**BÀI TẬP TUẦN 7**

**TÊN: TRẦN ĐỨC**

**MSSV: 1150080131**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.0 XÁC ĐỊNH DỰ ÁN | |
| Tên dự án | Xây dựng ứng dụng quản lý đăng ký khám bệnh trực tuyến tại Bệnh viện Nhi Đồng 2 |
| Mô tả | Thiết kế, phát triển và triển khai ứng dụng website cho phép bệnh nhân đăng ký khám bệnh trực tuyến, đặt lịch theo chuyên khoa/bác sĩ, xác nhận lịch, thanh toán lệ phí (nếu có), và nhận thông báo đa kênh (Email). Hệ thống cung cấp cổng quản trị cho bệnh viện để quản lý lịch, ca trực, phòng khám, báo cáo, và tích hợp HIS sẵn có. |
| Nhà tài trợ |  |
| Người quản lý dự án | Trần Đức |
| Nguồn lực của nhóm dự án | Môi trường DEV/TEST/PROD, máy chủ (on‑prem hoặc cloud), giấy phép tên miền, chứng thư số TLS, kho mã nguồn GitHub, công cụ CI/CD, Email gateway. |

|  |
| --- |
| **2.0 LÝ DO KINH DOAN CHO DỰ ÁN** |
| * Giảm tải tình trạng xếp hàng và thời gian chờ của bệnh nhân nhi tại quầy đăng ký. * Nâng cao trải nghiệm bệnh nhân và phụ huynh thông qua đặt lịch trực tuyến, xác nhận, và thông báo tự động. * Hỗ trợ bệnh viện quản lý hiệu quả lịch trực, phòng khám, và năng suất bác sĩ. * Tích hợp quy trình đặt lịch với hệ thống quản lý khám bệnh hiện có (HIS), đảm bảo đồng bộ dữ liệu. * Đáp ứng chủ trương **chuyển đổi số y tế**, hướng tới bệnh viện thông minh theo lộ trình của Bộ Y tế. * Là thành phần quan trọng trong **Kế hoạch Chuyển đổi số tổng thể của Bệnh viện Nhi Đồng 2.** |

|  |
| --- |
| **3.0 MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN (MỤC ĐÍCH)** |
| * Xây dựng hệ thống đăng ký khám bệnh trực tuyến giúp bệnh nhân/cha mẹ đặt lịch nhanh chóng và thuận tiện. * Hỗ trợ bác sĩ và bệnh viện quản lý lịch khám, ca trực và phòng khám hiệu quả, giảm sai sót thủ công. * Cung cấp tính năng xác nhận lịch, chống trùng, và nhắc lịch tự động qua SMS/Email. * Tích hợp thanh toán trực tuyến, QR check-in và báo cáo thống kê hoạt động khám bệnh. * Góp phần nâng cao trải nghiệm người bệnh, giảm thời gian chờ, và thúc đẩy chuyển đổi số trong y tế. * Đảm bảo tính bảo mật, riêng tư dữ liệu y tế và tuân thủ quy định pháp lý hiện hành. |

|  |
| --- |
| **4.0 PHẠM VI DỰ ÁN** |
| * Phát triển hệ thống web và ứng dụng di động cho phép bệnh nhân hoặc phụ huynh đăng ký lịch khám bệnh trực tuyến. * Bao gồm hai thành phần chính: cổng bệnh nhân (Patient Portal) và cổng quản trị bệnh viện (Admin Portal). * Hỗ trợ các chức năng: tạo tài khoản, xác thực OTP, đặt lịch theo chuyên khoa/bác sĩ, xác nhận lịch, thông báo Email. * Tích hợp tính năng chống spam (mỗi người chỉ được đặt 1 lịch/ngày), quản lý ca trực, phòng khám và báo cáo thống kê. * Không bao gồm chức năng quản lý bệnh án điện tử (EMR) hoặc đơn thuốc điện tử – sẽ được xem xét ở giai đoạn 2. |

