nhập: Nhận thông tin đăng nhập từ người dùng và gửi yêu cầu xác thực tới Business Logic Layer.
  + Form Quản lý thuốc: Cho phép thêm, sửa, xoá thuốc, lọc dữ liệu, đổi ảnh, tìm kiếm, quản lý hạn sử dụng, bán thuốc và tạo hóa đơn.
  + Form Quản lý danh mục thuốc: Quản lý các danh mục thuốc, tìm kiếm và liệt kê thuốc theo danh mục.
  + Form Quản lý nhà cung cấp: Quản lý thông tin nhà cung cấp, theo dõi lịch sử giao dịch.
  + Form Quản lý nhân viên: Quản lý thông tin nhân viên, phân quyền, khôi phục mật khẩu.
  + Form Quản lý tài chính: Xem các khoản thu, thống kê tài chính, quản lý phiếu thu, phiếu chi.
  + Form Quản lý hóa đơn: Tạo và in hóa đơn, quản lý lịch sử hóa đơn.
  + Form Quản lý khách hàng: Quản lý thông tin khách hàng, theo dõi lịch sử mua hàng và tìm kiếm.

1. **Business Logic Layer (tầng logic nghiệp vụ)**

* Chức năng:
  + Xử lý logic nghiệp vụ của ứng dụng.
  + Xác thực và xử lý các yêu cầu từ Presentation Layer.
  + Tương tác với Data Access Layer để lấy hoặc lưu trữ dữ liệu.
  + Áp dụng các quy tắc nghiệp vụ và logic liên quan.
* Công nghệ: C# Class
* Thành phần chi tiết:
  + BUS Đăng nhập: Xác thực thông tin đăng nhập.
  + BUS Quản lý thuốc: Xử lý các yêu cầu thêm, sửa, xoá thuốc, lọc dữ liệu, đổi ảnh, tìm kiếm, quản lý hạn sử dụng, bán thuốc và tạo hóa đơn.
  + BUS Quản lý danh mục thuốc: Xử lý các yêu cầu quản lý danh mục thuốc.
  + BUS Quản lý nhà cung cấp: Xử lý các yêu cầu quản lý nhà cung cấp.
  + BUS Quản lý nhân viên: Xử lý các yêu cầu quản lý nhân viên và phân quyền.
  + BUS Quản lý tài chính: Xử lý các yêu cầu liên quan đến tài chính.
  + BUS Quản lý hóa đơn: Xử lý các yêu cầu tạo và quản lý hóa đơn.
  + BUS Quản lý khách hàng: Xử lý các yêu cầu quản lý khách hàng.

1. **Data Access Layer**

* Công nghệ: ADO.NET hoặc Entity Framework
* Chức năng:
  + Quản lý kết nối cơ sở dữ liệu.
  + Thực hiện các câu truy vấn SQL.
  + Lấy và lưu trữ dữ liệu từ và vào cơ sở dữ liệu.
  + Chuyển đổi dữ liệu thành các đối tượng hoặc định dạng có thể sử dụng bởi Business Logic Layer.
* Thành phần chi tiết:
  + DAL Đăng nhập: Thực hiện các truy vấn liên quan đến thông tin đăng nhập.
  + DAL Quản lý thuốc: Thực hiện các truy vấn liên quan đến thuốc.
  + DAL Quản lý danh mục thuốc: Thực hiện các truy vấn liên quan đến danh mục thuốc.
  + DAL Quản lý nhà cung cấp: Thực hiện các truy vấn liên quan đến nhà cung cấp.
  + DAL Quản lý nhân viên: Thực hiện các truy vấn liên quan đến nhân viên.
  + DAL Quản lý tài chính: Thực hiện các truy vấn liên quan đến tài chính.
  + DAL Quản lý kho: Thực hiện các truy vấn liên quan đến kho.
  + DAL Quản lý hóa đơn: Thực hiện các truy vấn liên quan đến hóa đơn.
  + DAL Quản lý khách hàng: Thực hiện các truy vấn liên quan đến khách hàng.

1. **Đặc tả yêu cầu phần mềm (Nguyễn Mạnh Cường)**
   1. **Yêu cầu chức năng**

**Đăng nhập hệ thống**

* + **Đầu vào:**
    - Tên người dùng: Kiểu số và chữ (không bao gồm kí tự đặc biệt, nhiều hơn 1 kí tự).
    - Mật khẩu: Kiểu số và chữ (tối thiếu 8 kí tự).
  + **Đầu ra:** Đăng nhập thành công.

