

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---



# **DỰ ÁN LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG**

**TÊN ĐỀ TÀI: Website học tập và luyện thi**

Người hướng dẫn: **TS. Đặng Thiên Bình**

Sinh viên thực hiện:

**Đặng Xuân Khanh   LỚP: 22T\_Nhat1   NHÓM: 22N.16A**

**Đỗ Văn Đức Anh   LỚP: 22T\_Nhat1   NHÓM: 22N.16A**

**Đà Nẵng, 06/2024**

## **MỤC LỤC**

MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC HÌNH VẼ .....	2
MỞ ĐẦU .....	4
1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI .....	1
2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....	1
2.1. Ý tưởng .....	1
2.2. Kỹ thuật và công nghệ .....	2
3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....	4
3.1. Phát biểu yêu cầu .....	4
3.2. Thiết kế phân quyền .....	6
3.3. Biểu đồ cơ sở dữ liệu quan hệ hoặc cơ sở dữ liệu phẳng .....	7
3.4. Kiến trúc hệ thống .....	12
6. CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾT QUẢ .....	15
6.1. Giao diện chính .....	15
6.2. Kết quả thực thi .....	18
6.3. Nhận xét đánh giá .....	40
7. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....	41
7.1. Kết luận .....	41
7.2. Hướng phát triển .....	42
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	44
PHỤ LỤC .....	45

## **DANH MỤC HÌNH VẼ**

Hình 2:Sơ đồ lớp của hệ thống .....	7
Hình 3: Trang chủ.....	15
Hình 4: Các khóa học .....	15
Hình 5: Slogan.....	16
Hình 6: News & Blogs .....	16
Hình 7: Chi tiết thông tin cách học.....	17
Hình 8: Thông tin và liên hệ.....	17
Hình 9: Đăng nhập.....	18
Hình 10:Đăng kí tài khoản .....	18
Hình 11:Chức năng quên mật khẩu .....	19
Hình 12:Nhập code để xác nhận lấy lại mật khẩu.....	19
Hình 13:Mã code được gửi về mail của user.....	19
Hình 14: Đăng nhập thành công.....	20
Hình 15: Các khóa học theo danh mục.....	20
Hình 16: Các khóa học .....	21
Hình 17: Các khóa học .....	21
Hình 18: Các khóa học .....	22
Hình 19:Chọn ngân hàng thanh toán VNPay .....	22
Hình 20:Nhập thông tin để thanh toán VNPay.....	23
Hình 21:Xác nhận mã OTP thanh toán .....	23
Hình 22:Thanh toán thành công VNPay .....	24
Hình 23: Thông tin một khóa học .....	24
Hình 24: Blog theo danh mục.....	25
Hình 25:Chi tiết bài post.....	25
Hình 26: Mô tả chi tiết khóa học .....	26
Hình 27: Thông tin đánh giá khóa học .....	26
Hình 28: Video khóa học.....	27

Hình 29: Quản lý user cho admin.....	27
Hình 30:Phân quyền cho người dùng .....	28
Hình 31: Quản lý khóa học cho admin.....	28
Hình 32:Block khóa học của giảng viên .....	29
Hình 33: Quản lý danh mục khóa học .....	29
Hình 34: Quản lý blog .....	30
Hình 35: Quản lý bài viết .....	30
Hình 36:Viết blog cho trang web .....	31
Hình 37:Xóa bài viết .....	31
Hình 38: Quản lý hóa đơn cho admin .....	32
Hình 39: Quản lý trang cá nhân cho user .....	32
Hình 40: Giao diện giáo viên chỉnh sửa khóa học .....	33
Hình 41: Xóa bài học.....	33
Hình 42: Chỉnh sửa bài giảng.....	34
Hình 43: Chỉnh sửa câu hỏi đề thi .....	34
Hình 44: Tạo bài thi.....	35
Hình 45: Tạo câu hỏi .....	35
Hình 46: Sửa bài kiểm tra.....	36
Hình 47: Trước khi làm bài kiểm tra.....	36
Hình 48: Làm bài kiểm tra.....	37
Hình 49: Nộp bài chấm điểm, xem kết quả.....	37
Hình 50: Xem kết quả.....	38
Hình 51: Đăng ký trở thành giáo viên .....	38
Hình 52: Giáo viên tạo khóa học.....	39
Hình 53:Các đánh giá sau khi hoàn thành khóa học .....	39
Hình 54:Đánh giá sau khóa học .....	40

## **MỞ ĐẦU**

Trong thế giới hiện đại 4.0 ngày nay ngành công nghệ thông tin hiện tại đang trong đà phát triển vượt bậc với nhiều thành tựu lớn. Việc áp dụng khoa học kĩ thuật công nghệ tiên tiến đã một phần nào đó nâng cao cải thiện đời sống vật chất lẫn tinh thần của mỗi người. Máy tính điện thoại hiện đã trở thành một trong những công cụ làm việc, học tập, giải trí có hiệu quả nơi mà mọi người có thể trao đổi, giao lưu trực tiếp ngay khi không cần phải gặp mặt nhau. Và nó đang dần trở thành một phần không thể thiếu đối với của mỗi người. Nhờ vào đó con người có thể thoải mái học tập lao động, thoải mái tìm kiếm những nguồn tài liệu khổng lồ trên internet.

Đứng trước sự cạnh tranh gay gắt các hoạt động công nghệ thông tin, các doanh nghiệp, nhà tư bản luôn luôn muốn áp dụng khoa học kĩ thuật, công nghệ thông tin vào mô hình kinh doanh của họ để phần nào hiện đại hóa quy trình hoạt động của doanh nghiệp để giảm bớt sức lao động của công nhân đồng nâng cao lợi nhuận.

Việt Nam là một quốc gia đang phát triển trên thế giới muốn phát triển nền kinh tế để không lạc hậu với thế giới thì không có con đường nào khác nhanh hơn con đường hội nhập vào nền kinh tế đang toàn cầu hóa. Một trong những công cụ quan trọng để cho một quốc gia có thể hội nhập vào nền kinh tế thế giới đó là trình độ năng lực của người dân. Đặc biệt là đối với học sinh, sinh viên của quốc gia đó. Chính vì vậy việc nâng cao năng lực của bản thân vô cùng quan trọng.

Vì lẽ đó, chúng em mong muốn tạo ra một dự án mà bất cứ ai muốn học kiến thức gì đều có thể học được không kể họ đang ở đâu, chỉ cần có thiết bị kết nối internet là có thể học được kiến thức.

Qua đây em xin được cảm ơn sự chỉ bảo tận tình của thầy Đặng Thiên Bình và thầy cô trong hội đồng phản biện đã cho em lời chỉ dẫn và đánh giá cực kì quý báu. Những lời bình luận này sẽ là một trong những bài học quý báu để chúng em có thể rút kinh nghiệm cũng như phát huy được những điểm mạnh và điểm yếu của mình. Chúng em xin cảm ơn.

## **1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI**

Hiện nay tiếng xu hướng học tập online đang là một trong những xu hướng phổ biến nhất, vậy nên chúng ta cũng không nên bỏ qua tầm quan trọng và mức độ ảnh hưởng của nó. Nó không chỉ giúp ích trong việc trong học tập hàng ngày mà đặc biệt trong công việc và trong những cơ hội mang tính toàn cầu hóa trong

tương lai. Một trong những nội dung được người học quan tâm nhất hiện nay khi

học online đó chính là chất lượng giảng dạy vẫn được đảm bảo khi học offline. Hơn nữa, chúng ta có thể chủ động học bất cứ thứ gì chúng ta muốn.

Trước đây khi chúng ta muốn học một kiến thức nào đó thì chúng ta phải tìm những lớp học truyền thống nhưng với tốc độ phát triển của công nghệ hiện nay, bạn chỉ cần 1 chiếc smartphone nhỏ nhẹ có kết nối internet là có thể học tập được thoải mái mọi lúc mọi nơi.

Website này được tạo ra để đáp ứng điều đó. Việc sử dụng Website sẽ giúp người dùng có thể học tập nhanh chóng nhanh chóng, chính xác, đa nền tảng từ smartphone cho tới laptop.

Một số yêu cầu cơ bản đối với trang web là :

- Giao diện thân thiện dễ sử dụng
- Độ tin cậy cao, thông tin trên ứng dụng ghi rõ ràng
- Đạt hiệu năng cao
- Khả năng chịu lỗi tốt và dễ dàng bảo trì
- Có thể phát triển và mở rộng thêm chức năng

## **2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

### **2.1. Ý tưởng**

#### 2.1.1 Tạo giao diện người dùng (UI):

Thiết kế một giao diện trực quan và dễ sử dụng cho người dùng.

Bao gồm các trang chính như trang chủ, trang đăng nhập, trang đăng ký, trang học liệu, trang bài kiểm tra, v.v.

#### 2.1.2 Quản lý người dùng và đăng nhập:

Xây dựng chức năng đăng nhập và đăng ký người dùng.

Quản lý thông tin cá nhân của người dùng và khả năng cập nhật thông tin.