|  |  |
| --- | --- |
| **5.0 CÁC KẾT QUẢ CHÍNH CỦA DỰ ÁN** | |
| **Tên** | **Mô Tả** |
| Điều lệ dự án | Văn bản tôn chỉ dự án, xác định phạm vi, mục tiêu, nguồn lực và rủi ro chính. |
| Tài liệu kiến ​​trúc hệ thống | Mô tả kiến trúc tổng thể hệ thống (frontend, backend, database, bảo mật, tích hợp). |
| Sơ đồ cơ sở dữ liệu / Đặc tả API | Mô hình dữ liệu MongoDB (Mongoose) và tài liệu REST API chi tiết cho các chức năng đặt lịch, xác nhận, và thông báo. |
| Website Application | Phiên bản đầu tiên của ứng dụng website hỗ trợ đăng ký khám, xác nhận lịch, thông báo và chống spam. |
| Cổng quản trị | Cổng quản trị dành cho bệnh viện: quản lý lịch khám, ca trực, phòng, bác sĩ và báo cáo. |
| Báo cáo kiểm tra và đảm bảo chất lượng | Kế hoạch kiểm thử, kịch bản test (test case), kết quả và báo cáo lỗi. |
| Hướng dẫn sử dụng & SOP | Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống cho người bệnh, bác sĩ và nhân viên bệnh viện. |
| Kế hoạch triển khai và đào tạo | Kế hoạch triển khai hệ thống, đào tạo nhân viên, và tài liệu hỗ trợ kỹ thuật. |
| Báo cáo đánh giá cuối cùng | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Báo cáo tổng kết dự án, đánh giá kết quả, hiệu quả và đề xuất mở rộng giai đoạn 2. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.0 NGÀY CỘT MỐC** | | |
| **STT** | **Sự kiện chính/cột mốc** | **Ngày** |
| **1** | Hoàn thành Project Charter & phê duyệt | 25/08/2025 |
| **2** | Hoàn thành phân tích yêu cầu & thiết kế hệ thống | 05/09/2025 |
| **3** | Phát triển cơ sở dữ liệu và API lõi (đặt lịch, xác nhận, chống spam) | 20/09/2025 |
| **4** | Hoàn thiện giao diện Web & Mobile phiên bản MVP | 10/10/2025 |
| **5** | Tích hợp thông báo SMS/Email và xác thực OTP | 20/10/2025 |
| **6** | Xây dựng portal quản trị (Admin Dashboard) cho bệnh viện | 25/10/2025 |
| **7** | Kiểm thử hệ thống (Unit, Integration, UAT) | 05/11/2025 |
| **8** | Triển khai thử nghiệm (pilot) tại Bệnh viện Nhi Đồng 2 | 10/11/2025 |
| **9** | Go-live chính thức – giai đoạn 1 (MVP) | 15/11/2025 |
| **10** | Đánh giá, tổng kết, và đề xuất mở rộng giai đoạn 2 | 30/11/2025 |

|  |  |
| --- | --- |
| **7.0 CÁC VẤN ĐỀ CHÍNH** | |
| **Severity** | **Description** |
| **Cao** | Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số giữa các khoa/phòng không đồng đều; một số khoa vẫn duy trì quy trình thủ công. |
| **Cao** | Thiếu sự đồng thuận ban đầu từ nhân viên quầy đăng ký do thay đổi quy trình làm việc. |
| **Trung bình** | Nguy cơ quá tải hệ thống trong giờ cao điểm (đặc biệt mùa tiêm chủng, bệnh dịch). |
| **Trung bình** | Cần phối hợp chặt chẽ giữa nhóm CNTT và bộ phận y tế trong việc cập nhật dữ liệu bác sĩ, ca trực. |
| **Thấp** | Cần đảm bảo tốc độ xác nhận lịch khám nhanh chóng để tránh trùng lặp hoặc hủy lịch. |
| **Thấp** | Đảm bảo tính bảo mật dữ liệu y tế (đặc biệt là thông tin trẻ em) theo quy định pháp luật. |

