

SHỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



**BÁO CÁO THỰC TẬP CƠ SỞ
WEBSITE TÍNH GPA VÀ QUẢN LÝ MÔN HỌC**

Giảng viên hướng dẫn : TS. Kim Ngọc Bách
Họ và tên sinh viên : Phạm Trung Kiên
Mã sinh viên : B22DCVT263
Lớp : E22CQCN02-B

Hà Nội – 2025

Mục lục

I. Giới thiệu bài toán	1
1. Mô tả bài toán	1
2. Xác định yêu cầu bài toán	1
II. Giới thiệu công cụ và thư viện sử dụng.....	2
1. Ngôn ngữ và môi trường lập trình	2
2. Kiến trúc phần mềm – Mô hình MVC	3
3. Các thư viện và công cụ sử dụng.....	4
4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – MongoDB	5
5. Cấu trúc thư mục dự án	6
6. Lý do lựa chọn các công nghệ.....	6
III. Mô tả giao diện	8
Giao diện Menu người dùng (Dropdown).....	12
IV. Cài đặt vào triển khai.....	32
V. Kết Luận.....	33
VI. Tài liệu tham khảo	34

I. Giới thiệu bài toán

1. Mô tả bài toán

Trong quá trình học tập tại các trường đại học, việc theo dõi và đánh giá kết quả học tập thông qua điểm trung bình (GPA) là yếu tố vô cùng quan trọng đối với sinh viên. GPA không chỉ phản ánh quá trình học tập mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến việc xét học bổng, xét tốt nghiệp, hoặc đăng ký học tiếp bậc cao hơn. Tuy nhiên, hiện nay hầu hết sinh viên đều tính GPA thủ công hoặc dựa vào bảng tính Excel, điều này dễ dẫn đến sai sót, thiếu trực quan và khó quản lý toàn bộ lộ trình học tập của bản thân.

Từ nhu cầu thực tế đó, nhóm chúng em quyết định xây dựng một **website tính GPA và quản lý môn học** nhằm hỗ trợ sinh viên theo dõi kết quả học tập của mình một cách thuận tiện, chính xác và trực quan. Website cho phép người dùng nhập điểm số theo từng môn học, tính toán điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình tích lũy, và thể hiện dữ liệu bằng biểu đồ để dễ phân tích.

Ngoài ra, hệ thống còn hỗ trợ các chức năng như: đăng nhập/đăng ký người dùng, đổi mật khẩu, cập nhật hồ sơ cá nhân, và đặc biệt là quản lý danh sách môn học đã học, đang học và cần học trong tương lai – từ đó giúp sinh viên lên kế hoạch học tập hiệu quả hơn.

2. Xác định yêu cầu bài toán

Việc xác định yêu cầu bài toán giúp định hình rõ ràng các chức năng cần thiết cho sản phẩm, đảm bảo phần mềm được xây dựng phù hợp với nhu cầu thực tế của người dùng cuối – ở đây là sinh viên đại học.

a) Yêu cầu chức năng:

- Đăng ký/đăng nhập người dùng có xác thực và bảo mật
- Thêm/xoá/sửa môn học theo từng học kỳ
- Tính toán điểm trung bình học kỳ (Semester GPA) và điểm trung bình tích lũy (Cumulative GPA)
- Xem thống kê học tập bằng biểu đồ (cột, radar,...)

- Tìm kiếm và lọc môn học theo học kỳ, tên môn
- Quản lý hồ sơ người dùng (ảnh đại diện, đổi mật khẩu)

b) Yêu cầu giao diện người dùng (UI):

- Thiết kế giao diện đơn giản, dễ thao tác
- Phù hợp với cả máy tính và điện thoại (responsive)
- Hiển thị điểm GPA và biểu đồ một cách trực quan

c) Yêu cầu hệ thống:

- Tương thích với các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Edge
- Hỗ trợ đăng nhập đa thiết bị, lưu trữ dữ liệu ổn định
- Tối ưu tốc độ truy xuất dữ liệu và xử lý tính toán

II. Giới thiệu công cụ và thư viện sử dụng

Để xây dựng một hệ thống quản lý điểm số và tính toán GPA hiệu quả, em lựa chọn phát triển dự án theo kiến trúc **frontend – backend tách biệt** (RESTful API), sử dụng các công nghệ hiện đại trong phát triển ứng dụng web. Các công cụ và thư viện được lựa chọn đảm bảo các tiêu chí: mã nguồn mở, cộng đồng hỗ trợ lớn, dễ tích hợp và có khả năng mở rộng tốt trong tương lai.

1. Ngôn ngữ và môi trường lập trình

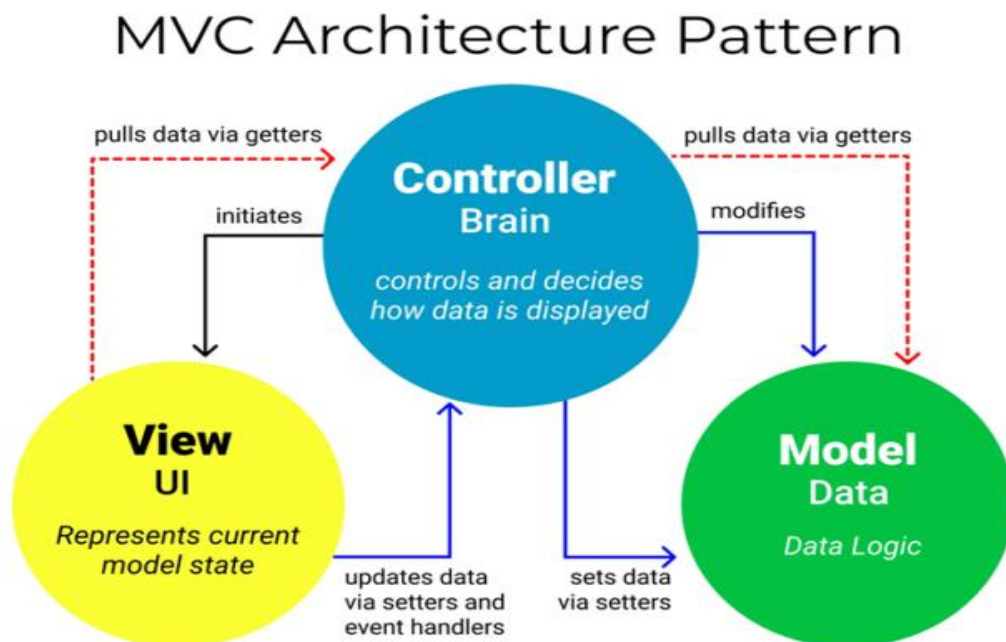
- **Ngôn ngữ phía server (backend):** JavaScript (Node.js)
Node.js là môi trường chạy JavaScript phía máy chủ phổ biến hiện nay, cung cấp hiệu năng cao nhờ sử dụng engine V8 của Google Chrome. Node.js hoạt động dựa trên mô hình bất đồng bộ (non-blocking I/O), giúp hệ thống xử lý nhiều yêu cầu đồng thời mà không bị nghẽn luồng.
- **Ngôn ngữ phía client (frontend):** JavaScript (ReactJS + JSX)
ReactJS là thư viện JavaScript mạnh mẽ được phát triển bởi Facebook, cho phép xây dựng giao diện người dùng theo mô hình component – mỗi phần giao diện là một khối riêng biệt có thể tái sử dụng.

dụng. Điều này giúp cho việc quản lý giao diện dễ dàng hơn và tăng tốc độ phát triển ứng dụng.

2. Kiến trúc phần mềm – Mô hình MVC

Dự án được phát triển dựa trên mô hình **Model – View – Controller** (MVC), chia rõ thành ba phần chính:

- **Model:** Đại diện cho các thực thể dữ liệu như người dùng (User), môn học (Subject), học kỳ (Semester), kết quả học tập (GPARecord). Dữ liệu này được ánh xạ thông qua thư viện Mongoose vào MongoDB.
- **View:** Được xử lý hoàn toàn bởi ReactJS, hiển thị giao diện tương tác với người dùng như form nhập điểm, bảng kết quả học tập, biểu đồ GPA.
- **Controller:** Chịu trách nhiệm xử lý logic ứng dụng như tính GPA, xác thực người dùng, xử lý thao tác CRUD trên môn học.



MVC là kiến trúc rất phổ biến trong lập trình ứng dụng

3. Các thư viện và công cụ sử dụng

a) Backend (Node.js + Express)

- **ExpressJS:** Framework nhẹ, giúp xây dựng các API RESTful nhanh chóng.
- **Mongoose:** Thư viện kết nối và ánh xạ dữ liệu MongoDB, hỗ trợ định nghĩa schema rõ ràng.
- **bcryptjs:** Mã hóa mật khẩu người dùng trước khi lưu vào database.
- **jsonwebtoken (JWT):** Dùng để tạo và xác thực token đăng nhập, đảm bảo bảo mật cho các route riêng tư.
- **dotenv:** Đọc biến môi trường từ file .env nhằm bảo mật các thông tin nhạy cảm như API key, database URL.
- **Nodemailer:** Dùng để gửi email xác thực hoặc email khôi phục mật khẩu.

b) Frontend (ReactJS + TailwindCSS)

- **ReactJS:** Thư viện chính để xây dựng giao diện người dùng.
- **Redux Toolkit:** Hỗ trợ quản lý trạng thái toàn cục một cách đơn giản, đặc biệt khi có nhiều thành phần chia sẻ chung một dữ liệu.
- **Axios:** Thư viện gửi HTTP request từ frontend tới backend (GET, POST, PUT, DELETE).
- **TailwindCSS:** Framework CSS dạng tiện ích giúp lập trình viên dễ dàng xây dựng giao diện hiện đại, responsive mà không cần viết CSS thủ công.
- **Chart.js:** Thư viện hiển thị biểu đồ để trực quan hóa dữ liệu GPA theo học kỳ hoặc theo nhóm môn học.

c) Dữ liệu và lưu trữ

- **MongoDB Atlas:** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL mạnh mẽ, dễ sử dụng, lưu trữ dữ liệu dưới dạng JSON. Có khả năng mở rộng tốt và truy xuất nhanh.

