**THÔNG TIN SINH VIÊN THỰC HIỆN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **HỌ VÀ TÊN** | **MSSV** | **LỚP** |
| 1 | Nguyễn Thị Ánh | 21029911 | DHHTTT17A |
| 2 | Nguyễn Ngọc Tuyền Duyên | 21041721 | DHHTTT17A |

**TÓM TẮT ĐỀ TÀI**

ĐỀ TÀI: TÌM HIỂU CÁC CÔNG NGHỆ MỚI VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHĂM SÓC SỨC KHỎE BỆNH NHÂN CHO MỘT BỆNH VIỆN

1. **Mô tả đề tài**

Đề tài *“Tìm hiểu các công nghệ mới và xây dựng hệ thống chăm sóc sức khỏe cho bệnh nhân tại một bệnh viện”* được thực hiện với mục tiêu xây dựng một nền tảng chăm sóc sức khỏe toàn diện, hỗ trợ bệnh nhân tiếp cận nhanh chóng và thuận tiện với các chuyên gia y tế qua hình thức trực tuyến. Hệ thống không chỉ phục vụ tư vấn bệnh lý với bác sĩ mà còn tích hợp đầy đủ các chức năng hỗ trợ chuyên gia dinh dưỡng, chuyên viên tâm lý, tạo nên một môi trường tư vấn sức khỏe đa lĩnh vực, đồng thời ứng dụng các công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo (AI), giao tiếp thời gian thực, và thanh toán điện tử nhằm nâng cao chất lượng trải nghiệm cho người dùng.

Hệ thống là nơi bệnh nhân có thể tương tác và được tư vấn từ nhiều nhóm chuyên gia khác nhau. Mỗi nhóm chuyên môn như bác sĩ điều trị, chuyên gia dinh dưỡng, chuyên viên tâm lý sẽ có tài khoản và giao diện quản lý riêng, cho phép chủ động cấu hình lịch làm việc, quản lý danh sách lịch hẹn, tư vấn trực tiếp với bệnh nhân, và lưu trữ hồ sơ bệnh nhân một cách hiệu quả.

Khi người dùng truy cập hệ thống, họ có thể tạo tài khoản đăng nhập, tìm hiểu thông tin về các chuyên khoa và danh sách bác sĩ phụ trách, lựa chọn loại hình tư vấn phù hợp với nhu cầu: tư vấn bệnh lý, dinh dưỡng hoặc tâm lý.

Bệnh nhân cần tạo hồ sơ bệnh án trước khi đặt lịch khám. Sau đó, chọn chuyên khoa và bác sĩ tương ứng. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết của bác sĩ, lịch làm việc, và các khung giờ còn trống. Bệnh nhân có thể đặt lịch khám tại bệnh viện hoặc tư vấn trực tuyến tùy theo nhu cầu. Quá trình thanh toán được thực hiện ngay sau khi chọn lịch hẹn, giúp giảm thiểu rủi ro hủy lịch.

Đối với tư vấn dinh dưỡng hoặc tâm lý, người bệnh cũng sẽ tạo hồ sơ bệnh án, lựa chọn chuyên viên phù hợp, xem lịch trống và tiến hành thanh toán để xác nhận lịch hẹn. Thông tin chuyên viên (giới thiệu, lịch làm việc, chuyên môn…) cũng được hiển thị rõ ràng, giúp người bệnh dễ dàng đưa ra lựa chọn phù hợp với tình trạng và nhu cầu cá nhân.

Sau khi lịch được xác nhận, thông tin sẽ hiển thị đồng bộ cho cả bệnh nhân, bác sĩ và chuyên gia trong hệ thống. Vào đúng thời điểm hẹn, buổi tư vấn sẽ diễn ra dưới hình thức chat trực tiếp hoặc video call. Trong phiên tư vấn, bác sĩ, chuyên viên có thể hỏi bệnh, hướng dẫn điều trị, gửi file đưa ra hướng dẫn điều trị phù hợp.

Kết thúc buổi tư vấn, bác sĩ/chuyên gia có thể cập nhật phiếu khám, đơn thuốc, hoặc tài liệu hỗ trợ vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân. Bệnh nhân có thể tra cứu thông tin này bất kỳ lúc nào thông qua mục Hồ sơ của tôi.

Về thanh toán, hệ thống được tích hợp các phương thức thanh toán điện tử như VNPay, mã QRCode giúp người dùng thanh toán nhanh chóng ngay khi đặt lịch, giảm thiểu rủi ro lịch ảo và nâng cao mức độ cam kết khi đặt dịch vụ. Ngoài ra, hệ thống đang nghiên cứu bổ sung chức năng chatbot tự động ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI), nhằm giải đáp nhanh các câu hỏi phổ biến, hỗ trợ phân luồng tư vấn và hướng dẫn bệnh nhân trước khi kết nối với chuyên gia.

Toàn bộ dữ liệu tư vấn, đơn thuốc, phiếu khám, tài liệu dinh dưỡng, kế hoạch trị liệu, ghi chú của bác sĩ và chuyên gia… đều được lưu trữ tập trung, phân quyền chặt chẽ giữa các vai trò người dùng, đảm bảo tính riêng tư và bảo mật theo đúng tiêu chuẩn ngành y tế.

Đối với bác sĩ và các chuyên gia, hệ thống là công cụ hỗ trợ toàn diện, giúp quản lý lịch làm việc, danh sách bệnh nhân, thực hiện tư vấn, theo dõi tiến trình điều trị và tương tác với bệnh nhân một cách khoa học, thuận tiện và hiệu quả.