#### 2.1.3 Quản lý nội dung học liệu:

Cho phép người quản trị tải lên các tài liệu học và tài liệu tham khảo.

Tổ chức nội dung theo các danh mục và chủ đề.

#### 2.1.4 Bài kiểm tra và luyện tập:

Tạo các bài kiểm tra có thời gian định sẵn hoặc không định sẵn.

Hiển thị kết quả sau khi người dùng hoàn thành bài kiểm tra và cung cấp phản hồi.

#### 2.1.5 Theo dõi tiến độ và thống kê:

Theo dõi tiến độ học tập của người dùng thông qua việc lưu trữ và phân tích dữ liệu.

Hiển thị các bảng xếp hạng hoặc biểu đồ thống kê về kết quả học tập.

#### 2.1.6 Tương tác và cộng đồng:

Tạo cơ chế cho người dùng để giao tiếp, hỏi đáp và chia sẻ kinh nghiệm với nhau.

Phát triển các tính năng như diễn đàn hoặc hệ thống nhận xét và đánh giá.

#### 2.1.7 Tối ưu hóa cho di động:

Đảm bảo trang web có thể trải nghiệm tốt trên các thiết bị di động bằng cách sử dụng responsive design hoặc ứng dụng di động.

#### 2.1.8 Bảo mật:

Bảo vệ thông tin người dùng và dữ liệu trên trang web bằng cách sử dụng các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu, xác thực hai yếu tố, v.v.

## **2.2. Kỹ thuật và công nghệ**

### 2.2.1 C#:

C# là ngôn ngữ lập trình được Microsoft phát triển, được sử dụng chủ yếu cho việc phát triển ứng dụng trên nền tảng .NET.

Cú pháp của C# tương tự như C++ và Java, với một số cải tiến và đơn giản hóa.

### 2.2.2. ASP.NET:

ASP.NET là một nền tảng phát triển ứng dụng web được Microsoft xây dựng trên cơ sở của .NET Framework.

Nó cung cấp một mô hình lập trình web mạnh mẽ cho việc xây dựng các ứng dụng web đa dạng, từ trang web tĩnh đến ứng dụng web phức tạp.

### 2.2.3 Mô hình MVC (Model-View-Controller):

MVC là một mô hình thiết kế phổ biến trong phát triển phần mềm, cũng được sử dụng rộng rãi trong phát triển web.

Trong MVC, "Model" đại diện cho dữ liệu, "View" đại diện cho giao diện người dùng và "Controller" đại diện cho logic điều khiển.

ASP.NET MVC là một framework cho phép bạn phát triển các ứng dụng web sử dụng mô hình MVC.

### 2.2.4 Entity Framework (EF):

Entity Framework là một ORM (Object-Relational Mapping) framework được cung cấp bởi Microsoft.

Nó cho phép bạn làm việc với cơ sở dữ liệu quan hệ bằng cách sử dụng đối tượng trong mã C# thay vì việc viết câu lệnh SQL trực tiếp.

### 2.2.5 Git:

Git là một hệ thống quản lý phiên bản phân tán, được sử dụng rộng rãi trong phát triển phần mềm. Nó cho phép nhiều nhà phát triển làm việc trên cùng một dự án mà không lo lắng về việc ghi đè lên công việc của nhau. GitHub và GitLab là hai nền tảng phổ biến sử dụng Git để quản lý mã nguồn và hợp tác phát triển.

### 2.2.6 HTML, CSS:

HTML (HyperText Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu chuẩn dùng để tạo cấu trúc cho các trang web. CSS (Cascading Style Sheets) là ngôn ngữ dùng để mô tả cách hiển thị của các thành phần HTML trên trang web, bao gồm màu sắc, bố cục, và kiểu chữ.

### 2.2.7 Bootstrap:

Bootstrap là một framework front-end mạnh mẽ và phổ biến để phát triển các ứng dụng web. Nó cung cấp các thành phần CSS và JavaScript tích hợp sẵn, giúp bạn xây dựng giao diện người dùng đáp ứng nhanh chóng và hiệu quả. Bootstrap cũng hỗ trợ



các công cụ như lưới bố cục, kiểu chữ, biểu mẫu, nút, điều hướng và nhiều thành phần giao diện khác.

### **3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

#### **3.1. Phát biểu yêu cầu**

##### **3.1.1. Mô tả Đầu vào (Input):**

##### **1. Đăng ký và Quản lý Người dùng:**

*-Thông tin đăng ký mới:*

+Tên đăng nhập

+Email

+Mật khẩu

+Thông tin cá nhân khác (tùy chọn)

*- Thông tin cập nhật người dùng:*

+Thông tin cá nhân (số điện thoại, địa chỉ, v.v.)

+Hình ảnh đại diện

*-Danh sách người dùng hiện có:*

+Hiển thị danh sách người dùng

+Tìm kiếm và lọc người dùng

##### **2. Quản lý Khóa học:**

*-Thêm/sửa/xóa thông tin khóa học:*

+Tên khóa học

+Mô tả

+Hình ảnh minh họa

+Danh mục khóa học

*-Danh sách các khóa học hiện có:*

+Hiển thị danh sách khóa học

+Tìm kiếm và lọc khóa học

##### **3. Quản lý Bài giảng và Tài liệu:**

*-Thêm/sửa/xóa bài giảng cho mỗi khóa học:*

+Tiêu đề

+Nội dung

+Tập đính kèm (nếu có)

*-Danh sách bài giảng và tài liệu liên quan đến từng khóa học:*

+Hiển thị danh sách bài giảng và tài liệu

+Tìm kiếm và lọc bài giảng và tài liệu

#### **4. *Tương tác Người dùng:***

*-Tương tác với bài giảng:*

+Xem bài giảng

+Tải về tài liệu đính kèm (nếu có)

+Bình luận và đánh giá bài giảng

*-Tương tác với kiểm tra:*

+Làm bài kiểm tra

+Xem kết quả

*-Xem lại bài làm và giải đáp*

#### **5. *Quản lý Hệ thống:***

*-Quản lý quyền truy cập:*

+Phân quyền người dùng (quản trị viên, giảng viên, học viên)

*-Thống kê và báo cáo:*

+Thống kê số lượng người dùng, khóa học, bài giảng

+Báo cáo về tiến độ học tập, kết quả kiểm tra, v.v.

##### **5.1.1. *Mô tả Đầu ra (Output):***

###### **1. *Giao diện Người dùng:***

+Trang chủ hiển thị các khóa học mới nhất và nổi bật

+Trang chi tiết khóa học với danh sách bài giảng và tài liệu

+Trang bài giảng với nội dung và tương tác người dùng

+Trang kiểm tra với câu hỏi và kết quả

## **2. Giao diện Quản trị:**

+Giao diện quản lý người dùng: thêm, sửa, xóa, phân quyền

+Giao diện quản lý khóa học: thêm, sửa, xóa

+Giao diện quản lý bài giảng và tài liệu: thêm, sửa, xóa

+Giao diện thống kê và báo cáo: hiển thị bảng và số liệu thống kê

## **3. Thông báo và Cảnh báo:**

+Thông báo về các hoạt động quan trọng (đăng ký mới, bài giảng mới, kết quả kiểm tra, v.v.)

+Cảnh báo về các sự kiện quan trọng sắp diễn ra (hạn chót nộp bài, lịch học, v.v.)

## **4. Dữ liệu và Báo cáo:**

+Dữ liệu người dùng và khóa học: thông tin chi tiết về người dùng và khóa học

+Báo cáo về tiến độ học tập: kết quả kiểm tra, hoàn thành bài giảng, v.v.

## **5.2. Thiết kế phân quyền**

### **• Admin:**

- Quản lý hệ thống toàn bộ, bao gồm cấu hình hệ thống, quản lý người dùng và phân quyền.
- Tạo, chỉnh sửa và xóa tài khoản người dùng.
- Quản lý nội dung: thêm, sửa, xóa các khóa học, bài giảng và tài liệu.
- Xem báo cáo và thống kê về hoạt động của người dùng, doanh thu và các dữ liệu quan trọng khác của hệ thống.
- Quản lý thanh toán và giao dịch, bao gồm xác nhận thanh toán, và quản lý các hình thức thanh toán.

