

# Ứng dụng di động Y tế

# Giới thiệu chung

- **Mục tiêu tổng thể**

- Hỗ trợ bệnh viện/trung tâm y tế theo dõi, quản lý và cải thiện sức khỏe
- Hợp lý hóa dịch vụ y tế qua kênh số
- Cầu nối trực tiếp giữa bệnh nhân và nhà cung cấp dịch vụ y tế

- **Phạm vi ứng dụng**

- Theo dõi sức khỏe cá nhân, lên lịch và quản lý cuộc hẹn khám
- Đăng ký tiêm chủng, tư vấn y tế từ xa
- Quản lý hồ sơ sức khỏe điện tử, quản lý thuốc và nhắc nhở

# Các vấn đề tồn tại và nhu cầu

## 2.1 Từ phía bệnh nhân

- Khó khăn đặt lịch khám phù hợp, tốn thời gian chờ đợi
- Khó khăn di chuyển đến cơ sở y tế, đặc biệt người cao tuổi
- Thiếu nguồn tư vấn đáng tin cậy cho vấn đề sức khỏe nhỏ
- Quên uống thuốc theo đơn
- Khó quản lý giấy tờ y tế và lịch sử khám bệnh

## 2.2 Từ phía bác sĩ

- Thông tin bệnh nhân hạn chế và khó theo dõi sau điều trị
- Giới hạn của tư vấn từ xa
- Khó truy cập nhanh tiền sử, bệnh lý của bệnh nhân

## 2.3 Từ phía điều dưỡng

- Gánh nặng công việc giấy tờ, nhập liệu hai lần
- Khó theo dõi bệnh nhân giữa các lần khám



## 2.4 Vấn đề chung

- Hạn chế của công nghệ tư vấn từ xa hiện tại
- AI chưa đủ tin cậy để tự động hóa hoàn toàn
- Khó khăn trong việc hướng dẫn xử lý cấp cứu hiệu quả
- Nguy cơ hệ thống gặp trục trặc, lỗi phần mềm
- Sự chấp nhận của người dùng đối với ứng dụng mới

# Đối tượng người dùng và các bên liên quan

## 3.1 Đối tượng người dùng chính

- **Bệnh nhân**

- Đa dạng trình độ học vấn, kỹ thuật, tuổi >18

- **Bác sĩ**

- Có bằng y khoa, chứng chỉ hành nghề
- Kiến thức kỹ thuật trung bình

- **Điều dưỡng**

- Có bằng/chứng chỉ điều dưỡng
- Kiến thức kỹ thuật trung bình

## 3.2 Các bên liên quan khác

- Bệnh viện/Trung tâm y tế
- Dịch vụ bảo hiểm y tế
- Cơ quan pháp lý
- Phòng IT bệnh viện
- Dược sĩ
- Quản trị viên hệ thống

# Ma trận chức năng theo vai trò

Chức năng	Bệnh nhân	Bác sĩ
ĐK/SMS	✓	X
Quản lý vai trò	✓	X
Hồ sơ cá nhân	✓	✓
Đặt/đổi lịch	✓	✓
Chọn loại cuộc hẹn	✓	✓
Tư vấn (video/âm thanh/chat)	✓	✓



Chức năng	Bệnh nhân	Bác sĩ
Tìm bác sĩ & UW	✓	X
Hồ sơ điện tử (EHR)	✓	✓
Kê đơn điện tử	X	✓
Đăng tải bài viết sức khỏe	X	✓
Đăng tải bài viết sức khỏe	X	✓

# **Yêu cầu phi chức năng**

## **1. Hiệu năng (Performance)**

- Thời gian phản hồi cho tương tác người dùng dưới 2 giây.
- Thời gian phản hồi cho đặt lịch hẹn dưới 5 giây.

## **2. Tính mở rộng (Scalability)**

- Hỗ trợ mở rộng theo chiều ngang để thích ứng với sự tăng trưởng.

### 3. Bảo mật (Security)

- Tuân thủ quy định bảo vệ dữ liệu y tế của Việt Nam (Nghị định 13/2023/NĐ-CP).
- Triển khai mã hóa đầu cuối cho tất cả dữ liệu bệnh nhân.
- Đảm bảo quyền riêng tư và an toàn cho thông tin y tế nhạy cảm.
- Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò.
- Duy trì nhật ký kiểm tra (audit log) cho việc truy cập và sửa đổi dữ liệu.