**Quản lý thuốc**

* **Đầu vào:** Thông tin thuốc:
  + - Mã thuốc: Kiểu số và chữ.
    - Tên thuốc: Kiểu số và chữ.
    - Danh mục: Chọn các phân loại thuốc có sẵn trong danh mục thuốc.
    - Số lượng: Kiểu chữ hoặc số.
    - Đơn vị tính: Kiểu chữ và số.
    - Đơn giá: Kiểu số.
    - Hạn sử dụng: Kiểu dữ liệu ngày tháng năm.
    - Nhà cung cấp: Kiểu số và chữ.
    - Mô tả: Kiểu số và chữ.
      * Các trường dữ liệu không được để trống.
  + **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm thuốc thành công.

**Quản lý danh mục thuốc:**

* **Đầu vào:** 
  + Mã thể loại: Kiểu số và chữ.
  + Trạng thái: Khả dụng hoặc không khả dụng.
  + Tên thể loại: Kiểu số và chữ.
  + Ghi chú: Kiểu số và chữ.
    - Các trường dữ liệu không được để trống.
* **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm danh mục thuốc thành công.

**Quản lý khách hàng**

* + **Đầu vào:** Thông tin khách hàng
    - Tên: Kiểu chữ.
    - Địa chỉ: Kiểu số và chữ.
    - Số điện thoại: Kiểu số.
      * Các trường dữ liệu không được để trống.
  + **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm khách hàng thành công.

**Quản lý tài chính**

* + **Đầu vào:** Thông tin phiếu thu chi:
    - Mã phiếu thu/chi: Kiểu số và chữ.
    - Thời gian: Kiểu dữ liệu ngày tháng năm.
    - Số tiền: Kiểu số dương.
    - Mã khách hàng: Kiểu số và chữ.
    - Mã nhân viên: Kiểu số và chữ.
      * Các trường dữ liệu không được để trống.
  + **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm phiếu thu/chi thành công.

**Quản lý nhân viên**

* + **Đầu vào:** Thông tin nhân viên:
    - Tên: Kiểu chữ.
    - Chức vụ: Kiểu chữ.
    - Lương: Kiểu số dương.
    - Năm sinh: Kiểu dữ liệu ngày tháng năm.
    - Giới tính: Nam hoặc nữ.
    - Địa chỉ: Kiểu số và chữ.
    - Số điện thoại: Kiểu số nguyên dương.
      * Các trường dữ liệu không được để trống.
  + **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm nhân viên thành công.

**Quản lý nhà cung cấp**

* + **Đầu vào:** Thông tin nhà cung cấp:
    - Tên: Kiểu chữ.
    - Địa chỉ: Kiểu số và chữ.
    - Số điện thoại: Kiểu số nguyên dương.
    - Sản phẩm cung cấp: Kiểu chữ và số.
      * Các trường dữ liệu không được để trống.
  + **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm nhà cung cấp thành công.

**Quản lý hóa đơn**

* + **Đầu vào:** Thông tin hóa đơn:
    - Tên khách hàng: Kiểu chữ.
    - Ngày mua: Kiểu dữ liệu ngày tháng năm.
    - Người bán: Kiểu chữ.
    - Đơn vị tính: Kiểu số và chữ.
    - Số lượng: Kiểu số nguyên dương.
    - Tổng tiền: Kiểu số dương.
      * Các trường dữ liệu không được để trống.
  + **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm hóa đơn thành công.

**Quản lý khách hàng**

* + **Đầu vào:** Thông tin khách hàng:
    - Tên: Kiểu chữ.
    - Địa chỉ: Kiểu số và chữ.
    - Số điện thoại: Kiểu số nguyên dương.
  + **Đầu ra:** Thêm/sửa/xóa/tìm kiếm khách hàng thành công.

**8.2** **Yêu cầu phi chức năng**

* **Hiệu suất (Performance):** Hệ thống phải có khả năng xử lý số lượng giao dịch lớn mà không bị chậm trễ.
* **Bảo mật (Security):** Đảm bảo an toàn thông tin, chỉ những người dùng có quyền mới có thể truy cập vào các chức năng quan trọng.
* **Khả năng mở rộng (Scalability):** Hệ thống có thể dễ dàng nâng cấp và mở rộng thêm chức năng mới mà không ảnh hưởng đến hoạt động hiện tại.
* **Khả năng bảo trì (Maintainability):** Mã nguồn dễ đọc, dễ hiểu và dễ bảo trì, cập nhật.
* **Khả năng tương thích:** Hệ thống tương thích với nhiều thiết bị khác nhau: di động, máy tính, máy in, …
* **Dễ sử dụng:** Hệ thống thân thiện, dễ làm quen đối với người sử dụng.
* **Khả dụng:** Hệ thống cần hoạt động liên tục và ít xảy ra sự cố.

**9. Sơ đồ phân cấp chức năng của ứng dụng (Dương Hữu Hoàng)**