### **• Student:**

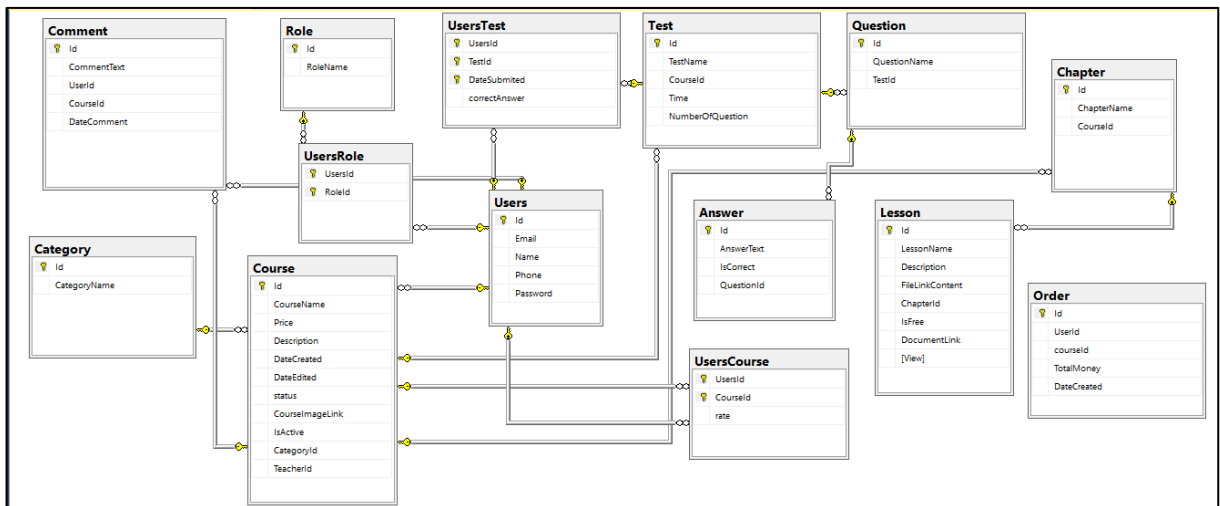
- Tìm kiếm, xem và đăng ký vào các khóa học.
- Truy cập nội dung học tập: bài giảng, bài tập, tài liệu, bài kiểm tra.
- Tham gia vào các cuộc thảo luận hoặc diễn đàn liên quan đến khóa học.
- Kiểm tra trình độ học tập qua những bài kiểm tra đánh giá, hệ thống chấm điểm tự động
- Đánh giá và góp ý về khóa học sau khi hoàn thành.

### **• Teacher:**

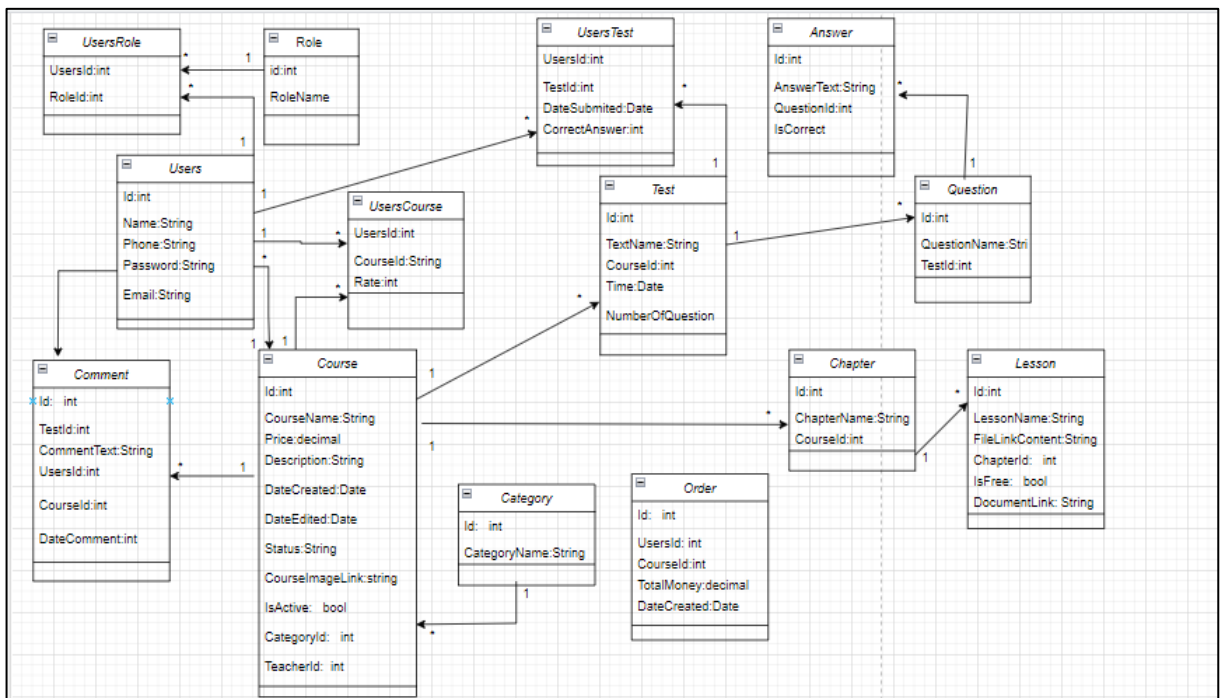
- Tạo và quản lý khóa học: thêm, chỉnh sửa, xóa bài giảng và tài liệu.
- Định lượng học phí cho khóa học của mình.
- Xem báo cáo về tiến độ học tập của học viên.
- Tương tác với học viên thông qua hệ thống tin nhắn hoặc diễn đàn.
- Nhận thanh toán từ hệ thống dựa trên doanh thu từ khóa học của mình.

### 5.3. Biểu đồ cơ sở dữ liệu quan hệ hoặc cơ sở dữ liệu phẳng

#### \*Sơ đồ ER



#### \*Sơ đồ lớp:



Hình 1:Sơ đồ lớp của hệ thống

**\*Chuyển đổi sơ đồ ER sang lược đồ quan hệ:\***

**\* Users**

- Users(Id, Email, Name, Phone, Password)

**\* Role**

- Role(Id, RoleName)

**\* UsersRole**

- UsersRole(UserId, RoleId)

**\* Course**

- Course(Id, CourseName, Price, Description, DateCreated, DateEdited, Status, CourseImageLink, IsActive, CategoryId, TeacherId)

**\* Category**

- Category(Id, CategoryName)

**\* Order**

- Order(Id, UserId, TotalMoney, DateCreated)

**\* Comment**

- Comment(Id, CommentText, UserId, CourseId, DateComment)

**\* UsersCourse**

- UsersCourse(UserId, CourseId, State)

**\* Test**

- Test(Id, TestName, CourseId, Time, NumberOfQuestion)

**\* UsersTest**

- UsersTest(UserId, TestId, DateCombined, CorrectAnswer)

**\* Question**

- Question(Id, QuestionName, TestId)

**\* Answer**

- Answer(Id, AnswerText, IsCorrect, QuestionId)

**\* Chapter**

- Chapter(Id, ChapterName, CourseId)

\* **Lesson**

- Lesson(Id, LessonName, Description, FileLinkContent, ChapterId, IsFree, DocumentLink)

### 3.3.1. Mô hình dữ liệu

*\* Cơ sở dữ liệu của đồ án xây dựng trang web học online có tổng cộng 14 bảng:*

**Bảng Users:** Lưu trữ thông tin về người dùng của hệ thống, bao gồm:

- **UsersId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi người dùng.
- **Role:** Vai trò của người dùng (ví dụ: học viên, giáo viên, quản trị viên).
- **Email:** Địa chỉ email của người dùng.
- **Name:** Tên của người dùng.
- **Phone:** Số điện thoại của người dùng.
- **Password:** Mật khẩu của người dùng.

**Bảng Courses:** Lưu trữ thông tin về các khóa học trên hệ thống, bao gồm:

- **CourseId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi khóa học.
- **CourseName:** Tên của khóa học.
- **Description:** Mô tả chi tiết về khóa học.
- **Price:** Giá của khóa học.
- **DateCreated:** Ngày tạo khóa học.
- **DateEdited:** Ngày chỉnh sửa khóa học.
- **Status:** Trạng thái của khóa học (ví dụ: đang hoạt động, đã kết thúc).
- **CourseImageLink:** Đường dẫn đến ảnh đại diện của khóa học.
- **CategoryId:** Mã danh mục của khóa học.
- **IsFree:** Khóa học miễn phí hay trả phí.
- **TeacherId:** Mã giáo viên giảng dạy khóa học.

**Bảng Categories:** Lưu trữ thông tin về các danh mục khóa học, bao gồm:

- **CategoryId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi danh mục.
- **CategoryName:** Tên của danh mục.

**Bảng Chapters:** Lưu trữ thông tin về các chương trong khóa học, bao gồm:

- **ChapterId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi chương.
- **ChapterName:** Tên của chương.
- **CourseId:** Mã khóa học mà chương thuộc về.

**Bảng Lessons:** Lưu trữ thông tin về các bài học trong khóa học, bao gồm:

- **LessonId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi bài học.
- **LessonName:** Tên của bài học.
- **ChapterId:** Mã chương mà bài học thuộc về.
- **Description:** Mô tả chi tiết về bài học.
- **FileLinkContent:** Đường dẫn đến tệp tin nội dung bài học.
- **Order:** Thứ tự hiển thị của bài học trong chương.

**Bảng Comments:** Lưu trữ thông tin về các bình luận trong khóa học, bao gồm:

- **CommentId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi bình luận.
- **CommentText:** Nội dung bình luận.
- **UserId:** Mã người dùng bình luận.
- **CourseId:** Mã khóa học có bình luận.
- **DateComment:** Ngày bình luận.