4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở thuộc loại NoSQL, lưu trữ dữ liệu dưới dạng **document** theo cấu trúc **BSON (Binary JSON)**. Thay vì sử dụng các bảng (table) như trong các hệ quản trị CSDL quan hệ (RDBMS), MongoDB tổ chức dữ liệu theo **bộ sưu tập (collections)** và **tài liệu (documents)**, cho phép linh hoạt trong việc mở rộng và tổ chức thông tin.

Ưu điểm của MongoDB:

- **Lưu trữ linh hoạt:** Mỗi bản ghi (document) có thể có cấu trúc khác nhau, phù hợp với các hệ thống có dữ liệu thay đổi thường xuyên như quản lý môn học, điểm số, lịch sử học tập,...
- **Không cần định nghĩa schema cứng nhắc:** MongoDB không ép buộc định nghĩa schema trước, giúp giảm thời gian phát triển và dễ dàng mở rộng hệ thống.
- **Hiệu năng cao:** Truy xuất nhanh, dễ dàng xử lý dữ liệu có kích thước lớn.
- **Hỗ trợ truy vấn mạnh mẽ:** Dù là NoSQL nhưng MongoDB hỗ trợ nhiều toán tử truy vấn nâng cao, bộ lọc, phân trang, sắp xếp,...
- **Khả năng mở rộng:** MongoDB hỗ trợ scale-out ngang (horizontal scaling) rất tốt thông qua tính năng sharding.

Tính năng nổi bật:

- **Replication (Sao lưu):** Hỗ trợ replica set để đảm bảo tính sẵn sàng và phục hồi dữ liệu khi gặp lỗi phần cứng.
- **Indexing (Chỉ mục):** Cho phép tạo các chỉ mục để tối ưu tốc độ truy vấn dữ liệu.
- **Aggregation Framework:** Cho phép xử lý dữ liệu đầu ra theo pipeline, phù hợp để tính toán GPA trung bình, đếm số môn học,...
- **Atlas Cloud Service:** MongoDB cung cấp dịch vụ đám mây (MongoDB Atlas) với bảo mật tốt, triển khai nhanh và có gói miễn phí phù hợp với dự án sinh viên.

Công cụ kết nối:

Nhóm sử dụng **Mongoose** để làm trung gian kết nối giữa Node.js và MongoDB. Mongoose hỗ trợ:

- Định nghĩa schema rõ ràng cho từng collection
- Hỗ trợ validate dữ liệu đầu vào
- Cung cấp các phương thức truy vấn linh hoạt (CRUD, filter, sort,...)
- Dễ dàng mở rộng khi bổ sung trường mới cho dữ liệu

5. Cấu trúc thư mục dự án

- /backend/: chứa các route, controller, model, middleware và cấu hình server
- /frontend/: chứa các trang React, các component, store Redux, và giao diện người dùng.
- /public/: chứa các tài nguyên tĩnh như ảnh, favicon,...
- .env: chứa các biến môi trường như MongoDB URI, Cloudinary Key, JWT Secret,...


6. Lý do lựa chọn các công nghệ

Công nghệ	Lý do lựa chọn
ReactJS	Tạo giao diện component-based, dễ phát triển và bảo trì
Node.js + Express	Phổ biến, hiệu năng cao, dễ xây dựng API
MongoDB	Lưu trữ dữ liệu linh hoạt, không yêu cầu schema cố định

JWT	Xác thực bảo mật, không cần lưu session phía server
Redux Toolkit	Quản lý trạng thái dễ dàng trong ứng dụng React lớn
Chart.js	Trực quan hóa dữ liệu học tập một cách sinh động


III. Mô tả giao diện

1. Đăng kí




Đăng ký tài khoản


Họ và tên *




Email *




Mật khẩu *






Xác nhận mật khẩu *




Mã OTP *

GỬI MÃ

Loại tài khoản *





☐ Tôi đồng ý với [Điều khoản dịch vụ](#) và [Chính sách bảo mật](#)

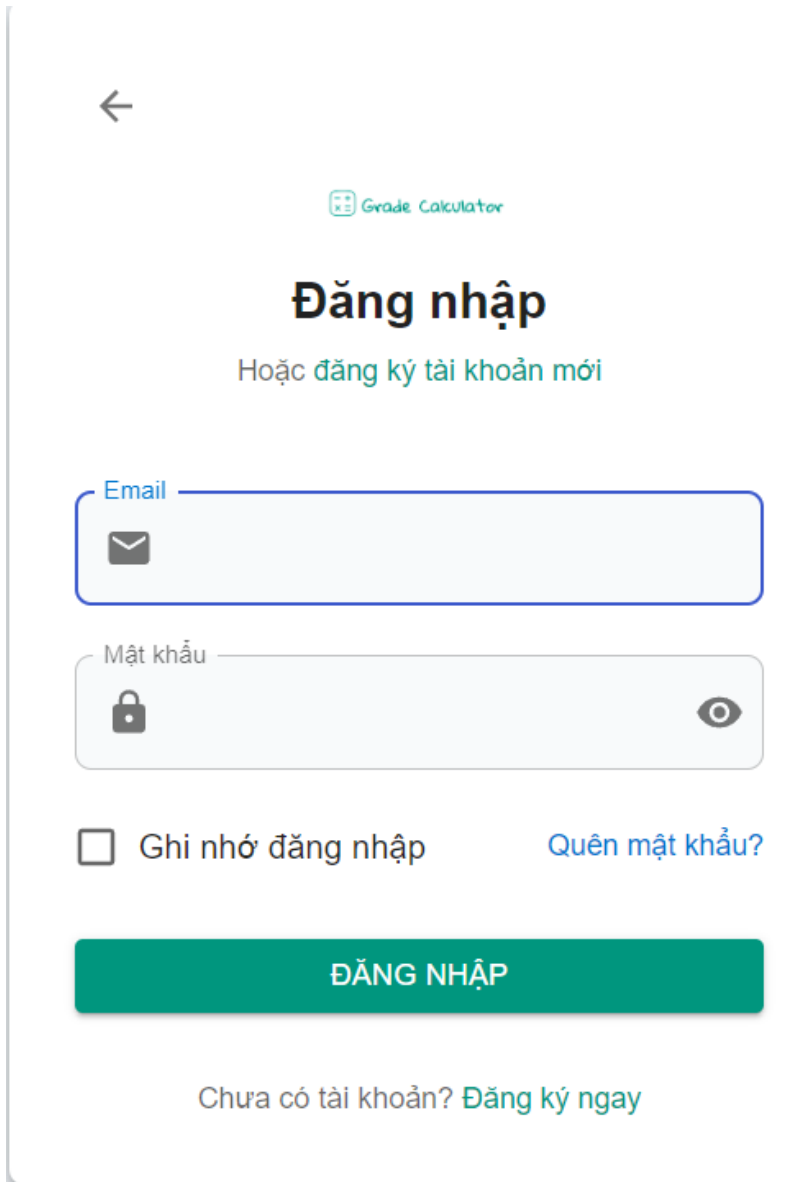
ĐĂNG KÝ

Đã có tài khoản? [Đăng nhập](#)

- Giao diện thân thiện với người mới sử dụng, bao gồm các trường: tên, email, mật khẩu, xác nhận mật khẩu.
- Mật khẩu phải tuân theo tiêu chuẩn bảo mật: ít nhất 8 ký tự, bao gồm chữ hoa, số và ký tự đặc biệt.
- Nếu người dùng nhập sai định dạng hoặc trùng email đã đăng ký, hệ thống sẽ hiển thị cảnh báo cụ thể.

- Sau khi đăng ký thành công, hệ thống chuyển hướng đến trang đăng nhập với thông báo xác nhận.

2. Đăng nhập



The login form is titled "Đăng nhập" (Login) and includes a link "Hoặc đăng ký tài khoản mới" (Or register new account). It features two input fields: "Email" with an envelope icon and "Mật khẩu" (Password) with a lock icon and a toggle eye icon. Below the password field is a checkbox labeled "Ghi nhớ đăng nhập" (Remember login) and a link "Quên mật khẩu?" (Forgot password?). A large green button labeled "ĐĂNG NHẬP" (Login) is positioned below the checkbox. At the bottom, there is a link "Chưa có tài khoản? Đăng ký ngay" (Don't have an account? Register now).

- Gồm trường nhập email và mật khẩu.
- Hiện thị lỗi nếu thông tin không hợp lệ (ví dụ: “Email hoặc mật khẩu không đúng”).
- Có checkbox “Hiện mật khẩu” giúp người dùng kiểm tra lại mật khẩu đã nhập.
- Cho phép ghi nhớ người dùng nếu tích chọn “Nhớ đăng nhập”.

3. Quên mật khẩu

Quên mật khẩu

Nhập địa chỉ email của bạn và chúng tôi sẽ gửi cho bạn mã OTP để đặt lại mật khẩu.

