

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

---



**Môn: THỰC TẬP CƠ SỞ**  
**ĐỀ CƯƠNG DỰ ÁN**

**Website quản lý lớp học dành cho giáo viên và học sinh**

Giảng viên:	Kim Ngọc Bách
Họ và tên sinh viên:	Nguyễn Tuấn Anh
Mã sinh viên:	B22DCVT026
Lớp	E22CQCN05-B

# ĐỀ CƯƠNG DỰ ÁN: Website Quản lý Lớp học

## I. Tổng quan dự án

### I. Lý do chọn đề tài

Trong kỷ nguyên số hóa, công nghệ thông tin đã và đang đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển đổi các lĩnh vực, đặc biệt là giáo dục. Việc ứng dụng công nghệ vào quản lý lớp học không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình dạy và học mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho sự tương tác giữa giáo viên và học sinh. Hiện nay, nhiều nền tảng quản lý lớp học trực tuyến đã xuất hiện, nhưng phần lớn vẫn còn những hạn chế đáng kể như giao diện phức tạp, thiếu tính năng cần thiết hoặc không đủ thân thiện với người dùng, đặc biệt là những người không quen thuộc với công nghệ.

Dự án "Website Quản lý Lớp học" được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề trên bằng cách cung cấp một nền tảng trực tuyến toàn diện, dễ sử dụng và hiệu quả. Website này sẽ hỗ trợ giáo viên trong việc tổ chức lớp học, giao bài tập, theo dõi tiến độ học tập, đồng thời giúp học sinh quản lý bài tập, lịch học và các công việc cá nhân một cách khoa học. Ngoài ra, dự án còn mang ý nghĩa học thuật, giúp đội ngũ thực hiện rèn luyện và nâng cao kỹ năng lập trình, thiết kế hệ thống, quản lý dự án và làm việc nhóm. Thông qua việc phát triển website, dự án cũng góp phần thúc đẩy sự đổi mới trong giáo dục, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về các giải pháp công nghệ hiện đại.

## II. Mục tiêu

- **Xây dựng nền tảng quản lý lớp học trực tuyến:** Phát triển một website với các chức năng đăng ký, đăng nhập, tạo và tham gia lớp học, phù hợp cho cả giáo viên và học sinh.
- **Hỗ trợ quản lý lớp học hiệu quả:** Cung cấp các công cụ để giao bài tập, nộp bài, theo dõi tiến độ học tập và quản lý danh sách học sinh một cách chi tiết và trực quan.
- **Tích hợp lịch và công việc thông minh:** Tạo hệ thống lịch hiển thị thời gian thực và quản lý danh sách công việc, giúp người dùng nắm bắt thời hạn bài tập và các nhiệm vụ quan trọng.
- **Tùy chỉnh cá nhân hóa:** Cho phép người dùng cập nhật thông tin cá nhân như mật khẩu và ảnh đại diện, mang lại trải nghiệm cá nhân hóa và tăng tính bảo mật.
- **Đảm bảo tính mở rộng và ổn định:** Xây dựng hệ thống với kiến trúc linh hoạt, dễ dàng nâng cấp và tích hợp các tính năng mới trong tương lai, đồng thời đảm bảo hoạt động ổn định ngay cả khi số lượng người dùng tăng.

- **Tối ưu trải nghiệm người dùng:** Thiết kế giao diện trực quan, thân thiện, tương thích trên nhiều thiết bị (máy tính, điện thoại, máy tính bảng) và phù hợp với người dùng ở mọi cấp độ kỹ năng công nghệ.
- **Đóng góp vào giáo dục:** Tạo ra một công cụ hỗ trợ giảng dạy và học tập, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục thông qua công nghệ.

## II. Các chức năng của hệ thống

Hệ thống được thiết kế với các chức năng chính, đáp ứng đầy đủ nhu cầu của giáo viên và học sinh:

### 1. Trang chủ chính:

- Hiện thị thông tin giới thiệu chi tiết về mục đích, lợi ích và các tính năng nổi bật của website, giúp người dùng mới nhanh chóng hiểu được giá trị của hệ thống.
- Cung cấp các nút hành động rõ ràng như "Đăng nhập" và "Đăng ký" để hướng dẫn người dùng bắt đầu sử dụng.
- Thiết kế giao diện hiện đại, thẩm mỹ với các yếu tố trực quan như hình ảnh, biểu tượng và màu sắc hài hòa, tạo ấn tượng tốt từ lần truy cập đầu tiên.
- Hỗ trợ đa ngôn ngữ (tùy chọn) để mở rộng khả năng tiếp cận cho người dùng ở các khu vực khác nhau.