**Bảng Orders:** Lưu trữ thông tin về các đơn hàng của người dùng, bao gồm:

- **OrderId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi đơn hàng.
- **UserId:** Mã người dùng đặt hàng.
- **TotalMoney:** Tổng tiền của đơn hàng.
- **DateCreated:** Ngày tạo đơn hàng.

**Bảng UsersCourse:** Lưu trữ thông tin về các khóa học của người dùng, bao gồm:

- **UserId:** Mã người dùng.
- **CourseId:** Mã khóa học.
- **State:** Trạng thái của người dùng trong khóa học.

**Bảng Tests:** Lưu trữ thông tin về các bài kiểm tra, bao gồm:

- **TestId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi bài kiểm tra.
- **TestName:** Tên của bài kiểm tra.
- **CourseId:** Mã khóa học của bài kiểm tra.
- **Time:** Thời gian làm bài kiểm tra.
- **NumberOfQuestions:** Số lượng câu hỏi trong bài kiểm tra.

**Bảng UsersTests:** Lưu trữ thông tin về kết quả bài kiểm tra của người dùng, bao gồm:

- **UserId:** Mã người dùng.
- **TestId:** Mã bài kiểm tra.
- **DateCombined:** Ngày làm bài kiểm tra.
- **CorrectAnswer:** Số câu trả lời đúng.

**Bảng Questions:** Lưu trữ thông tin về các câu hỏi trong bài kiểm tra, bao gồm:

- **QuestionId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi câu hỏi.
- **QuestionName:** Nội dung câu hỏi.

- **TestId:** Mã bài kiểm tra của câu hỏi.

**Bảng Answers:** Lưu trữ thông tin về các câu trả lời của câu hỏi, bao gồm:

- **AnswerId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi câu trả lời.
- **AnswerText:** Nội dung câu trả lời.
- **IsCorrect:** Câu trả lời đúng hay sai.
- **QuestionId:** Mã câu hỏi của câu trả lời.

**Bảng UsersRole:** Lưu trữ thông tin về vai trò của người dùng, bao gồm:

- **UserId:** Mã người dùng.
- **RoleId:** Mã vai trò.

**Bảng Roles:** Lưu trữ thông tin về các vai trò trong hệ thống, bao gồm:

- **RoleId:** Mã định danh duy nhất cho mỗi vai trò.
- **RoleName:** Tên của vai trò.

### 3.3.2. Môi quan hệ giữa các bảng

Dưới đây là các mối quan hệ một-nhiều và nhiều-nhiều dựa trên sơ đồ ER của hệ thống:

- **Mối quan hệ một-nhiều:**
  - Một người dùng có thể tham gia nhiều khóa học.
  - Một khóa học có thể có nhiều chương.
  - Một chương có thể có nhiều bài học.
  - Một khóa học có thể có nhiều bình luận.
  - Một danh mục có thể chứa nhiều khóa học.
- **Mối quan hệ nhiều-nhiều:**
  - Một khóa học có thể được giảng dạy bởi nhiều giáo viên.
  - Một giáo viên có thể giảng dạy nhiều khóa học.
  - Một khóa học có thể thuộc về nhiều danh mục.
  - Một người dùng có thể tham gia nhiều bài kiểm tra.
  - Một bài kiểm tra có thể được nhiều người dùng tham gia.

### 3.3.3. Phân tích các bảng dữ liệu

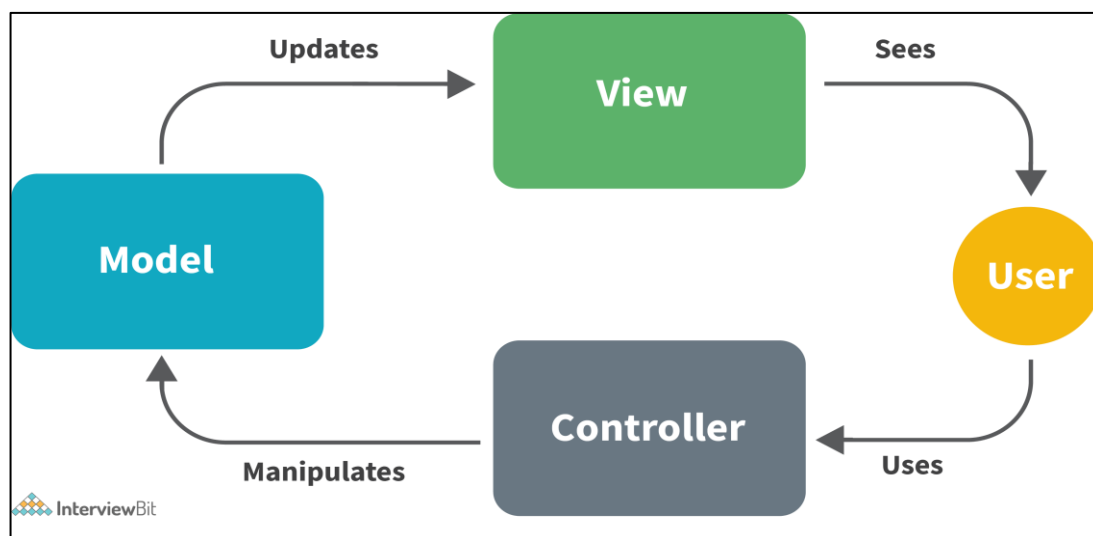
- **Bảng Users:**



- Bảng này lưu trữ thông tin cơ bản về người dùng của hệ thống, bao gồm thông tin cá nhân và thông tin đăng nhập.
- Dữ liệu trong bảng này cần được bảo mật để đảm bảo sự an toàn cho người dùng.
- **Bảng Courses:**
  - Bảng này lưu trữ thông tin về các khóa học trên hệ thống, bao gồm thông tin chi tiết về khóa học như tên, mô tả, giá tiền, trạng thái, ảnh đại diện, danh mục, miễn phí hay trả phí, và giáo viên giảng dạy.
  - Dữ liệu trong bảng này cần được cập nhật thường xuyên để đảm bảo tính chính xác và cập nhật của thông tin về các khóa học.
- **Bảng Categories:**
  - Bảng này lưu trữ thông tin về các danh mục khóa học, bao gồm tên của danh mục.
  - Dữ liệu trong bảng này cần được sắp xếp hợp lý để người dùng dễ dàng tìm kiếm các khóa học theo danh mục.
- **Bảng Chapters:**
  - Bảng này lưu trữ thông tin về các chương trong khóa học, bao gồm tên của chương và mã khóa học mà chương thuộc về.
  - Dữ liệu trong bảng này cần được sắp xếp theo thứ tự logic để người dùng

#### 5.4. Kiến trúc hệ thống

Chương trình trên sử dụng mô hình MVC. Mô hình MVC (Model-View-Controller) là một mô hình kiến trúc phần mềm được sử dụng phổ biến để phát triển các ứng dụng web. Mô hình MVC chia ứng dụng thành ba thành phần chính:



**Model:**

Entities (Thực thể):

Mỗi thực thể đại diện cho một đối tượng cụ thể trong hệ thống, ví dụ: User, Course, Lesson, v.v.

Mỗi thực thể sẽ có các thuộc tính tương ứng như id, name, description, v.v.

Sử dụng các annotation hoặc attribute để định nghĩa các mối quan hệ giữa các thực thể.

Data Access Layer (Lớp truy cập dữ liệu):

Sử dụng các công nghệ ORM như Entity Framework (hoặc Entity Framework Core) để tương tác với cơ sở dữ liệu.

Các phương thức được tạo ra để thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete) trên các thực thể.

Mỗi thực thể sẽ có một lớp tương ứng trong Data Access Layer để thực hiện các thao tác cần thiết.

### **View:**

Giao diện người dùng (UI):

Giao diện người dùng được phát triển bằng HTML, CSS và JavaScript hoặc các framework frontend như Angular, React hoặc Vue.js.

Giao diện người dùng sẽ hiển thị thông tin và tương tác với người dùng cuối, bao gồm trang chủ, trang chi tiết khóa học, trang bài giảng, v.v.

Thông tin từ Controller sẽ được truyền qua ViewModel để hiển thị trên giao diện người dùng.

### **Controller:**

Business Logic (Logic ứng dụng):

Các Controller chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu từ người dùng và tương tác với Model để lấy hoặc cập nhật dữ liệu.

Mỗi Controller sẽ có các hành động (action) tương ứng với các thao tác mà người dùng có thể thực hiện trên giao diện người dùng.

Dữ liệu được trả về từ Model sẽ được truyền qua View để hiển thị cho người dùng.

### **Các thành phần khác:**

Services (Dịch vụ):

Cung cấp các tính năng và chức năng cụ thể của hệ thống như quản lý người dùng, quản lý khóa học, v.v.

Các dịch vụ này có thể được gọi từ Controllers để thực hiện các thao tác liên quan đến dữ liệu và logic kinh doanh.

Helpers (Các trợ giúp):

Cung cấp các phương thức hoặc lớp hỗ trợ thực hiện các tác vụ nhỏ như xử lý chuỗi, xác thực người dùng, v.v.

Giúp giảm sự phức tạp và tái sử dụng mã nguồn trong dự án.