Địa chỉ email

 email@example.com


Gửi mã OTP

[Quay lại trang đăng nhập](#)

Đặt lại mật khẩu

Mã OTP đã được gửi đến **admin@gmail.com**. Vui lòng nhập mã OTP và mật khẩu mới.


Địa chỉ email

 admin@gmail.com

Mã OTP

 Nhập mã OTP từ email

Mật khẩu mới





Xác nhận mật khẩu





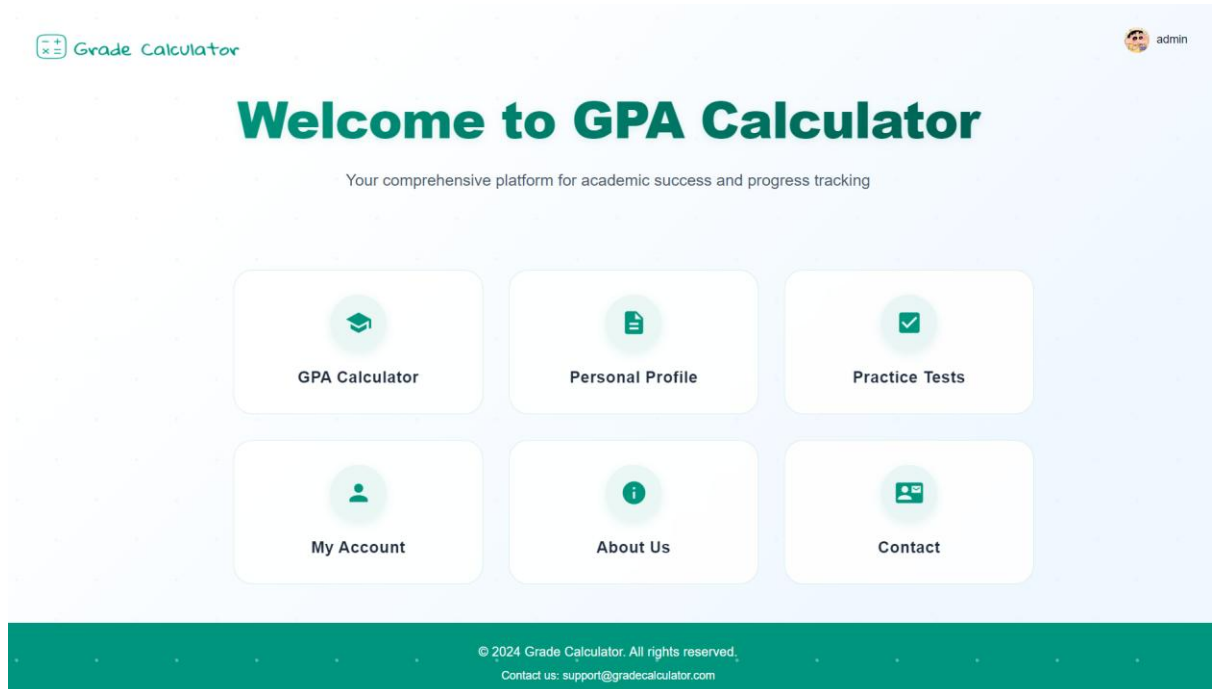
Quay lại

Đặt lại mật khẩu

[Quay lại trang đăng nhập](#)

- Trang này cho phép người dùng đặt lại mật khẩu thông qua xác minh email.
- Một OTP sẽ được gửi đến email đã đăng ký (ví dụ: admin@gmail.com).
- Người dùng phải nhập OTP và mật khẩu mới.

4. Home Page

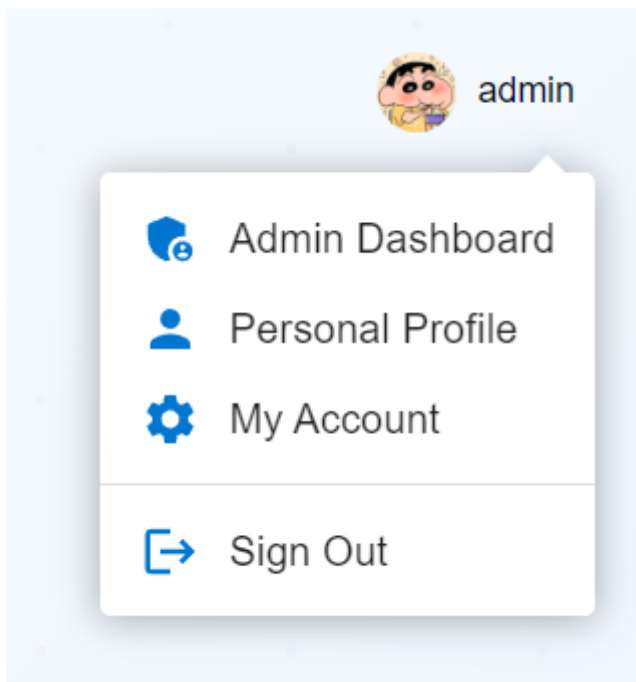


Trang chủ sau khi đăng nhập được thiết kế rõ ràng, hiện đại với tông xanh chủ đạo. Phía trên là tiêu đề “Welcome to GPA Calculator” nổi bật cùng phần mô tả ngắn gọn về mục tiêu ứng dụng. Bên dưới là 6 thẻ chức năng hiển thị dưới dạng lưới:

- **GPA Calculator:** Chuyển đến công cụ tính GPA.
- **Personal Profile:** Xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân.
- **Practice Tests:** Truy cập bài kiểm tra luyện tập (nếu có).
- **My Account:** Quản lý tài khoản và bảo mật.
- **About Us:** Thông tin về ứng dụng.
- **Contact:** Gửi phản hồi, liên hệ với đội ngũ phát triển.

Ảnh đại diện và tên người dùng (góc trên phải) thể hiện tài khoản đang đăng nhập. Phần footer cung cấp thông tin bản quyền và liên hệ hỗ trợ kỹ thuật. Giao diện hướng tới trải nghiệm tối giản, dễ điều hướng cho người dùng.

5. Giao diện Menu người dùng (Dropdown)



Giao diện Menu người dùng (Dropdown)

Khi người dùng nhấp vào ảnh đại diện (góc trên bên phải màn hình), một menu thả xuống xuất hiện với 4 lựa chọn chính:

- **Admin Dashboard:** Dành cho tài khoản có quyền quản trị, chuyển đến trang thống kê và quản lý hệ thống.
- **Personal Profile:** Xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân như tên, ảnh đại diện, email,...
- **My Account:** Quản lý các cài đặt liên quan đến tài khoản như đổi mật khẩu, bảo mật,...
- **Sign Out:** Đăng xuất khỏi hệ thống.

6. Giao diện Tính GPA (College GPA Calculator)

Grade Calculator
College GPA
Practice Test
Personal Profile
About
Contact
admin

College GPA

Score Sheet

Subject Structure

Score Structure

10-10-20-60

Score 10%	Score 10%	Score 20%	Score 60%	Grade (10)	GPA (4.0)
0-10	0-10	0-10	0-10	0.00	0.00 (F)

Calculate and store your GPA, track your academic progress, and manage your entire learning journey.

How to Use the College GPA Calculator

College is hard enough; take a load off and use our online calculator to quickly get your college GPA. Calculate your semester GPA in just 3 easy steps, or add more courses and semesters to figure out your cumulative GPA. Check out our video for a quick tutorial.

Step-by-Step Tutorial

If videos are not your thing you can easily get started by following the steps below. Only 1–3 are required; the rest are optional, but recommended.

Enter your course name
In the first column, enter the name of the course. This way you can keep track of which grade is assigned to which class.

Enter your course grade
Next, enter the grade you received in that particular course by selecting a letter grade from the dropdown.

Enter your course credits
Finally, enter the course's credit hours to calculate your score (most college classes are worth 3 or 4 credits).


Trang tính GPA được thiết kế gọn gàng, trực quan, gồm hai phần chính:

- **Bảng nhập điểm "Score Sheet":**
 - Cho phép người dùng nhập điểm theo tỷ lệ thành phần từng môn (ví dụ: 10-10-20-60).
 - Hệ thống tự động tính tổng điểm (thang 10) và quy đổi sang GPA hệ 4 (hiển thị màu đỏ nếu điểm thấp).
 - Các trường nhập số điểm được chia theo cột: Score 10%, 20%, 60% → Grade (10) → GPA (4.0).
- **Bên phải** là hộp minh họa kèm mô tả: “Calculate and store your GPA, track your academic progress, and manage your entire learning journey.”

Bên dưới là phần **hướng dẫn sử dụng chi tiết (How to Use)**:


- Giải thích từng bước nhập dữ liệu để tính GPA: tên môn học, điểm số, số tín chỉ,...
- Có thể dùng như tài liệu học tập hoặc hướng dẫn thực hành.