1. **Các chức năng chính**

* Người dùng vãng lai
* Tạo tài khoản
* Xem danh sách chuyên khoa
* Xem danh sách bác sĩ
* Tìm kiếm chuyên khoa
* Tìm kiếm bác sĩ
* Bệnh nhân
* Đăng nhập
* Quản lý tài khoản: Xem thông tin cá nhân, cập nhật thông tin cá nhân
* Đổi mật khẩu
* Quên mật khẩu
* Đăng xuất
* Xem danh sách chuyên khoa
* Xem danh sách bác sĩ
* Tìm kiếm chuyên khoa
* Tìm kiếm bác sĩ
* Đặt lịch khám bệnh
* Xem lịch hẹn
* Cập nhật lịch hẹn
* Hủy lịch hẹn
* Thanh toán trực tuyến qua VNPay, QR Code
* Thêm hồ sơ
* Quản lý hồ sơ bệnh nhân: Xem hồ sơ, cập nhật hồ sơ, xóa hồ sơ
* Chatbot với hệ thống
* Tư vấn sức khỏe trực tuyến: Kết nối với bác sĩ qua nhắn tin, gọi điện để nhận tư vấn.
* Bác sĩ
* Đăng nhập
* Quản lý tài khoản: Xem thông tin cá nhân, cập nhật thông tin cá nhân
* Đổi mật khẩu
* Quên mật khẩu
* Đăng xuất
* Tra cứu bệnh nhân
* Tạo phiếu khám, kê đơn thuốc
* Xem hồ sơ bệnh nhân đã khám
* Quản lý lịch khám cá nhân: Xem chi tiết lịch khám, cập nhật trạng thái lịch khám
* Quản lý lịch làm việc: Đăng ký lịch làm việc, xem lịch làm việc, cập nhật lịch làm việc
* Tư vấn sức khỏe trực tuyến: Nhắn tin, video call với bệnh nhân để tư vấn sức khỏe
* Admin
* Đăng nhập
* Quản lý tài khoản: Xem thông tin cá nhân, cập nhật thông tin cá nhân
* Đổi mật khẩu
* Quên mật khẩu
* Đăng xuất
* Quản lý bác sĩ: Thêm bác sĩ, xem thông tin bác sĩ, cập nhật thông tin bác sĩ, xóa bác sĩ
* Quản lý bệnh nhân: Xem thông tin chi tiết bệnh nhân
* Quản lý vai trò: Thêm vai trò, xem thông tin vai trò, cập nhật vai trò, xóa vai trò
* Chuyên viên tư vấn
* Đăng nhập
* Quản lý tài khoản: Xem thông tin cá nhân, cập nhật thông tin cá nhân
* Đổi mật khẩu
* Quên mật khẩu
* Đăng xuất
* Tra cứu bệnh nhân
* Tạo và quản lý phiếu tư vấn
* Xem hồ sơ bệnh nhân đã khám
* Quản lý lịch làm việc: Đăng ký lịch làm việc, xem lịch làm việc, cập nhật lịch làm việc
* Tư vấn sức khỏe trực tuyến: Chat, video call với bệnh nhân để tư vấn sức khỏe

1. **Công nghệ áp dụng trong đề tài**
   1. **Công nghệ hiện tại**

* Frontend: ReactJS
* Backend: PHP
* Cơ sở dữ liệu: MySQL
* Real-time chat: Sử dụng Socket.IO để xây dựng chức năng trò chuyện thời gian thực giữa bác sĩ và bệnh nhân.
* Chatbot AI: Tích hợp chatbot hỗ trợ trả lời câu hỏi thường gặp và tư vấn sơ bộ trước khi gặp bác sĩ

1. **Định hướng công nghệ phát triển**

* Frontend: Giữ nguyên sử dụng ReactJS
* Backend: Chuyển sang sử dụng Node.js với framework Express.js để tăng tính linh hoạt và dễ mở rộng hệ thống
* Cơ sở dữ liệu: Chuyển từ MySQL sang MongoDB.
* Tư vấn qua video: Triển khai WebRTC để hỗ trợ tư vấn khám bệnh trực tuyến bằng hình ảnh

1. **Mô hình use case hiện tại của hệ thống**

A diagram of a network

AI-generated content may be incorrect.

*Mô hình use case tổng quát hiện tại của hệ thống*

1. **Những phần nhóm đã làm được**

* Xây dựng giao diện bằng ReactJS.
* Hoàn thành các chức năng của bệnh nhân, bác sĩ, admin như trong mô hình use case tổng quát ở mục IV đã thể hiện.
* Chức năng chat real-time đã gửi được file và hình ảnh giữa bác sĩ và bệnh nhân.
* Đã gửi mail thông báo cho bệnh nhân khi đặt lịch thành công và khi bác sĩ cập nhật kết quả khám vào phiếu khám cho bệnh nhân.
* Thanh toán trực tuyến bằng VNPAY.
* Sử dụng ChatbotAI trả lời tự động các câu hỏi đơn giản.

1. **Hướng phát triển**

* Mở rộng hệ thống với chức năng của các người dùng: chuyên gia tư vấn tâm lý và chuyên gia dinh dưỡng thông qua hợp tác.
* Tích hợp thông báo real-time đến người dùng (sử dụng Socket.IO hoặc Firebase)
* Tư vấn qua video call sử dụng WebRTC.
* Thêm các phương thức thanh toán mới vào hệ thống: QRCode, ZaloPay,…
* Sử dụng MongoDB để lưu trữ dữ liệu, sử dụng Nodejs (framework là ExpressJS) cho phần Backend để tăng tính linh hoạt.
* Sử dụng JWT (Json Web Token) để xác thực đăng nhập người dùng.
* Tìm hiểu AI hỗ trợ bệnh nhân đưa ra chế độ dinh dưỡng, tập luyện dựa trên kết quả khám bệnh,…