Filters (Bộ lọc):

Áp dụng các logic xử lý trước hoặc sau khi một yêu cầu được gửi đến một hành động trong Controller.

Ví dụ: Xác thực người dùng, ghi log, xử lý ngoại lệ, v.v.

ViewModels (Mô hình dữ liệu):

Đại diện cho dữ liệu được hiển thị trên giao diện người dùng.

Cung cấp một cách dễ tổ chức và truyền dữ liệu giữa Controller và View một cách hiệu quả.

Lợi ích của mô hình MVC:

Phân chia rõ ràng công việc: Mô hình MVC phân chia rõ ràng các phần của ứng dụng thành các lớp riêng biệt, giúp dễ dàng quản lý và phát triển.

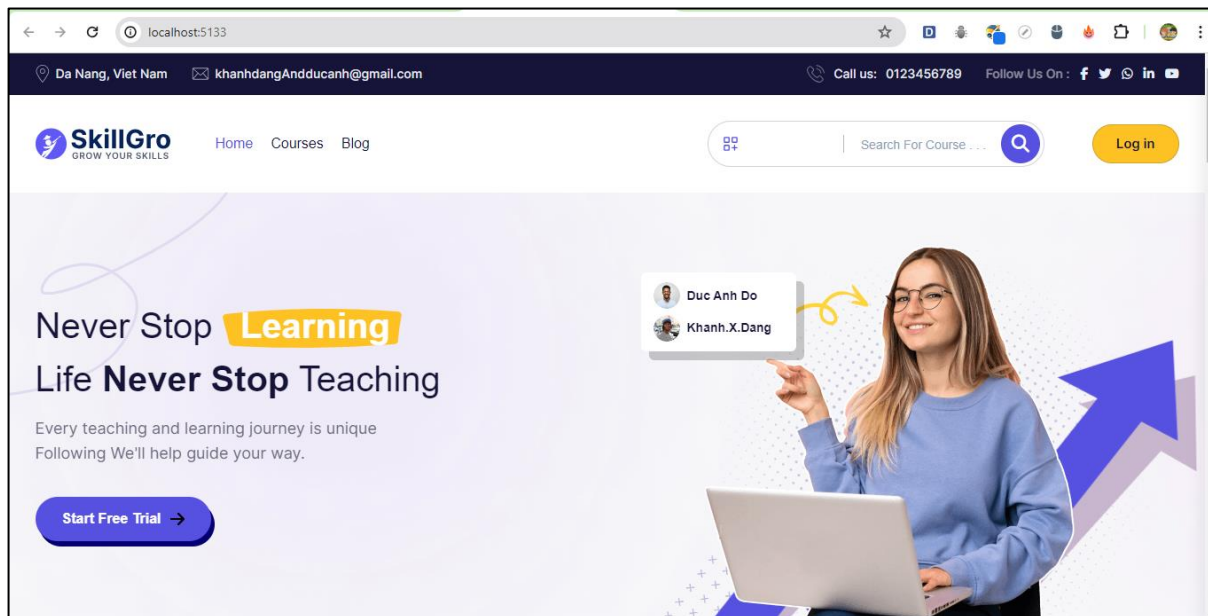
Tính linh hoạt và mở rộng: Mỗi phần trong mô hình có thể được thay đổi hoặc mở rộng mà không làm ảnh hưởng đến các phần khác.

Tính tái sử dụng cao: Việc tách biệt Logic ứng dụng (Controller) và Giao diện người dùng (View) tạo điều kiện thuận lợi cho việc tái sử dụng code.

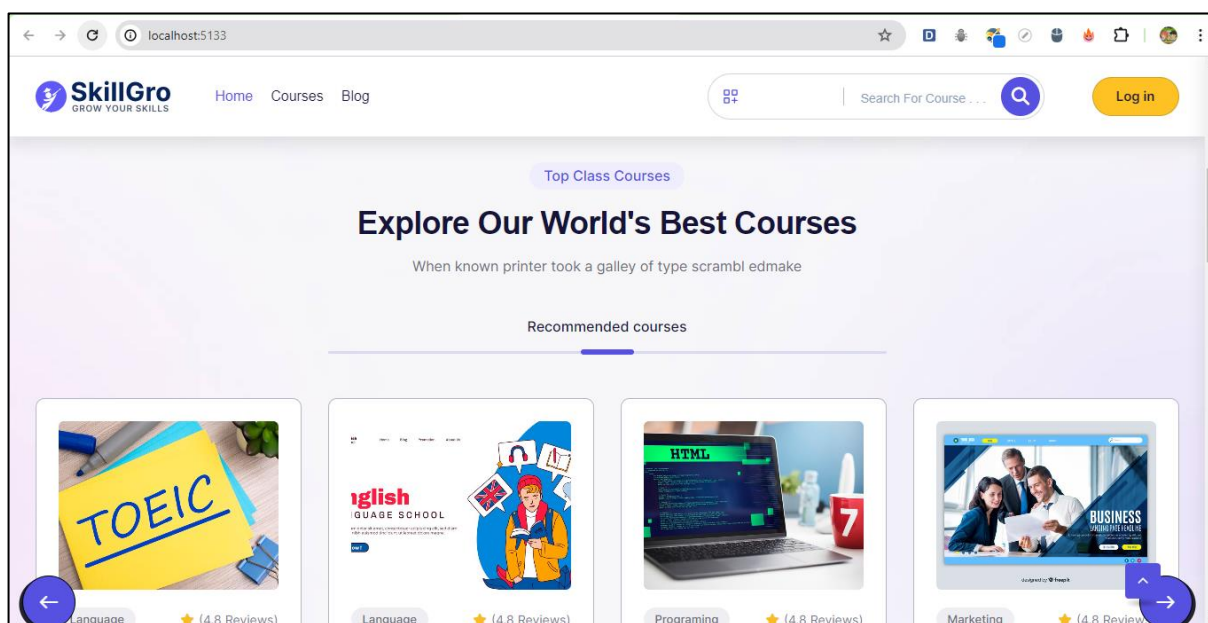
Dễ dàng kiểm thử: Mỗi phần trong mô hình có thể được kiểm thử một cách độc lập một cách dễ dàng.