7. Giao diện Practice Tests


[Grade Calculator](#)[College GPA](#)[Practice Test](#)[Personal Profile](#)[About](#)[Contact](#)


Practice Tests


Choose a subject and start practicing with our comprehensive test collection



Database


Marxist-Leninist Political Economy


Computer Networks


Web and Database Security


Party History


General Law

Practice Guide

Follow these steps to make the most of your learning experience

Getting Started

- 01 Choose Your Subject**
Select a subject that you want to practice from the available options
- 02 Select Test Level**
Pick a test that matches your current knowledge level
- 03 Complete Questions**
Answer all questions within the given time limit
- 04 Review Results**
Check your answers and learn from any mistakes

Study Tips

Regular Practice
Set aside dedicated time for practice sessions

Track Progress
Monitor your improvement over time

Learn from Mistakes
Review incorrect answers to understand concepts better

Time Management
Practice working within time constraints

Danh sách bài Practice Test

hihi
âjajaja
Chủ đề: database

test
test
Chủ đề: database

test 2
Chủ đề: marxist-leninist-political-economy

Chức năng Practice Tests cung cấp cho người dùng kho bài luyện tập theo từng môn học nhằm củng cố kiến thức và chuẩn bị cho các kỳ kiểm tra thực tế.

a) Danh sách môn học luyện tập

- Giao diện hiển thị dạng lưới, gồm các thẻ đại diện cho từng môn học như:
 - **Database**
 - **Computer Networks**
 - **Web and Database Security**
 - **Party History**
 - **General Law...**
- Khi nhấp vào một môn, người dùng sẽ được dẫn đến danh sách các bài practice test tương ứng với môn đó.

b) Practice Guide (Hướng dẫn luyện tập)

Bảng hướng dẫn hiển thị bên dưới với 2 cột nội dung:

- **Cột trái – Getting Started (Các bước thực hiện):**
 - **Choose Your Subject** – Chọn môn học muốn luyện tập
 - **Select Test Level** – Chọn độ khó phù hợp
 - **Complete Questions** – Làm bài trong thời gian giới hạn
 - **Review Results** – Xem lại kết quả và học từ lỗi sai
- **Cột phải – Study Tips (Mẹo học tập):**
 - Luyện tập đều đặn
 - Theo dõi tiến độ
 - Học từ lỗi sai
 - Quản lý thời gian hiệu quả

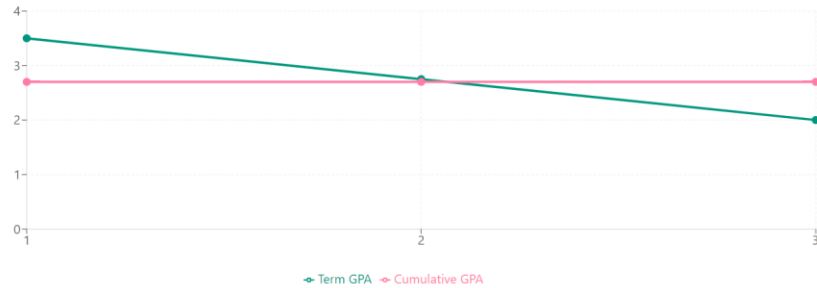
c) Danh sách bài luyện tập

- Sau khi chọn môn, người dùng sẽ thấy danh sách các bài luyện tập liên quan được hiển thị như dạng thẻ.
- Mỗi thẻ gồm:
 - Tên bài test
 - Mô tả ngắn hoặc chủ đề liên quan
 - Ghi chú chủ đề bằng liên kết (ví dụ: “Chủ đề: database”)

8. Giao diện Hồ sơ cá nhân (Personal Profile)

Personal Profile

GPA Performance Overview



1

Course Name	Score (0-10)	Grade	Credits
hi	8	B+	4

Semester GPA: 3.50

2

Course Name	Score (0-10)	Grade	Credits
hiih	5	D+	3
test	10	A+	3

Semester GPA: 2.75

3

Course Name	Score (0-10)	Grade	Credits
dz	6	C	5

Semester GPA: 2.00

+ Add New Semester

Study Smart Tips

- Stay consistent with your study schedule
- Review your notes after every class
- Use Pomodoro technique
25 mins study + 5 mins break
- Study with classmates
Share knowledge and perspectives



Trang "Personal Profile" là nơi người dùng theo dõi hiệu suất học tập tổng quát của bản thân, chỉnh sửa dữ liệu môn học theo từng học kỳ, đồng thời xem thống kê GPA dưới dạng trực quan. Giao diện được chia thành các phần rõ ràng:

a) Biểu đồ GPA tổng quan

- **Biểu đồ đường** thể hiện sự thay đổi của:
 - **Term GPA** (GPA từng học kỳ) – màu xanh
 - **Cumulative GPA** (GPA tích lũy toàn khóa) – màu hồng
- Biểu đồ giúp người dùng dễ dàng so sánh hiệu suất học tập qua các học kỳ.

b) Danh sách học kỳ và môn học

- Mỗi học kỳ được đánh số thứ tự (1, 2, 3...).
- Các cột chính:
 - **Course Name** (Tên môn học)
 - **Score (0–10)** (Điểm số hệ 10)
 - **Grade** (Xếp loại – A+, B+, C...)
 - **Credits** (Số tín chỉ)
- Người dùng có thể:
 - **Thêm/sửa/xoá môn học**
 - **Xem GPA của từng học kỳ** ngay bên dưới mỗi danh sách môn học

c) Mẹo học tập (Study Smart Tips)

- Bên phải là bảng "Study Smart Tips", gợi ý giúp sinh viên học hiệu quả hơn:
 - Giữ lịch học đều đặn
 - Ghi chép sau mỗi buổi học
 - Dùng kỹ thuật Pomodoro (25p học – 5p nghỉ)
 - Học nhóm với bạn bè

d) GPA tích lũy cuối trang

- Hiện thị rõ ràng **Cumulative GPA** tổng thể dưới dạng **vòng tròn progress** kèm con số chính giữa.
- Có nút "**Add New Semester**" để thêm học kỳ mới vào danh sách.

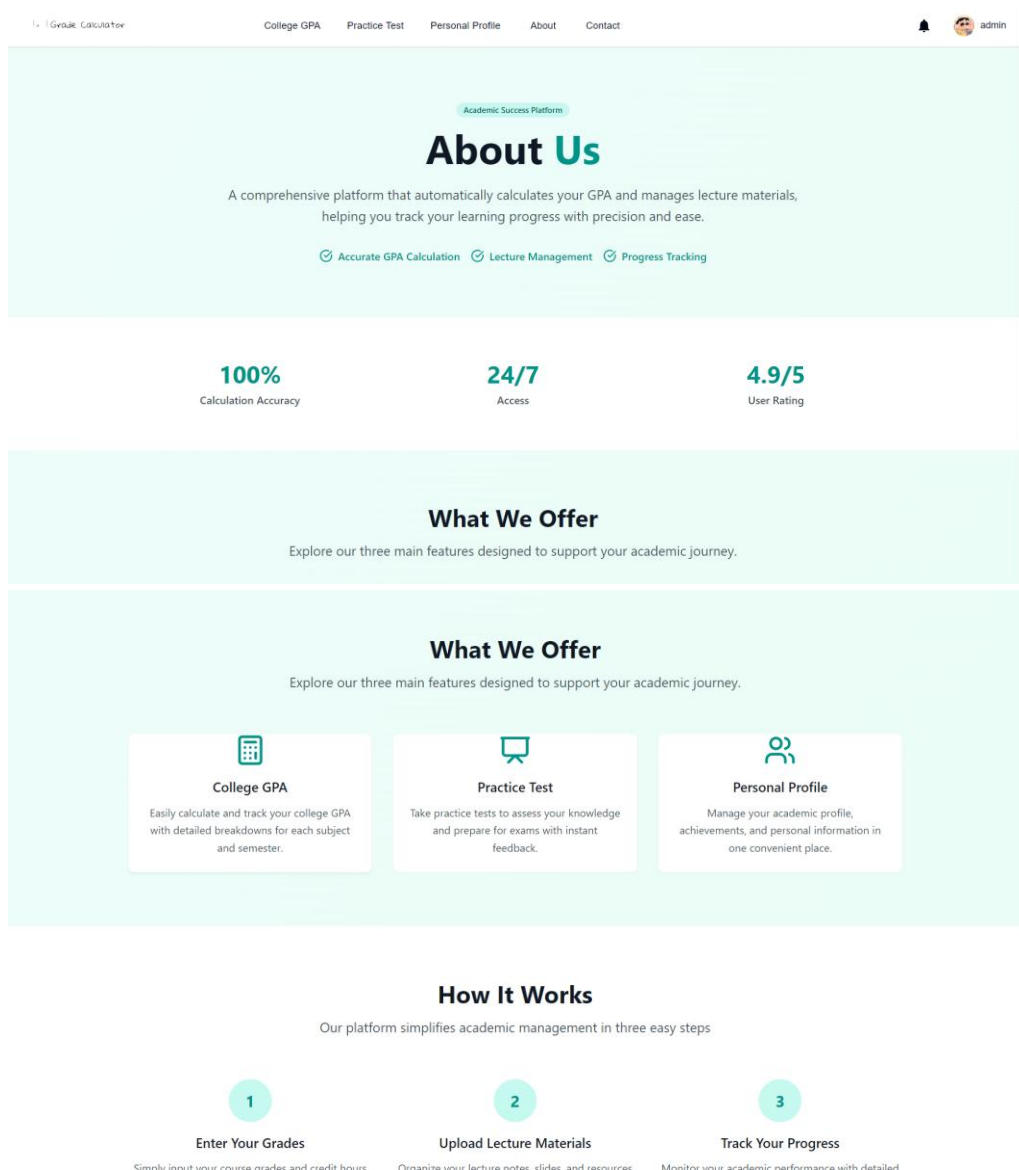
Hộp thoại (popup) “Add New Course Entry” là nơi người dùng thêm dữ liệu môn học vào từng học kỳ. Giao diện đơn giản, tối ưu cho thao tác nhanh và chính xác.