### 2. Đăng ký:

- Người dùng nhập thông tin cá nhân bao gồm: họ tên, ngày sinh, giới tính và địa chỉ email. Các trường thông tin được thiết kế để đảm bảo tính đầy đủ và hợp lệ.
- Sau khi nhấn nút đăng ký, hệ thống tự động gửi một mã xác nhận qua email đến địa chỉ mà người dùng cung cấp. Mã này có thời hạn sử dụng (ví dụ: 10 phút) để tăng cường bảo mật.
- Người dùng nhập mã xác nhận vào giao diện xác minh để hoàn tất quá trình tạo tài khoản. Nếu mã không hợp lệ hoặc hết hạn, hệ thống cho phép gửi lại mã mới.
- Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của email (định dạng, không trùng lặp) và đảm bảo dữ liệu được lưu trữ an toàn.

### 3. Đăng nhập:

- Người dùng nhập tên đăng nhập (hoặc email) và mật khẩu vào biểu mẫu đăng nhập. Giao diện hiển thị rõ ràng và hỗ trợ thông báo lỗi nếu thông tin không chính xác.
- Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập bằng cách so sánh với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, sử dụng các phương pháp mã hóa an toàn (như bcrypt) để bảo vệ mật khẩu.
- Sau khi đăng nhập thành công, người dùng được chuyển hướng đến trang chủ cá nhân. Hệ thống lưu trữ phiên đăng nhập bằng cookie hoặc token để duy trì trạng thái đăng nhập.

- Hỗ trợ tính năng "Quên mật khẩu" (tùy chọn), cho phép người dùng khôi phục tài khoản qua email.

#### 4. **Trang chủ của người dùng:**

- Hiển thị giao diện cá nhân hóa với thông tin người dùng như tên, ảnh đại diện và vai trò (giáo viên hoặc học sinh).
- Cung cấp các chức năng chính: tạo lớp học (dành cho giáo viên), tham gia lớp học bằng mã lớp (dành cho học sinh), và quản lý các lớp học hiện tại.
- Liệt kê danh sách các lớp học mà người dùng đang tham gia hoặc quản lý, bao gồm thông tin như tên lớp, số lượng thành viên, và trạng thái hoạt động.
- Cung cấp các nút truy cập nhanh đến các chức năng bổ sung như lịch, việc cần làm và cài đặt tài khoản, với bố cục rõ ràng để dễ dàng điều hướng.
- Hỗ trợ thông báo nhanh về các sự kiện quan trọng như bài tập sắp đến hạn hoặc cập nhật mới từ lớp học.

#### 5. **Trang chủ của từng lớp học:**

- **Đối với giáo viên (người quản lý lớp):**
  - Xem danh sách học sinh trong lớp, bao gồm thông tin chi tiết như họ tên, email, và trạng thái tham gia.
  - Tạo và giao bài tập mới với các thông tin như tiêu đề, mô tả, thời hạn nộp, và tệp đính kèm (PDF, hình ảnh, v.v.).
  - Xem danh sách bài tập đã giao, kèm theo trạng thái nộp bài của từng học sinh (đã nộp, chưa nộp, quá hạn).
  - Kiểm tra bài giải của học sinh, hỗ trợ tải xuống tệp nộp và ghi chú phản hồi (tùy chọn).
  - Theo dõi tiến độ học tập của lớp thông qua báo cáo tổng quan về tỷ lệ hoàn thành bài tập.
- **Đối với học sinh (người tham gia lớp):**
  - Xem danh sách các học sinh cùng lớp để tăng cường tương tác và nhận diện thành viên.
  - Xem danh sách bài tập được giao, bao gồm thông tin chi tiết như mô tả, thời hạn, và tài liệu liên quan.
  - Nộp bài tập dưới dạng văn bản hoặc tệp đính kèm, với giao diện đơn giản để tải lên và xác nhận nộp bài.
  - Nhận thông báo xác nhận khi nộp bài thành công và xem trạng thái bài tập (đã nộp, đang chờ đánh giá).
- Giao diện lớp học được tối ưu để hiển thị thông tin rõ ràng, với các tab riêng biệt cho bài tập, danh sách thành viên và thông báo.

#### 6. **Chức năng lịch:**

- Hiển thị lịch theo thời gian thực, hỗ trợ các chế độ xem linh hoạt như ngày, tuần hoặc tháng, phù hợp với nhu cầu của người dùng.