## 6. CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾT QUẢ

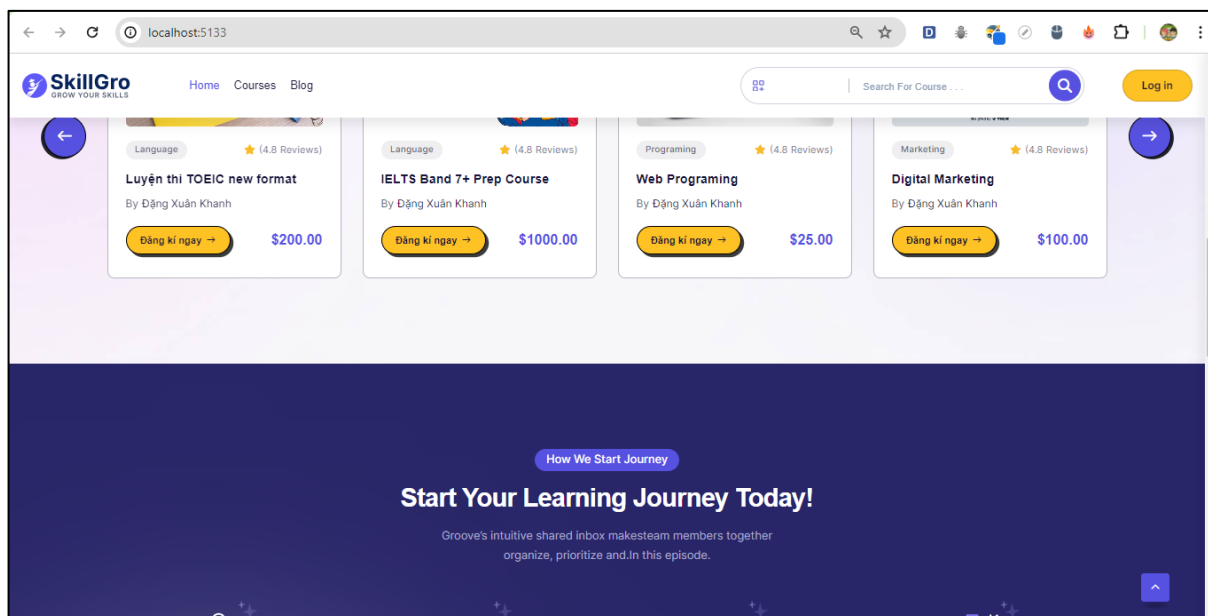
### 6.1. Giao diện chính



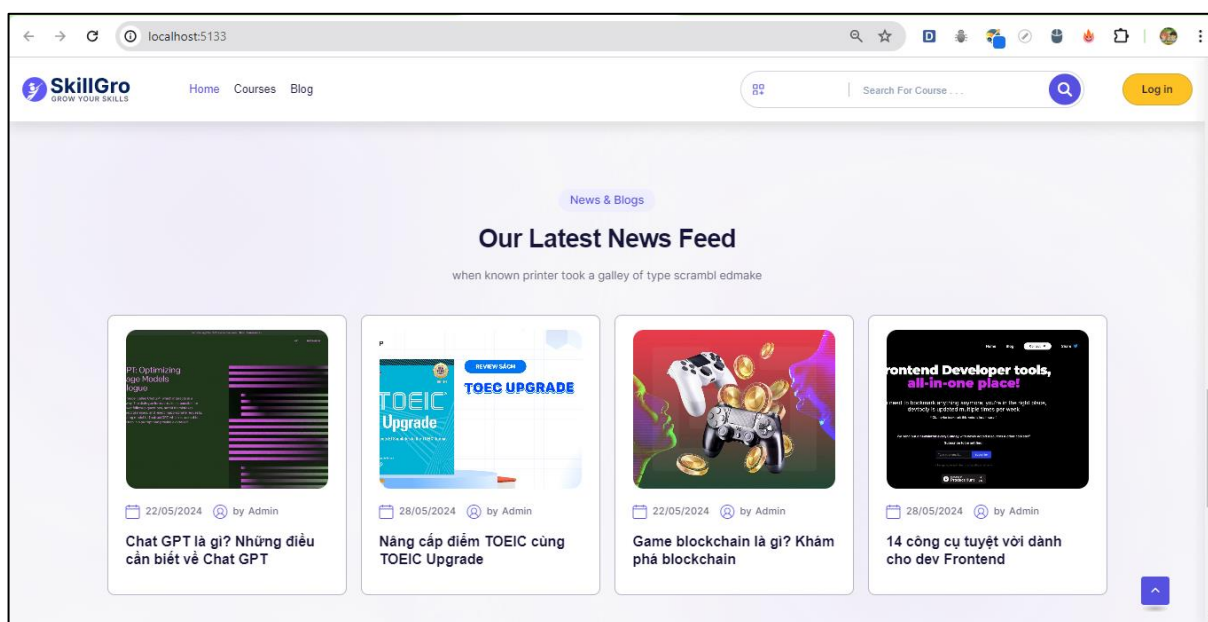
Hình 2: Trang chủ



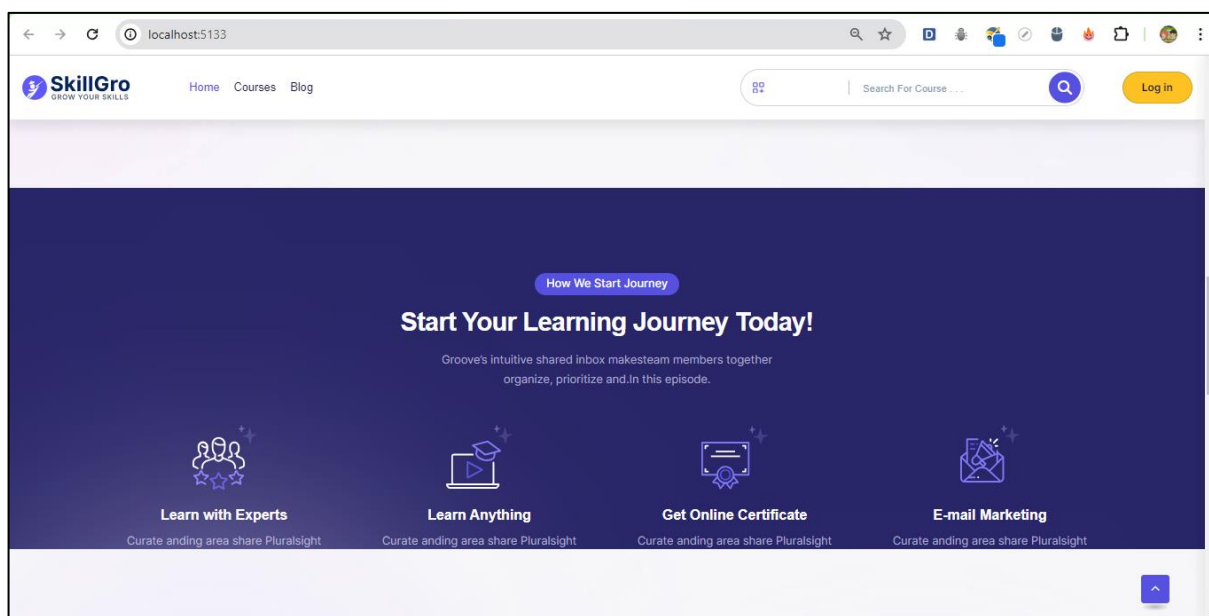
Hình 3: Các khóa học



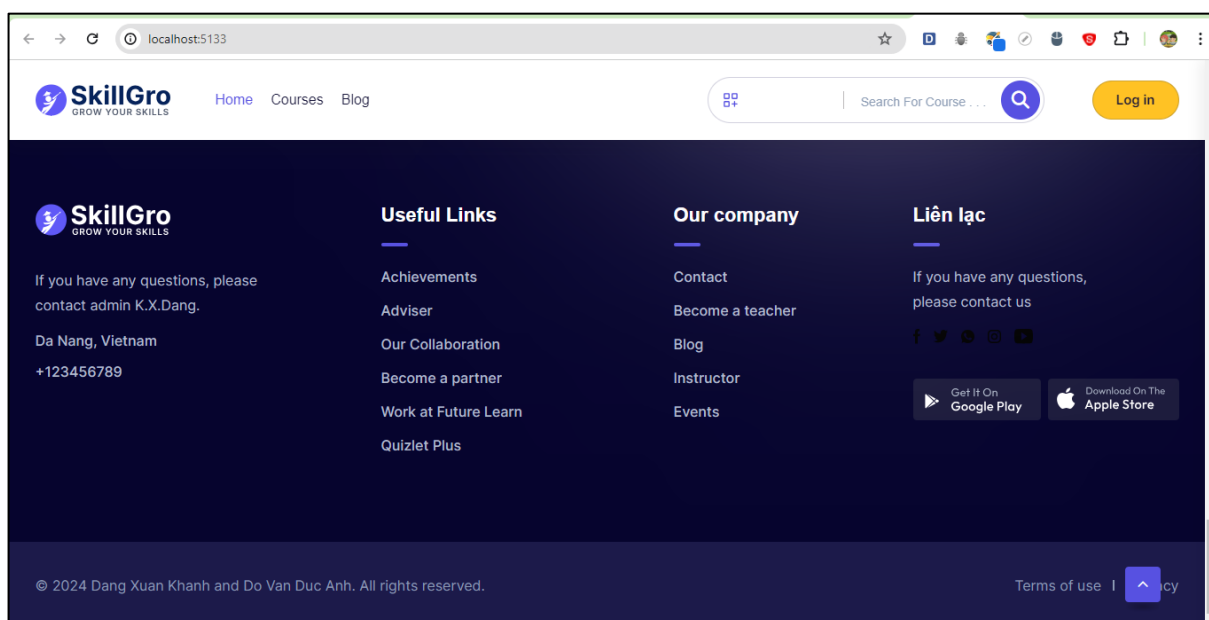
Hình 4: Slogan