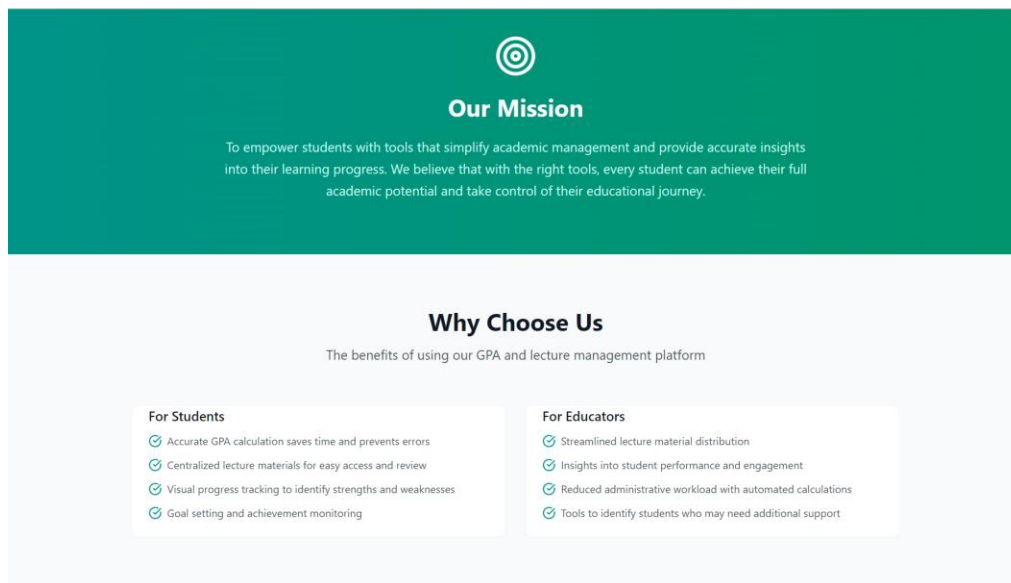
Các thành phần chính gồm:

- **Trường Semester:** Nhập số học kỳ tương ứng (ví dụ: 1, 2, 3...).
- **Các trường dữ liệu môn học:**
 - **Course Name:** Tên môn học (ví dụ: “Toán rời rạc”)
 - **Score 10:** Điểm hệ 10 (ví dụ: 8.5)
 - **Credits:** Số tín chỉ (ví dụ: 3)
 - Icon X ở cuối hàng cho phép xóa môn vừa nhập nếu cần.
- **Nút “+ Add Course”:** Cho phép thêm nhiều dòng môn học trong cùng một học kỳ.
- **Nút “Save” (màu xanh):** Lưu dữ liệu đã nhập vào hệ thống.
- **Nút “Cancel”:** Huỷ thao tác và đóng popup.

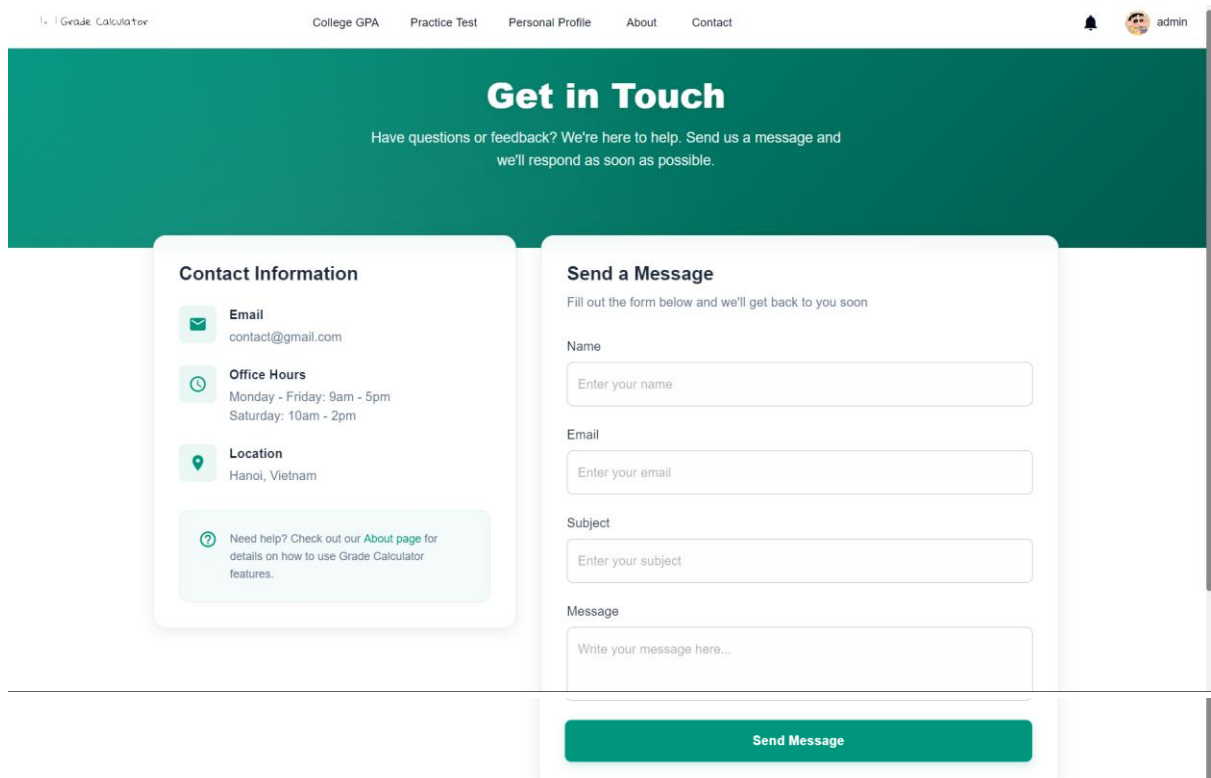
9. Giao diện Giới thiệu hệ thống (About Us)

Trang “**About Us**” đóng vai trò giới thiệu tổng quan về hệ thống, định hướng phát triển và giá trị mà nền tảng GPA Calculator mang lại cho người dùng. Giao diện mang phong cách hiện đại, thân thiện và đầy đủ thông tin.





10. Giao diện Liên hệ (Contact)



Trang “**Contact – Get in Touch**” giúp người dùng liên hệ với đội ngũ phát triển để gửi phản hồi, góp ý hoặc yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật.

a) Thông tin liên hệ (Contact Information)

Hiện thị ở cột trái với các biểu tượng minh họa:

- **Email:** contact@gmail.com
- **Giờ làm việc:**
 - Thứ 2 đến Thứ 6: 9h00 – 17h00
 - Thứ 7: 10h00 – 14h00
- **Địa điểm:** Hà Nội, Việt Nam

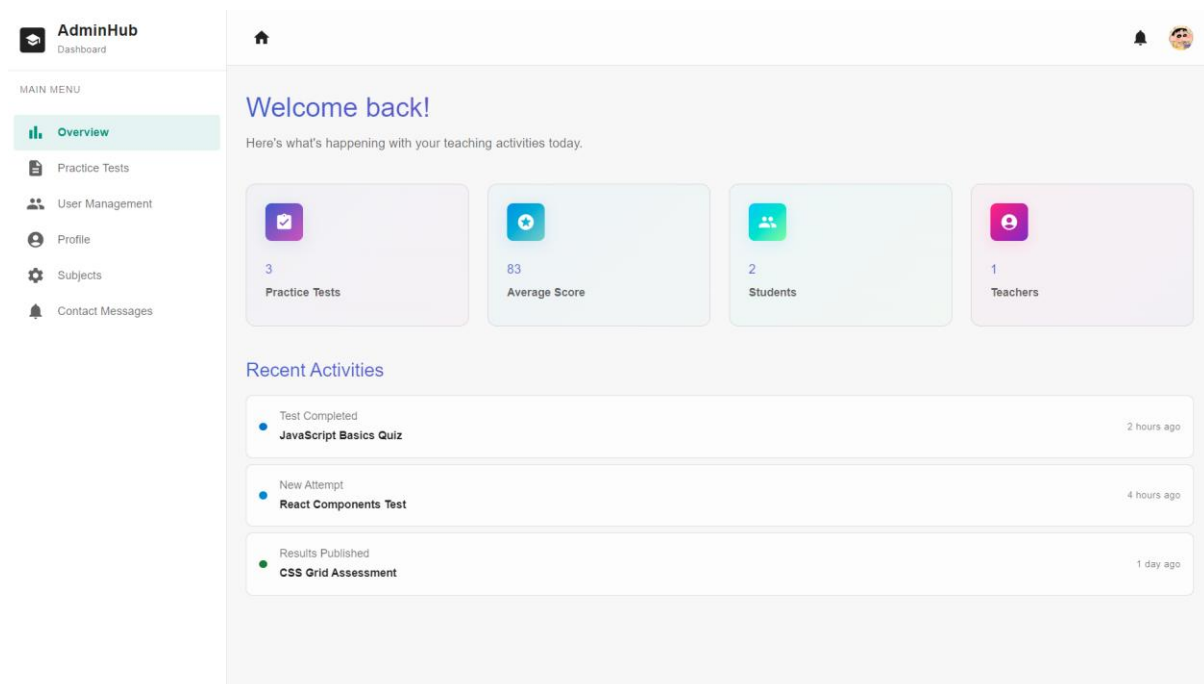
Kèm theo là một nhắc nhở hỗ trợ: “Need help? Check out our About page...” – dẫn người dùng đến trang giới thiệu để biết thêm thông tin sử dụng hệ thống.

b) Biểu mẫu gửi tin nhắn (Send a Message)

Ở cột phải là form liên hệ nhanh, bao gồm:

- **Name:** Tên người gửi
- **Email:** Địa chỉ email liên hệ
- **Subject:** Chủ đề cần trao đổi
- **Message:** Nội dung chi tiết.

