

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---



**BÁO CÁO THỰC TẬP CƠ SỞ**

**ĐỀ TÀI: PHÁT TRIỂN WEB ĐẶT LỊCH HẸN TRỰC TUYẾN  
CHO PHÒNG KHÁM HOẶC BỆNH VIỆN**

<b>Tên sinh viên</b>	<b>Trần Nhật Minh</b>
<b>Mã sinh viên</b>	<b>B22DCVT350</b>
<b>Lớp</b>	<b>E22CQCN02-B</b>

**Giáo viên phụ trách: Kim Ngọc Bách**

**Hà Nội 2025**

# **1. Giới thiệu chung**

## **1.1. Bối cảnh và lý do chọn đề tài**

**Trong thời đại công nghệ 4.0, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào lĩnh vực chăm sóc sức khỏe ngày càng trở nên quan trọng. Người bệnh có nhu cầu đặt lịch khám một cách nhanh chóng, tiện lợi, trong khi các cơ sở y tế cũng mong muốn tối ưu hóa quy trình tiếp nhận, quản lý khách hàng. Do đó, xây dựng một hệ thống đặt lịch hẹn trực tuyến sẽ giúp:**

**+Giảm thiểu tình trạng quá tải hoặc xếp hàng chờ đợi lâu tại các phòng khám, bệnh viện.**

**+Nâng cao trải nghiệm của bệnh nhân, giúp họ dễ dàng lựa chọn khung giờ phù hợp.**

**+Hỗ trợ đội ngũ y bác sĩ, nhân viên y tế trong việc quản lý lịch hẹn, thông tin bệnh nhân.**

## **1.2. Mục tiêu của đề tài**

- Phát triển một hệ thống cho phép bệnh nhân (người dùng) đặt lịch hẹn với bác sĩ / chuyên khoa một cách trực tuyến.**
- Quản lý thông tin bệnh nhân, thông tin bác sĩ, lịch khám, và hồ sơ y tế cơ bản.**
- Tối ưu quy trình khám chữa bệnh, hạn chế sai sót, giảm áp lực công việc cho nhân viên y tế.**
- Cung cấp các tính năng hỗ trợ như gửi email, SMS nhắc lịch, theo dõi lịch sử khám chữa bệnh.**

### **1.3. Phạm vi thực hiện**

Hệ thống được phát triển cho một phòng khám hoặc bệnh viện quy mô vừa. Tập trung vào chức năng đặt lịch hẹn, quản lý thông tin người dùng (bệnh nhân) và đội ngũ bác sĩ. Sử dụng công nghệ web (web-based) để đảm bảo dễ dàng triển khai và sử dụng trên nhiều thiết bị.

## **2. Phân tích yêu cầu**

### **2.1. Đối tượng và phạm vi người dùng**

#### **1. Người bệnh (bệnh nhân):**

- Đăng ký tài khoản, đăng nhập.
- Xem danh sách các chuyên khoa, bác sĩ.
- Đặt lịch hẹn trực tuyến và nhận thông tin xác nhận (email/SMS).
- Quản lý thông tin cá nhân, lịch sử đặt hẹn.

#### **2. Bác sĩ:**

- Đăng nhập.
- Cập nhật thông tin lịch làm việc.
- Quản lý danh sách lịch hẹn, trạng thái khám bệnh.
- Truy cập thông tin cơ bản về bệnh nhân (lịch sử bệnh, thông tin liên lạc).

#### **3. Quản trị hệ thống (Admin):**

- Đăng nhập với quyền quản trị.
- Quản lý thông tin hệ thống: phòng ban, chuyên khoa, bác sĩ, bệnh nhân.
- Quản lý lịch hẹn (thêm, xóa, sửa, hủy).

- Xem thống kê, báo cáo về số lượng đặt hẹn, tỷ lệ khám, hủy hẹn...

## **2.2. Yêu cầu chức năng**

### **1. Chức năng đăng ký, đăng nhập:**

- Người dùng, bác sĩ, quản trị viên có thể đăng nhập bằng thông tin tài khoản đã đăng ký.

### **2. Chức năng đặt lịch hẹn:**

- Người dùng xem lịch trống của các bác sĩ theo ngày/tháng.
- Tìm kiếm theo chuyên khoa, tên bác sĩ, thời gian.
- Xác nhận đặt lịch hẹn (ngày, giờ, lý do khám, ghi chú thêm).