- Tự động đánh dấu các sự kiện quan trọng như thời hạn nộp bài tập, lịch học hoặc các công việc cá nhân được thêm vào.
- Cho phép người dùng nhập vào sự kiện trên lịch để xem chi tiết, bao gồm mô tả bài tập, thời gian cụ thể và trạng thái.
- Hỗ trợ đồng bộ hóa với các nền tảng lịch bên ngoài như Google Calendar (tùy chọn) để tăng tính tiện lợi.

#### 7. **Chức năng việc cần làm:**

- Hiện thị danh sách các công việc được giao từ tất cả các lớp học, phân loại theo trạng thái: đã giao, sắp đến hạn, và quá hạn.
- Mỗi công việc được hiện thị với thông tin chi tiết như tên, thời hạn, lớp học liên quan, và trạng thái hoàn thành.
- Cho phép người dùng đánh dấu công việc đã hoàn thành, thêm ghi chú hoặc chỉnh sửa công việc (nếu cần).
- Hỗ trợ bộ lọc để người dùng dễ dàng tìm kiếm công việc theo lớp học hoặc trạng thái.

#### 8. **Chức năng cài đặt:**

- Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu tài khoản thông qua giao diện bảo mật, yêu cầu nhập mật khẩu cũ và xác nhận mật khẩu mới.
- Hỗ trợ cập nhật ảnh đại diện bằng cách tải lên từ thiết bị, với các định dạng phổ biến như JPEG, PNG.
- Hiện thị thông tin cá nhân hiện tại (họ tên, email, ngày sinh, giới tính) và cho phép chỉnh sửa (tùy chọn).
- Đảm bảo mọi thay đổi được lưu trữ an toàn và cập nhật ngay lập tức trên hệ thống.

### III. Công nghệ được sử dụng

Dự án sử dụng các công nghệ hiện đại, đáng tin cậy để đảm bảo hiệu suất, bảo mật và khả năng mở rộng của hệ thống:

#### • **Frontend:**

- **HTML5:** Xây dựng cấu trúc các trang web, đảm bảo tính tương thích và chuẩn hóa.
- **CSS3:** Thiết kế giao diện thẩm mỹ, hỗ trợ các hiệu ứng động và bố cục responsive thông qua các framework như Bootstrap hoặc Tailwind CSS (tùy chọn).

#### • **Backend:**

- **PHP:** Sử dụng framework Laravel hoặc PHP thuần để xây dựng logic phía server, xử lý yêu cầu từ frontend và quản lý dữ liệu.
- **MySQL:** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, lưu trữ thông tin về người dùng, lớp học, bài tập, nộp bài và các dữ liệu liên quan. MySQL được chọn vì tính ổn định, hiệu suất cao và khả năng xử lý khối lượng dữ liệu lớn.

- **RESTful API:** Xây dựng các API để kết nối frontend và backend, hỗ trợ các phương thức GET, POST, PUT, DELETE cho các chức năng chính.
- **Gửi email:**
  - **SMTP Server:** Sử dụng Gmail SMTP hoặc dịch vụ như SendGrid để gửi mã xác nhận đăng ký và thông báo nộp bài. Đảm bảo email được gửi nhanh chóng và an toàn.
  - **PHPMailer:** Thư viện PHP để tích hợp chức năng gửi email, hỗ trợ cấu hình dễ dàng và xử lý các trường hợp lỗi.
- **Máy chủ hosting:**
  - **InfinityFree:** Sử dụng trong giai đoạn phát triển và thử nghiệm vì tính miễn phí và dễ triển khai.
- **Công cụ hỗ trợ:**
  - **Github:** Quản lý mã nguồn, hỗ trợ làm việc nhóm và theo dõi các phiên bản code.
  - **VS Code:** Môi trường phát triển tích hợp (IDE) để viết và quản lý mã nguồn.
  - **XAMPP:** Môi trường phát triển cục bộ để chạy PHP và MySQL trong giai đoạn thử nghiệm.