11. Admin Dashboard



Trang **AdminHub – Dashboard** là trung tâm quản trị của hệ thống, cho phép người quản trị theo dõi tổng quan hoạt động người dùng, quản lý nội dung luyện tập và xử lý thông tin phản hồi.

a) Sidebar chức năng

Menu bên trái hiển thị các mục chính:

- **Overview:** Tổng quan dashboard
- **Practice Tests:** Quản lý các bài kiểm tra luyện tập
- **User Management:** Quản lý tài khoản người dùng
- **Profile:** Thông tin quản trị viên
- **Subjects:** Quản lý chủ đề/môn học
- **Contact Messages:** Quản lý tin nhắn liên hệ từ người dùng

b) Overview

Giao diện trung tâm trình bày các chỉ số thống kê nổi bật:

- **3** Practice Tests hiện có
- **83** Điểm trung bình người dùng
- **2** Người dùng loại Student
- **1** Người dùng loại Teacher

Mỗi thẻ thống kê có biểu tượng minh họa và màu sắc riêng giúp dễ nhận biết.

c) Practice Tests

The screenshot shows the 'Practice Tests Management' dashboard. On the left is a sidebar with the 'AdminHub Dashboard' header and a 'MAIN MENU' containing: Overview, Practice Tests (highlighted), User Management, Profile, Subjects, and Contact Messages. The main content area has a title 'Practice Tests Management' and a '+ CREATE NEW TEST' button. Below the title are four summary cards: 'Total Tests: 3', 'Active: 3', 'Drafts: 0', and 'Total Attempts: 28'. At the bottom is a table with columns: Title, Questions, Attempts, Avg Score, Time Limit, Pass Score, Status, Created, and Actions. The table lists three tests: 'hihi' (1 question, 10 attempts, 100 avg score), 'test' (1 question, 15 attempts, 100 avg score), and 'test 2' (2 questions, 3 attempts, 50 avg score). All tests are marked as 'active' and were created on 6/1/2025.

Title	Questions	Attempts	Avg Score	Time Limit	Pass Score	Status	Created	Actions
hihi	1	10	100	30 min	70%	active	6/1/2025	
test	1	15	100	30 min	70%	active	6/1/2025	
test 2	2	3	50	30 min	70%	active	6/1/2025	

- Thống kê tổng quan

Giao diện đầu trang hiển thị các chỉ số nhanh:

- **Total Tests:** Tổng số bài kiểm tra đã tạo (3)
- **Active:** Số lượng bài đang hoạt động (3)
- **Drafts:** Số lượng bài nháp (0)
- **Total Attempts:** Tổng số lượt làm bài từ người dùng (28)
- **Danh sách bài kiểm tra**

Bảng dữ liệu hiển thị chi tiết từng bài test với các thông tin:

- **Title:** Tên bài (ví dụ: hihi, test, test 2)
- **Questions:** Số câu hỏi
- **Attempts:** Số lượt người dùng đã làm bài
- **Avg Score:** Điểm trung bình (hiển thị màu xanh nếu cao, đỏ nếu thấp)
- **Time Limit:** Giới hạn thời gian làm bài (ví dụ: 30 phút)
- **Pass Score:** Điểm qua bài (ví dụ: 70%)
- **Status:** Trạng thái (active/hoạt động)
- **Created:** Ngày tạo
- **Actions:** Tùy chọn mở rộng (chỉnh sửa, xóa,...)
- **Tạo bài kiểm tra mới**
- Nút + **CREATE NEW TEST** (màu tím) ở góc trên bên phải mở form tạo bài test mới.

The screenshot displays the 'Create New Practice Test' form in the AdminHub dashboard. The sidebar on the left includes a 'MAIN MENU' with options like Overview, Practice Tests (highlighted), User Management, Profile, Subjects, and Contact Messages. The main content area features a form with three tabs: 'Basic Information', 'Questions (0)', and 'Settings'. The 'Basic Information' tab is currently selected, revealing input fields for 'Subject' (a dropdown menu showing 'Database'), 'Test Title' (a text box with the placeholder 'Enter test title...'), 'Test Description' (a larger text box with the placeholder 'Describe the test content and objectives...'), 'Time Limit (minutes)' (a text box with the value '30'), and 'Passing Score (%)' (a text box with the value '70'). At the top right of the form, there are 'Cancel' and 'Save Test' buttons.

AdminHub

Dashboard

MAIN MENU

Overview

Practice Tests

User Management

Profile

Subjects

Contact Messages

Create New Practice Test

Cancel

Save Test

Basic Information

Questions (0)

Settings

Questions

Total points: 0 points

Add Question

?

No questions yet

Start building your test by adding the first question

Add First Question

AdminHub

Dashboard

MAIN MENU

Overview

Practice Tests

User Management

Profile

Subjects

Contact Messages

Create New Practice Test

Cancel

Save Test

Basic Information

Questions (1)

Settings

Questions

Total points: 1 points

Add Question

Question 1

1 points

Question Type

Multiple Choice

Points

1

Question

Enter question content...

Answer Options

Add Option

Option 1

Option 2

Explanation (optional)

Explain the answer or provide additional information...

AdminHub
Dashboard

MAIN MENU

- Overview
- Practice Tests**
- User Management
- Profile
- Subjects
- Contact Messages

Create New Practice Test

Basic Information Questions (1) Settings

Test Settings

Status
Draft

Test Options

- ☐ Randomize question order
- ☒ Show results immediately after completion
- ☒ Allow test retakes

Cancel Save Test

- Quản trị viên có thể thêm tiêu đề, mô tả, câu hỏi, thời gian làm bài, mức điểm qua bài.

Trang này giúp đảm bảo hệ thống luyện tập luôn được cập nhật, kiểm soát chất lượng nội dung, đồng thời dễ dàng quản lý hoạt động học tập của người dùng. Đây là chức năng không thể thiếu trong một nền tảng học tập số toàn diện.

d) User management

AdminHub
Dashboard

MAIN MENU

- Overview
- Practice Tests
- User Management**
- Profile
- Subjects
- Contact Messages



User Management
Manage and monitor user accounts across the platform

Search users... + ADD USER

User	Role	Created	Actions
Phạm Trung Kiên trungkienpham0607@gmail.com	Teacher	May 28, 2025, 3:14 PM	
Đạt goat@gmail.com	Student	May 31, 2025, 4:04 PM	
admin admin@gmail.com	Admin	May 31, 2025, 4:26 PM	
Phạm Trung Kiên trungkienpham004@gmail.com	Student	Jun 1, 2025, 6:03 PM	

Trang **User Management** là nơi quản trị viên theo dõi, tìm kiếm và thao tác với toàn bộ tài khoản người dùng trong hệ thống.

Giao diện gồm một bảng danh sách với các cột thông tin cơ bản:

- **User:** Tên người dùng và địa chỉ email.
- **Role:** Phân quyền của người dùng như *Student*, *Teacher*, hoặc *Admin*. Các vai trò được hiển thị bằng màu sắc phân biệt (ví dụ: Admin màu đỏ).
- **Created:** Thời gian tạo tài khoản.
- **Actions:** Hai biểu tượng quản lý:
 -  (biểu tượng bút) để chỉnh sửa thông tin người dùng.
 -  (biểu tượng thùng rác) để xóa tài khoản khỏi hệ thống.

Phía trên cùng là thanh tìm kiếm giúp lọc nhanh theo tên hoặc email, kèm nút + **ADD USER** màu tím cho phép thêm người dùng mới thủ công. Khi nhấn vào nút này, hệ thống sẽ hiển thị form tạo tài khoản mới.

The image shows a web interface for adding a new user. At the top, there is a purple header bar with the text "Add New User". Below this, the main form area is white. It starts with the instruction "Create a new user account". The form contains several input fields: "Full Name *" (a single-line text box), "Email Address *" (a single-line text box), "Phone Number" (a single-line text box), and "Role *" (a dropdown menu currently showing "Student"). Below these fields is the instruction "Create and manage lessons and tests". There is a checkbox labeled "Change Password". At the bottom of the form are two text boxes for "Password *" and "Confirm Password *", each with an eye icon for toggling visibility. At the very bottom of the form are two buttons: "CANCEL" (light blue) and "CREATE ACCOUNT" (purple).

Management

Add New User

Create a new user account

Full Name *

Email Address * Phone Number

Role *
Student

Create and manage lessons and tests

☐ Change Password

Password * Confirm Password *

CANCEL CREATE ACCOUNT

Trang này hỗ trợ quản trị viên giám sát số lượng người dùng, đảm bảo quyền truy cập phù hợp và nhanh chóng xử lý các yêu cầu thay đổi tài khoản hoặc xử lý vi phạm nếu có. Đây là thành phần thiết yếu để duy trì tính ổn định và bảo mật cho toàn bộ hệ thống.

e) Profile Settings

Trang **Profile Settings** cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân và cài đặt tài khoản một cách thuận tiện. Giao diện được chia thành hai phần chính: quản lý thông tin cá nhân và thay đổi mật khẩu.

Phía trái hiển thị avatar, tên người dùng, quyền hạn (như Admin), địa chỉ email, số điện thoại, địa chỉ sinh sống và phần mô tả ngắn (bio). Tất cả thông tin này được trình bày rõ ràng, dễ quan sát.