### **3. Chức năng quản lý thông tin:**

- Thông tin bệnh nhân: hồ sơ cá nhân, lịch sử khám chữa bệnh, lần hẹn sắp tới.
- Thông tin bác sĩ: lịch làm việc, chuyên môn, danh sách lịch hẹn.

### **4. Chức năng thông báo nhắc hẹn:**

- Gửi email hoặc SMS thông báo trước giờ hẹn.
- Thông báo tự động khi có sự thay đổi về lịch hẹn (bác sĩ nghỉ đột xuất...).

### **5. Chức năng quản trị:**

- Quản lý danh mục bác sĩ, chuyên khoa, phòng ban.
- Quản lý người dùng (tạo mới, khóa tài khoản...).
- Thống kê, báo cáo (số lượt đặt hẹn, tỉ lệ khám, hủy hẹn theo thời gian...).

## **2.3. Yêu cầu phi chức năng**

- **Tính bảo mật:** Dữ liệu nhạy cảm (hồ sơ bệnh nhân) cần được mã hóa, phân quyền truy cập rõ ràng.

- **Tính mở rộng:** Hệ thống cần linh hoạt để mở rộng quy mô, tích hợp với các ứng dụng khác (ví dụ: cổng thanh toán viện phí, hệ thống quản lý bệnh án điện tử...).
- **Hiệu năng:** Đảm bảo tốc độ truy cập nhanh, xử lý ổn định khi số lượng người dùng đồng thời cao.
- **Khả năng sử dụng:** Giao diện đơn giản, thân thiện với người dùng.

## 3. Thiết kế hệ thống

### 3.1. Kiến trúc tổng quan

Mô hình tổng quan của hệ thống có thể được xây dựng theo hướng Client-Server với các thành phần chính:

#### 1. Front-end (giao diện người dùng):

- **Giao diện web (HTML, CSS, JavaScript).**
- **Có thể xây dựng Responsive để hiển thị tốt trên điện thoại, máy tính bảng.**

#### 2. Back-end:

- **Xây dựng trên các nền tảng phổ biến: Node.js, PHP (Laravel), Python (Django/Flask), Java (Spring), v.v...**
- **Đảm nhận việc xử lý logic nghiệp vụ: đăng nhập, đặt lịch, quản lý người dùng, gửi thông báo.**

#### 3. Cơ sở dữ liệu (Database):

- **Sử dụng các hệ quản trị CSDL quan hệ như MySQL, PostgreSQL hoặc SQL Server.**

- Lưu trữ thông tin bệnh nhân, bác sĩ, lịch hẹn, lịch sử khám bệnh.

### **3.2. Thiết kế giao diện (tóm tắt)**

- Trang chủ: Thông tin phòng khám/bệnh viện, thông báo chung.
- Trang đăng nhập/dăng ký: Người dùng nhập thông tin, xác thực tài khoản.
- Trang đặt lịch:
  - Tìm kiếm bác sĩ theo chuyên khoa/tên.
  - Hiển thị thời gian trống, chọn ngày giờ.
  - Nhập lý do khám, xác nhận.
- Trang quản lý (dành cho Admin):
  - Quản lý danh sách bác sĩ, bệnh nhân.
  - Quản lý chuyên khoa.
  - Xem lịch hẹn chi tiết, điều phối khi cần.

## **4. Triển khai và công nghệ sử dụng**

### **4.1. Công nghệ front-end**

**HTML5, CSS3, JavaScript: Xây dựng nền tảng giao diện.**

**Framework front-end: Angular**

### **4.2. Công nghệ back-end**

- Node.js với Express.js.
- API RESTful: Tách biệt front-end và back-end, dễ dàng mở rộng và tích hợp.

### **4.3. Cơ sở dữ liệu**

**MySQL hoặc PostgreSQL (phổ biến, dễ sử dụng, mạnh mẽ).**

## **5. Kết luận và hướng phát triển**

### **5.1. Kết luận**

**Hệ thống đặt lịch hẹn trực tuyến cho phòng khám, bệnh viện giúp:**

- +Tạo sự tiện lợi cho bệnh nhân, giảm bớt thời gian chờ đợi.**
- +Tối ưu quy trình làm việc của bác sĩ và nhân viên y tế.**
- +Nâng cao hiệu quả quản lý và chất lượng dịch vụ y tế.**

### **5.2. Hướng phát triển**

- Tích hợp thanh toán trực tuyến (thanh toán trước phí khám).**
- Mở rộng tính năng nhắc nhở trên email/sms**
- Tự động gợi ý bác sĩ/chuyên khoa phù hợp cho bệnh nhân dựa trên triệu chứng, lịch sử bệnh.**