#### IV. Kế hoạch thực hiện dự án

##### III. Tuần 1-2: Phân tích & Thiết kế hệ thống

- **Mục tiêu:** Xác định yêu cầu chi tiết, thiết kế kiến trúc hệ thống và giao diện người dùng.
- **Công việc:**
  - Phân tích yêu cầu chức năng (đăng ký, đăng nhập, quản lý lớp học, v.v.) và phi chức năng (bảo mật, hiệu suất, khả năng mở rộng).
  - Lập sơ đồ Use Case để mô tả các tương tác chính giữa người dùng (giáo viên, học sinh) và hệ thống.
  - Thiết kế sơ đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagram) để xác định cách dữ liệu di chuyển giữa các thành phần của hệ thống.
  - Thiết kế cơ sở dữ liệu MySQL với các bảng chính:
    - **users:** Lưu thông tin người dùng (ID, họ tên, email, mật khẩu, vai trò, v.v.).
    - **classes:** Lưu thông tin lớp học (ID, tên lớp, mã lớp, giáo viên quản lý).
    - **assignments:** Lưu thông tin bài tập (ID, tiêu đề, mô tả, thời hạn, lớp học).
    - **submissions:** Lưu thông tin bài nộp (ID, học sinh, bài tập, tệp đính kèm, thời gian nộp).

- Vẽ wireframe cho tất cả các trang: trang chủ, đăng ký, đăng nhập, trang người dùng, trang lớp học, lịch, việc cần làm, cài đặt.
- Xây dựng prototype giao diện bằng Figma, tổ chức họp nhóm để lấy ý kiến phản hồi và điều chỉnh.
- Chuẩn bị tài liệu phân tích yêu cầu, bao gồm mô tả chi tiết các chức năng và tiêu chí đánh giá thành công.
- **Kết quả:**
  - Tài liệu phân tích yêu cầu chi tiết.
  - Sơ đồ Use Case và luồng dữ liệu.
  - Sơ đồ cơ sở dữ liệu (ERD).
  - Wireframe và prototype giao diện hoàn chỉnh.

#### IV. Tuần 3-4: Phát triển Frontend (HTML, CSS)

- **Mục tiêu:** Xây dựng giao diện người dùng hoàn chỉnh, đảm bảo tính thẩm mỹ và responsive.
- **Công việc:**
  - Xây dựng cấu trúc HTML cho các trang chính, đảm bảo mã nguồn sạch và tuân thủ chuẩn W3C.
  - Sử dụng CSS để thiết kế giao diện, áp dụng các framework như Bootstrap hoặc Tailwind CSS để tăng tốc độ phát triển và đảm bảo responsive.
  - Thêm các hiệu ứng động (hover, transition) và bố cục linh hoạt để tăng tính thẩm mỹ.
  - Sử dụng JavaScript để xử lý các tương tác như hiển thị thông báo, chuyển trang, và tải dữ liệu mẫu (JSON) để kiểm tra giao diện.
  - Kiểm tra giao diện trên các trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Safari, Edge) và các thiết bị (máy tính, điện thoại, máy tính bảng).
  - Tối ưu tốc độ tải trang bằng cách nén hình ảnh.
  - Tổ chức kiểm tra nội bộ để phát hiện lỗi giao diện và cải thiện trải nghiệm người dùng.
- **Kết quả:**
  - Giao diện hoàn chỉnh cho tất cả các trang.
  - Thiết kế responsive hoạt động tốt trên nhiều thiết bị và trình duyệt.
  - Giao diện kết nối thành công với dữ liệu mẫu.

#### V. Tuần 5-6: Phát triển Backend (PHP/MySQL)

- **Mục tiêu:** Xây dựng logic phía server, kết nối cơ sở dữ liệu và tích hợp chức năng email.

- **Công việc:**
  - Cài đặt môi trường phát triển cục bộ bằng XAMPP, cấu hình PHP và MySQL.
  - Tạo cơ sở dữ liệu MySQL dựa trên thiết kế ERD, đảm bảo các bảng có mối quan hệ chính xác và được tối ưu hóa (indexing).
  - Xây dựng API RESTful bằng PHP (Laravel hoặc thuần) cho các chức năng chính:
    - Đăng ký: Xử lý thông tin người dùng, gửi mã xác nhận qua email.
    - Đăng nhập: Xác thực thông tin, tạo token phiên đăng nhập.
    - Quản lý lớp học: Tạo, tham gia, xem danh sách lớp.
    - Quản lý bài tập: Giao bài, nộp bài, xem bài nộp.
  - Tích hợp PHPMailer để gửi email xác thực tài khoản và thông báo nộp bài, sử dụng Gmail SMTP hoặc SendGrid.
  - Kiểm thử API bằng Postman để đảm bảo các endpoint hoạt động chính xác và trả về dữ liệu đúng định dạng (JSON).
  - Áp dụng các biện pháp bảo mật như mã hóa mật khẩu (bcrypt), kiểm tra dữ liệu đầu vào và bảo vệ chống CSRF.
  - Viết tài liệu API cơ bản, bao gồm mô tả endpoint, tham số và định dạng phản hồi.
- **Kết quả:**
  - Cơ sở dữ liệu MySQL hoạt động ổn định.
  - Các API cơ bản hoàn chỉnh và có thể gọi từ frontend.
  - Chức năng gửi email hoạt động chính xác.
  - Tài liệu API sơ bộ.