Hình 5: News & Blogs

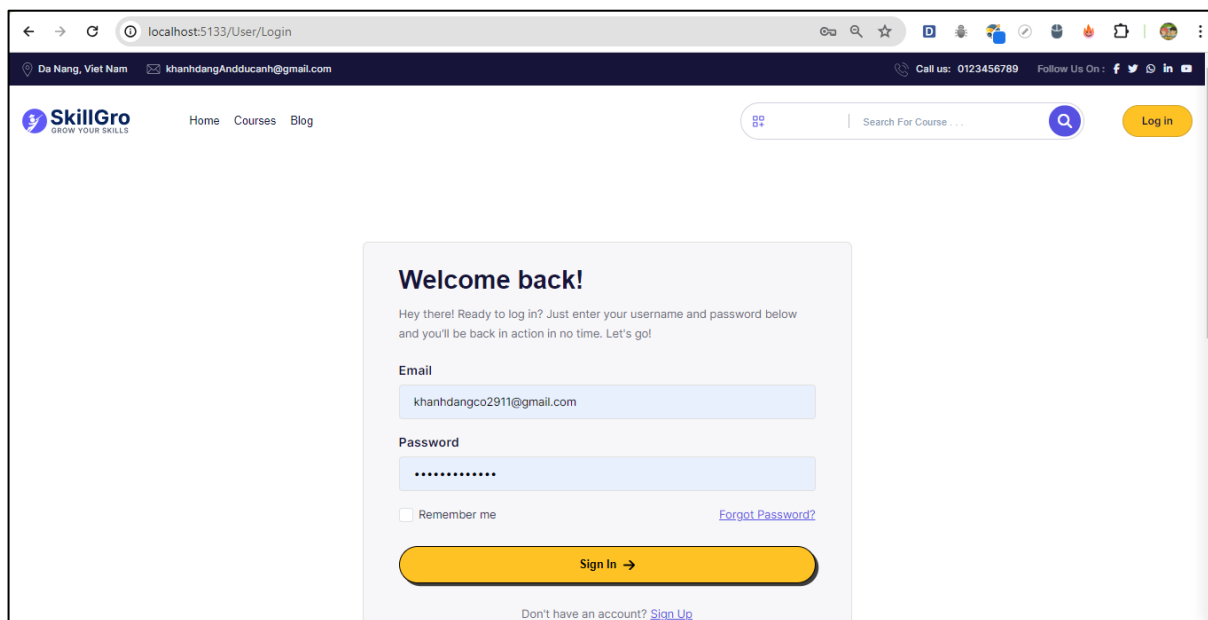


Hình 6: Chi tiết thông tin cách học

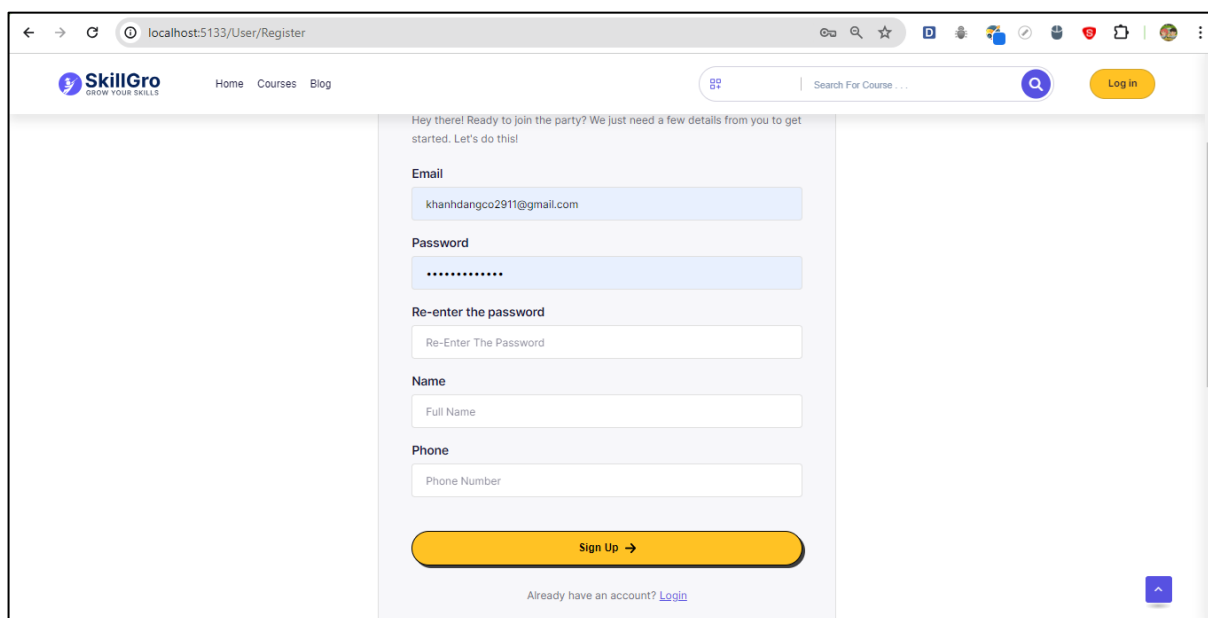


Hình 7: Thông tin và liên hệ

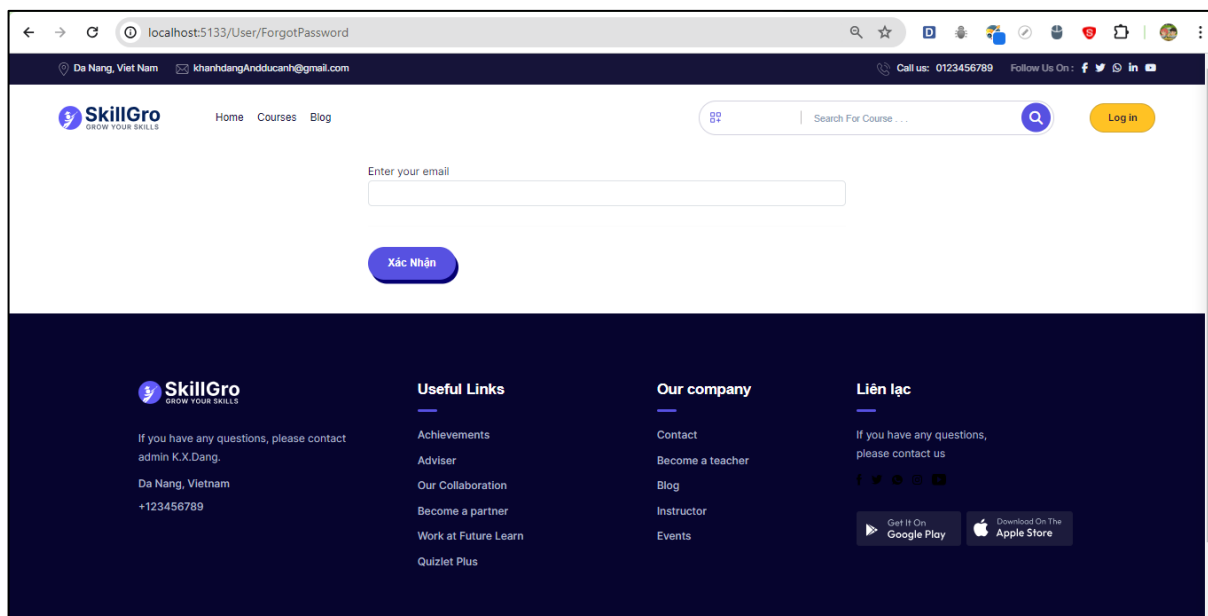
## 6.2. Kết quả thực thi



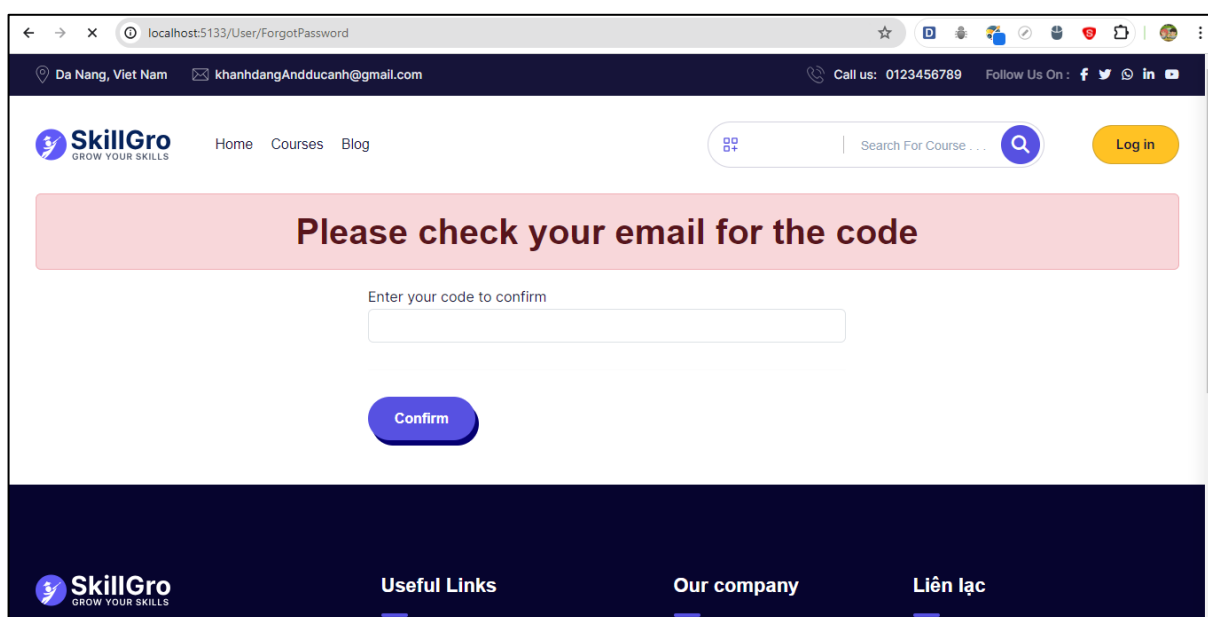
Hình 8: Đăng nhập



Hình 9: Đăng kí tài khoản