Phía bên phải là biểu mẫu **Edit Information** cho phép cập nhật:

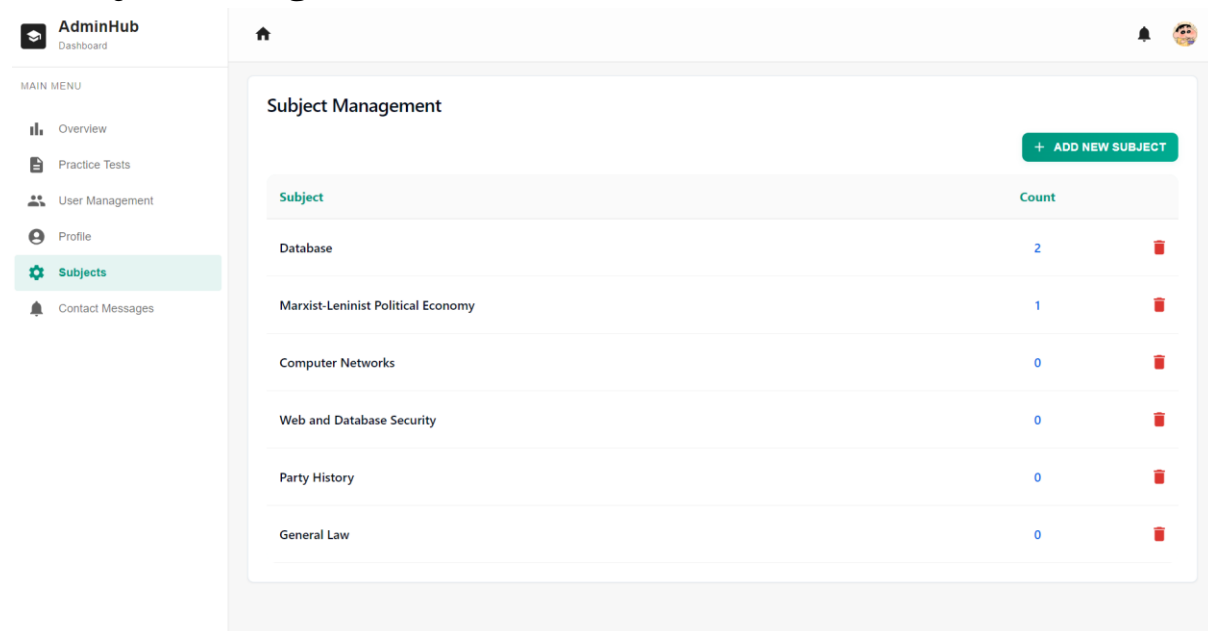
- Họ tên
- Email
- Số điện thoại
- Địa chỉ
- Mô tả cá nhân (Bio)







Người dùng có thể sửa trực tiếp và nhấn **Save Changes** để lưu.

Ngay bên dưới là form **Change Password**, gồm ba trường:

- Mật khẩu hiện tại
- Mật khẩu mới
- Xác nhận mật khẩu mới
- Hệ thống có hỗ trợ xem/ẩn mật khẩu bằng icon mắt.

f) Subject Management



Subject	Count	
Database	2	
Marxist-Leninist Political Economy	1	
Computer Networks	0	
Web and Database Security	0	
Party History	0	
General Law	0	

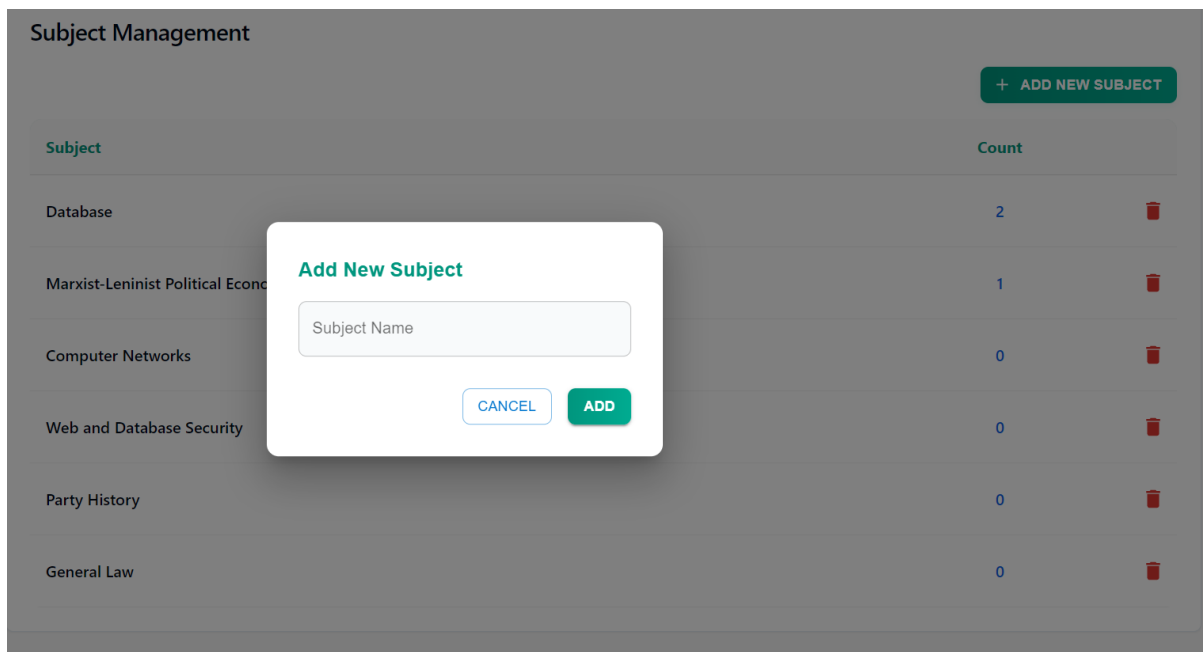
Trang **Subject Management** cho phép quản trị viên theo dõi và quản lý danh sách các môn học trong hệ thống luyện tập.

Bố cục giao diện gồm hai cột:

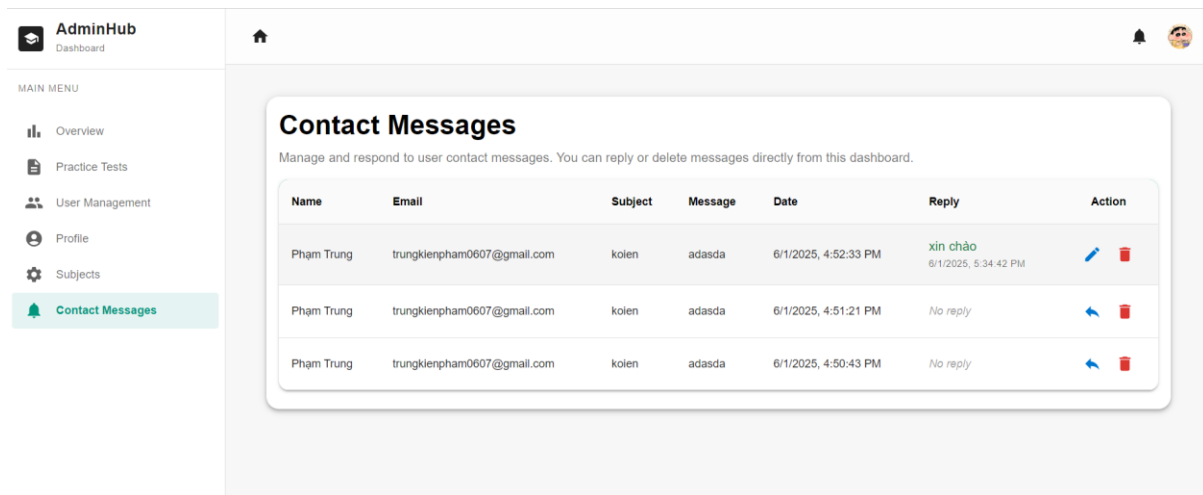
- **Subject:** Tên môn học (ví dụ: Database, Computer Networks, General Law,...)
- **Count:** Số lượng bài luyện tập (practice tests) tương ứng với từng môn.

Mỗi dòng có biểu tượng thùng rác màu đỏ ở bên phải cho phép quản trị viên xóa môn học khỏi hệ thống nếu không còn sử dụng.

Nút + **ADD NEW SUBJECT** màu xanh ở góc trên bên phải giúp thêm môn học mới vào danh sách chỉ với một thao tác đơn giản.



g) Contact Messages






Trang **Contact Messages** hỗ trợ quản trị viên xem, phản hồi hoặc xóa các tin nhắn do người dùng gửi qua form liên hệ ở phần contact của hệ thống.