|  |  |
| --- | --- |
| **8.0 RỦI RO** | |
| **Mức độ** | **Mô tả** |
| **Cao** | Thiếu sự đồng thuận và tham gia từ các khoa/phòng trong giai đoạn triển khai hệ thống. |
| **Cao** | Nguy cơ hệ thống quá tải hoặc gặp lỗi trong giờ cao điểm do lượng người dùng tăng đột biến. |
| **Trung bình** | Chậm tiến độ phát triển do thay đổi yêu cầu nghiệp vụ hoặc tích hợp HIS phức tạp. |
| **Trung bình** | Nguy cơ rò rỉ dữ liệu y tế nếu không áp dụng đúng biện pháp bảo mật (mã hóa, phân quyền). |
| **Trung bình** | Hạn chế về nguồn lực nhân sự CNTT nội bộ để vận hành, bảo trì và hỗ trợ sau triển khai. |
| **Thấp** | Vấn đề tương thích giữa thiết bị di động (Android/iOS) và các trình duyệt khi truy cập hệ thống. |

|  |
| --- |
| **9.0 TIÊU CHÍ THÀNH CÔNG CỦA DỰ ÁN (PHẢI ĐO LƯỜNG ĐƯỢC)** |
| * **≥ 95%** lịch khám được đặt và xác nhận thành công qua hệ thống trong tháng đầu triển khai. * **≥ 40%** giảm thời gian chờ trung bình của bệnh nhân tại quầy đăng ký so với trước khi có hệ thống. * **≥ 90%** người dùng (phụ huynh/bệnh nhân) đánh giá hài lòng mức “Tốt” hoặc “Rất tốt” qua khảo sát sau khi sử dụng. * **≥ 99% uptime** trong thời gian vận hành chính thức (giảm thiểu gián đoạn dịch vụ). * **≤ 10%** tỷ lệ lịch khám bị hủy hoặc bệnh nhân không đến (no-show) nhờ nhắc lịch SMS/Email. * **≥ 30 bác sĩ và ≥ 5 chuyên khoa** được tích hợp vào hệ thống giai đoạn đầu. * Báo cáo hoạt động (thống kê số ca khám, tỉ lệ hủy, mức tải phòng khám) được **cập nhật theo thời gian thực**. * Đảm bảo **0 sự cố nghiêm trọng về bảo mật dữ liệu** hoặc vi phạm quy định về thông tin y tế. * Cán bộ quầy, bác sĩ và nhân viên IT đánh giá **hiệu quả sử dụng ≥ 4/5 điểm** trong khảo sát nội bộ. |

|  |
| --- |
| **10.0 YẾU TỐ THÀNH CÔNG QUAN TRỌNG** |
| * Sự **cam kết và ủng hộ mạnh mẽ từ Ban Giám đốc** và các khoa/phòng trong quá trình triển khai. * **Phối hợp chặt chẽ** giữa đội kỹ thuật CNTT, bác sĩ, và nhân viên quầy đăng ký trong việc thử nghiệm và cập nhật dữ liệu. * **Truyền thông hiệu quả** đến phụ huynh/bệnh nhân về lợi ích của hệ thống đặt lịch trực tuyến. * Đảm bảo **tính ổn định, tốc độ và bảo mật cao** của hệ thống trong suốt thời gian vận hành. * Có **chính sách đào tạo, hướng dẫn và hỗ trợ người dùng** sau triển khai (đặc biệt cho nhân viên bệnh viện). * **Theo dõi và đánh giá định kỳ** để cải tiến chức năng, giao diện và quy trình hoạt động dựa trên phản hồi thực tế. * **Tuân thủ quy định pháp luật** về an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu cá nhân và tiêu chuẩn y tế. |

|  |
| --- |
| **11.0 KÝ XÁC NHẬN** |
| **Người bảo trợ dự án.**  **……………………………………………………………………………………**  **Ngày kí xác nhận** |