### 3. Bảo mật (Security)

- Cần có cơ sở dữ liệu đầy đủ về thuốc và tương tác thuốc để hỗ trợ kiểm tra an toàn.
- Tính năng cảnh báo tình trạng khẩn cấp chỉ dừng ở mức cảnh báo, không hướng dẫn cấp cứu trực tiếp.
- Tuân thủ các tiêu chuẩn mã hóa công nghiệp (ví dụ: TLS, AES).
- Tuân thủ ISO 13485, IEC 62304, ISO 14971 cho phần mềm y tế.



## 4. Tính khả dụng (Usability & Accessibility)

### Usability

- Giao diện trực quan, điều hướng rõ ràng, bố cục nhất quán.
- Bệnh nhân mới thành thạo trong vòng 15 phút tự học.
- Chuyên gia y tế thành thạo trong vòng 90 phút đào tạo.
- Cung cấp hướng dẫn từng bước, video hướng dẫn, FAQ, hỗ trợ trong ứng dụng.
- Tài liệu riêng cho bệnh nhân và nhà cung cấp dịch vụ y tế.

# Accessibility

- Tuân thủ WCAG 2.1 AA.
- Hỗ trợ chuyển văn bản thành giọng nói.
- Tùy chọn độ tương phản cao.
- Hỗ trợ tiếng Việt (chính) và tùy chọn tiếng Anh.

## 5. Độ tin cậy (Reliability & Availability)

- Duy trì 95% thời gian hoạt động hàng tháng.
- Các chức năng quan trọng (đặt lịch, nhắc nhở, hồ sơ sức khỏe) có tính sẵn sàng 99%.
- Sẵn sàng 24/7, có thông báo trước khi bảo trì.
- Khả năng khôi phục sau sự cố mà không mất dữ liệu.

## 5. Độ tin cậy (Reliability & Availability)

- Sao lưu dữ liệu tự động ít nhất hàng ngày.
- Thời gian khôi phục tối đa 4 giờ cho các chức năng quan trọng.
- Đảm bảo độ chính xác và nhất quán của dữ liệu y tế.
- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7 cho nhà cung cấp và trong giờ làm việc cho bệnh nhân.



# Phân tích cạnh tranh

- Đã khảo sát các ứng dụng: Long Châu, Pharmacity, eDoctor, UMC Care
- **Điểm mạnh đối thủ:**
  - Long Châu: tư vấn dược/bán thuốc
  - Pharmacity: công cụ theo dõi sức khỏe
  - eDoctor: khám/xét nghiệm tại nhà
  - UMC Care: liên kết với bệnh viện uy tín

# Cơ hội cạnh tranh

- Thiếu tích hợp sâu với hệ thống bệnh viện lớn
- Thiếu tính năng khám chữa bệnh chuyên sâu
- Giới hạn về phạm vi dịch vụ
- Giao diện phức tạp với người lớn tuổi
- Một số ứng dụng chưa có quản lý hồ sơ gia đình

# Ưu tiên và Lộ trình triển khai

Ưu tiên cao nhất	Triển khai theo giai đoạn
<ul style="list-style-type: none"><li>- Hệ thống đặt lịch/quản lý lịch khám dễ sử dụng</li><li>- Tư vấn từ xa (chat/video)</li><li>- Hồ sơ khám bệnh chi tiết/toàn diện</li><li>- Quản lý thuốc/nhắc nhở</li><li>- Theo dõi bệnh nhân từ xa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bắt đầu với chức năng cơ bản/thiết yếu</li><li>- Mở rộng dựa trên phản hồi người dùng</li></ul>

# Kết luận

- Cần ứng dụng hỗ trợ quy trình làm việc của bác sĩ và điều dưỡng
- Cung cấp tính năng tiện lợi cho bệnh nhân
- Tích hợp chặt chẽ với các hệ thống y tế hiện có
- Chú trọng tính chính xác, an toàn, bảo mật dữ liệu
- Nhận thức và giải quyết các hạn chế của công nghệ