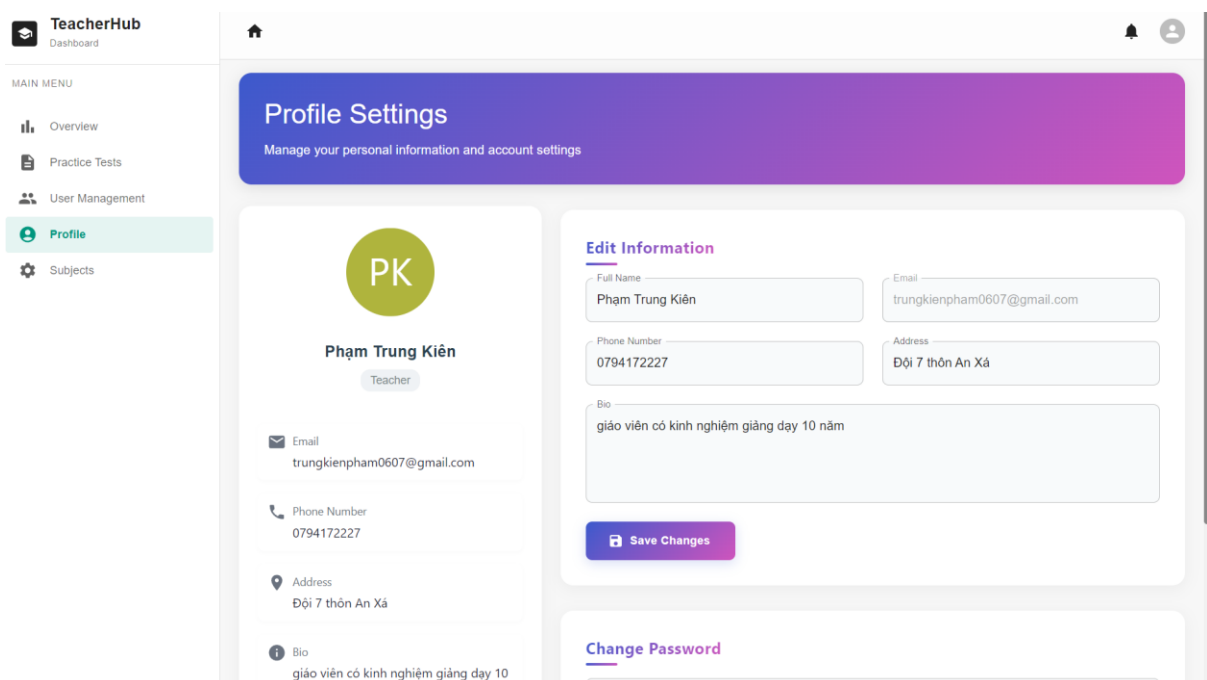
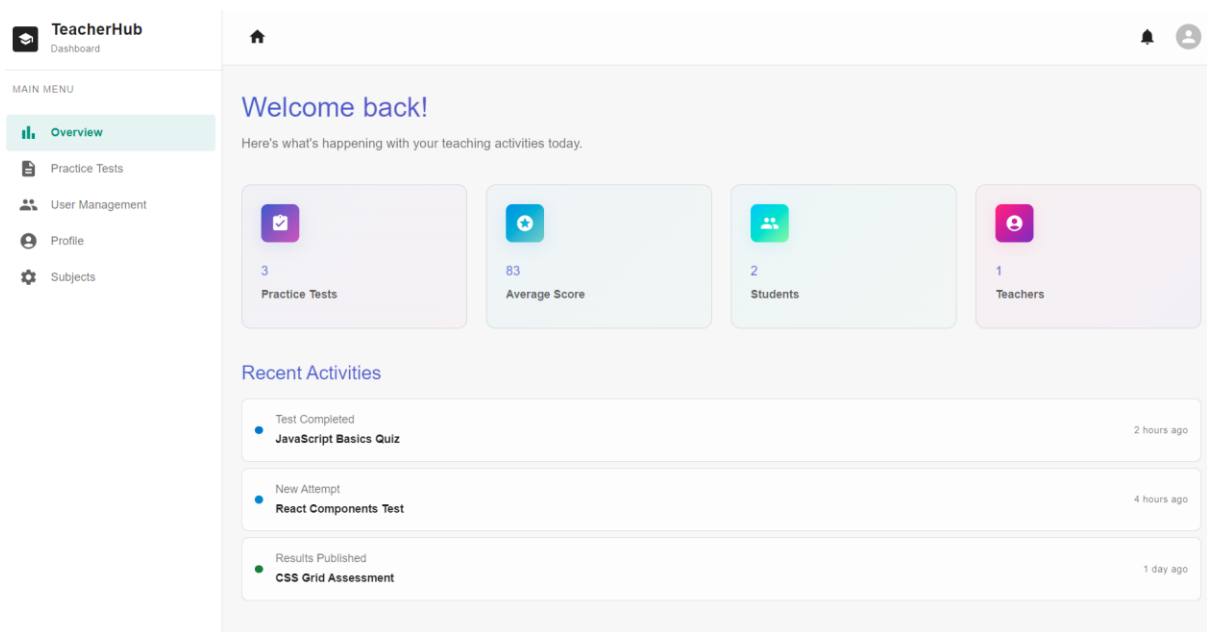
Giao diện bảng dữ liệu hiển thị đầy đủ các thông tin:

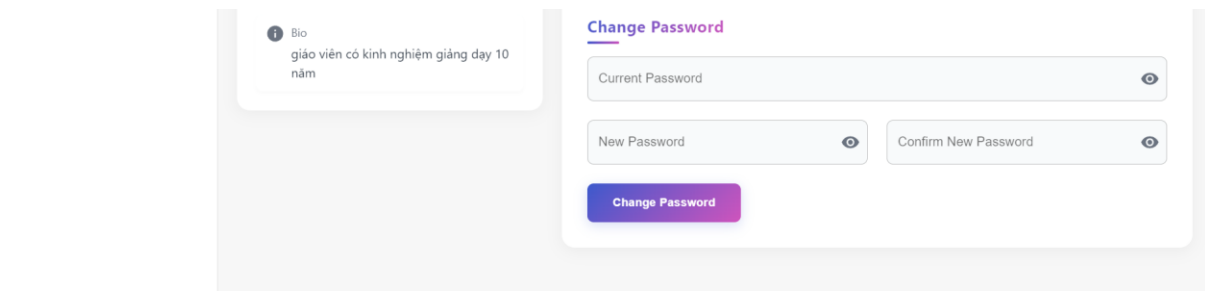
- **Name:** Tên người gửi
- **Email:** Địa chỉ liên hệ
- **Subject:** Chủ đề phản hồi
- **Message:** Nội dung người dùng gửi
- **Date:** Thời gian gửi tin nhắn
- **Reply:** Phản hồi từ admin (nếu có)

- **Action:**

-  hoặc  để phản hồi hoặc chỉnh sửa nội dung phản hồi bằng email
-  để xóa tin nhắn khỏi hệ thống

12. Teacher Dashboard





Trang **Teacher Dashboard** có chức năng gần giống với trang **Admin Dashboard** chỉ ngoại trừ các chức năng chỉ riêng role Admin có như là **User Management** và **Contact Messages**

IV. Cài đặt vào triển khai

1. Clone repository <https://github.com/kienpham0607/thuctapcoso.git> hoặc tải file zip

2. Cài đặt database

3. Cài đặt file .env

`MONGO_URI=mongodb://localhost:27017/gradecalculator`

`JWT_SECRET=f01afa1c7b9d4cd95d685d447a631dd41b99af8439c2bc0398fe99cfaa400201`

`ACCESS_TOKEN_SECRET=26cff3e9312d9febfc76d7eec5023e7f7e3c7a2fab2fa36d8d6cf1b9b8a66008`

`REFRESH_TOKEN_SECRET=21077231180a9962d5fdb3bc61b1793bb23317f93cf89f44a108b610fdb2e6c8`

`PORT=5000`

`CONTACT_EMAIL_USER=trungkienpham794@gmail.com`

`CONTACT_EMAIL_PASS=hltifklqywpgcyhj`

4. Vào terminal và chạy `npm start`

V. Kết Luận

Qua quá trình xây dựng và hoàn thiện hệ thống **GPA Calculator**, nhóm đã có cơ hội vận dụng tổng hợp các kiến thức về lập trình frontend, backend, thiết kế giao diện, quản lý cơ sở dữ liệu và triển khai ứng dụng web thực tế. Dự án không chỉ đáp ứng mục tiêu về mặt kỹ thuật, mà còn thể hiện rõ khả năng hỗ trợ người dùng trong việc theo dõi, phân tích kết quả học tập một cách chủ động, chính xác và trực quan.

Website đã hoàn thiện đầy đủ các chức năng cốt lõi như:

- Tính toán GPA từng học kỳ và GPA tích lũy
- Quản lý môn học theo học kỳ
- Hiện thị biểu đồ đánh giá hiệu suất học tập
- Tính năng luyện tập theo chủ đề và quản trị hệ thống
- Hệ thống phân quyền tài khoản (student, teacher, admin)

Đặc biệt, việc tích hợp chức năng quản trị cho phép theo dõi toàn bộ hoạt động người dùng, phản hồi tin nhắn, quản lý bài luyện tập, và xử lý các yêu cầu từ phía người học. Giao diện được thiết kế thân thiện, dễ sử dụng, đồng thời tương thích với nhiều thiết bị, đáp ứng tốt tiêu chí trải nghiệm người dùng (UX/UI).

Trong quá trình phát triển, nhóm đã rút ra nhiều kinh nghiệm quý báu về:

- Làm việc nhóm và phân chia công việc hợp lý
- Quản lý mã nguồn qua GitHub
- Xử lý luồng dữ liệu giữa frontend và backend
- Deploy dự án lên môi trường thực tế

Mặc dù hệ thống đã hoàn thiện đúng tiến độ và mục tiêu, nhưng nhóm cũng nhận thấy vẫn còn nhiều hướng phát triển mở rộng như:

- Hỗ trợ đa ngôn ngữ
- Gợi ý học phần cần cải thiện dựa theo thống kê
- Thêm biểu đồ phân tích theo ngành, theo năm học
- Tích hợp AI để đưa ra khuyến nghị lộ trình học

Dự án này không chỉ là một bài tập học thuật mà còn là tiền đề thực tế để nhóm phát triển các ứng dụng web hỗ trợ giáo dục, góp phần nâng cao năng lực cá nhân và chuẩn bị tốt cho các dự án lớn hơn trong tương lai.

VI. Tài liệu tham khảo

- Next.js Official Documentation: <https://nextjs.org/docs>
- React Documentation: <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>
- Node.js Documentation: <https://nodejs.org/en/docs/>
- Tailwind CSS Documentation: <https://tailwindcss.com/docs>
- Nodemailer: <https://nodemailer.com/about/>