## VI. Tuần 7-8: Hoàn thiện chức năng

- **Mục tiêu:** Tích hợp frontend và backend, hoàn thiện các chức năng còn lại và tối ưu hệ thống.
- **Công việc:**
  - Kết nối giao diện frontend với API backend để hiển thị dữ liệu thực tế (danh sách lớp học, bài tập, lịch, v.v.).
  - Hoàn thiện chức năng lịch: Xây dựng logic hiển thị lịch thời gian thực, tích hợp dữ liệu bài tập và công việc từ cơ sở dữ liệu.
  - Hoàn thiện chức năng việc cần làm: Hiển thị danh sách công việc, hỗ trợ lọc và đánh dấu trạng thái.
  - Hoàn thiện chức năng cài đặt: Xây dựng giao diện và logic để thay đổi mật khẩu, cập nhật ảnh đại diện.
  - Tối ưu trải nghiệm người dùng bằng cách cải thiện tốc độ phản hồi, thêm thông báo thời gian thực (nếu có) và điều chỉnh bố cục giao diện dựa trên phản hồi.



- Kiểm tra tính đồng bộ giữa các chức năng, đảm bảo dữ liệu được cập nhật chính xác trên tất cả các trang.
- Tăng cường bảo mật: Kiểm tra lại các biện pháp bảo vệ, thêm giới hạn số lần đăng nhập thất bại để ngăn chặn brute force.
- **Kết quả:**
  - Hệ thống đầy đủ các chức năng theo yêu cầu.
  - Giao diện và trải nghiệm người dùng được tối ưu.
  - Các biện pháp bảo mật được áp dụng đầy đủ.

## VII. Tuần 9-10: Kiểm thử hệ thống

- **Mục tiêu:** Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, không có lỗi lớn và sẵn sàng triển khai.
- **Công việc:**
  - Thực hiện kiểm thử đơn vị cho từng chức năng: đăng ký, đăng nhập, tạo lớp, giao bài, nộp bài, lịch, việc cần làm, cài đặt.
  - Thực hiện kiểm thử tích hợp để đảm bảo các chức năng hoạt động đồng bộ và dữ liệu được truyền tải chính xác giữa frontend và backend.
  - Kiểm thử giao diện trên các thiết bị và trình duyệt khác nhau để đảm bảo tính tương thích.
- **Kết quả:**
  - Báo cáo kiểm thử chi tiết, bao gồm danh sách lỗi và trạng thái sửa chữa.
  - Hệ thống ổn định, sẵn sàng triển khai.

## VIII. Tuần 11-12: Triển khai & Báo cáo

- **Mục tiêu:** Đưa hệ thống vào hoạt động thực tế và hoàn thiện báo cáo dự án.
- **Công việc:**
  - Triển khai website lên hosting thực tế (InfinityFree hoặc hosting riêng như Hostinger).
  - Viết báo cáo tổng kết dự án, bao gồm:
    - Mô tả dự án và mục tiêu.
    - Các bước thực hiện và công nghệ sử dụng.
    - Kết quả đạt được, so sánh với mục tiêu ban đầu.
    - Khó khăn gặp phải và bài học kinh nghiệm.
    - Đề xuất cải tiến trong tương lai.
- **Kết quả:**
  - Website hoạt động ổn định trên môi trường thực tế.
  - Báo cáo dự án và tài liệu hướng dẫn sử dụng hoàn chỉnh.
  - Buổi trình bày dự án thành công.

## V. Kết luận

Dự án "Website Quản lý Lớp học" là một giải pháp công nghệ đầy tiềm năng, đáp ứng nhu cầu quản lý lớp học trực tuyến của giáo viên và học sinh. Với kế hoạch thực hiện chi tiết, sử dụng các công nghệ hiện đại và tập trung vào trải nghiệm người dùng, dự án dự kiến hoàn thành trong 12 tuần, mang lại một hệ thống ổn định, dễ sử dụng và có khả năng mở rộng. Hệ thống không chỉ hỗ trợ hoạt động dạy và học mà còn tạo nền tảng cho các cải tiến trong tương lai, như tích hợp thông báo thời gian thực, phân tích dữ liệu học tập hoặc hỗ trợ đa nền tảng.