Hình 10: Chức năng quên mật khẩu

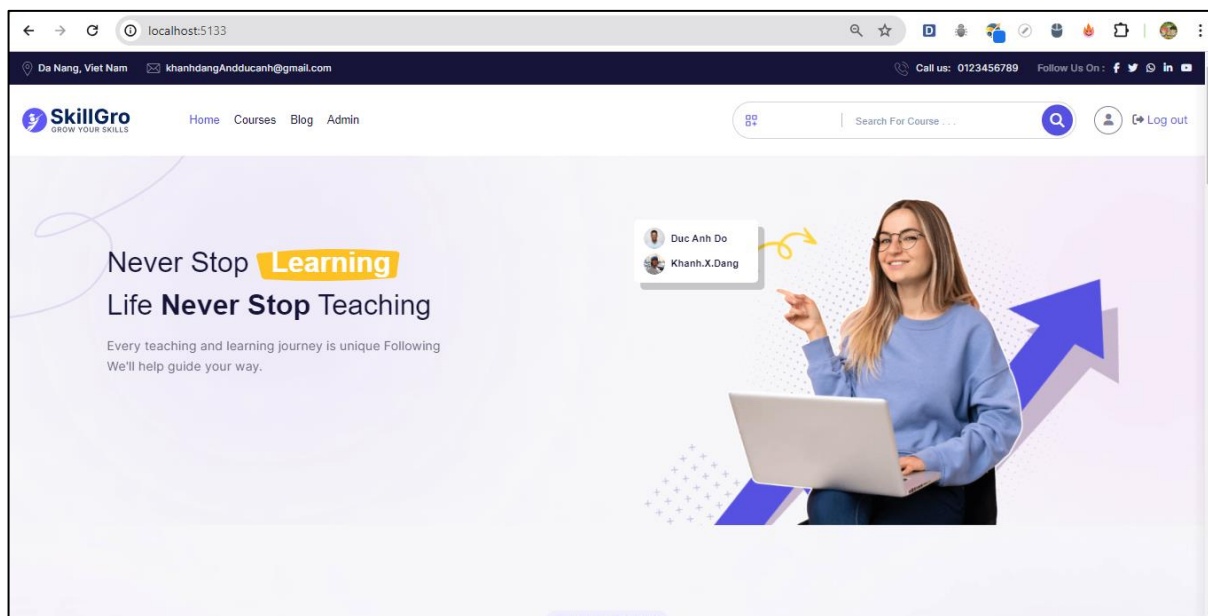


Hình 11: Nhập code để xác nhận lấy lại mật khẩu

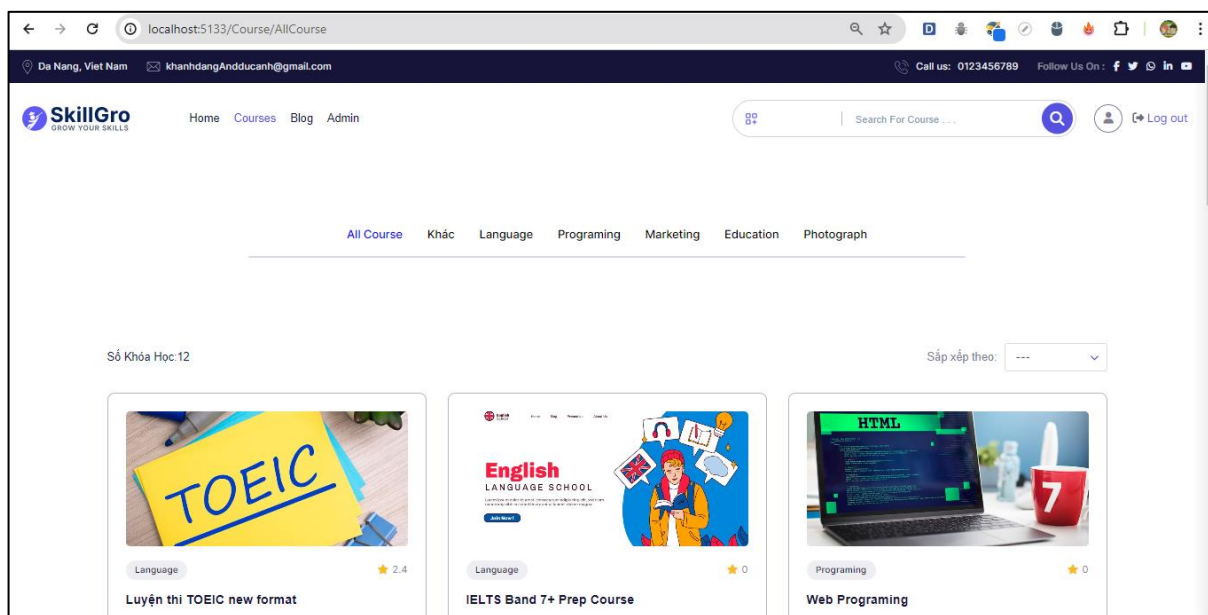


Hình 12: Mã code được gửi về mail của user

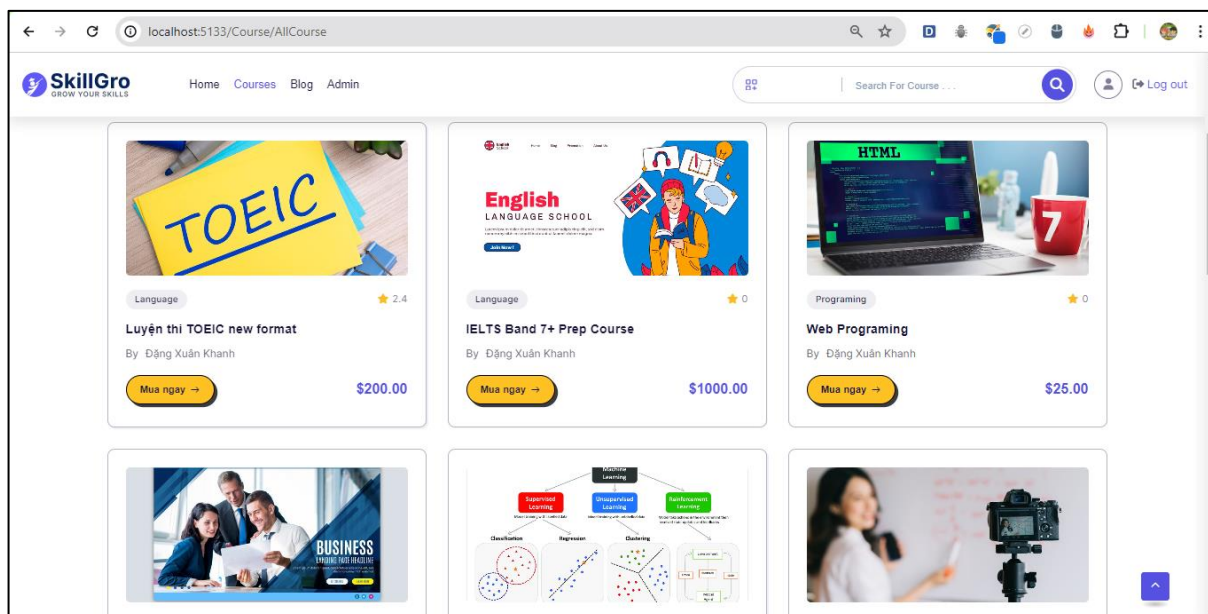




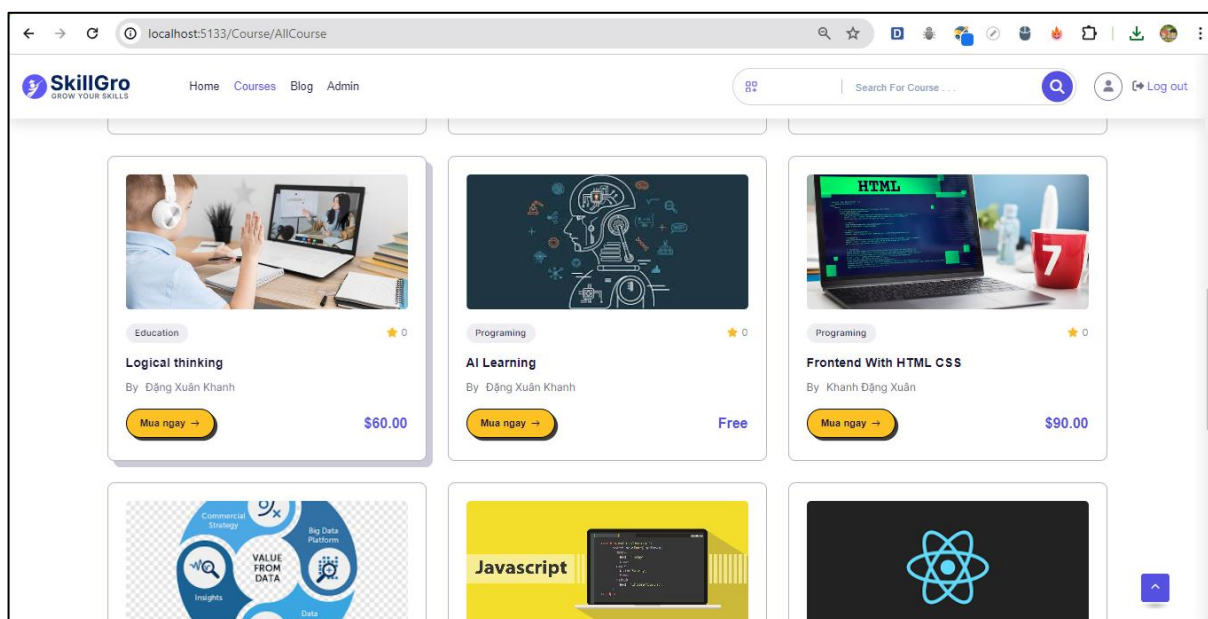
Hình 13: Đăng nhập thành công



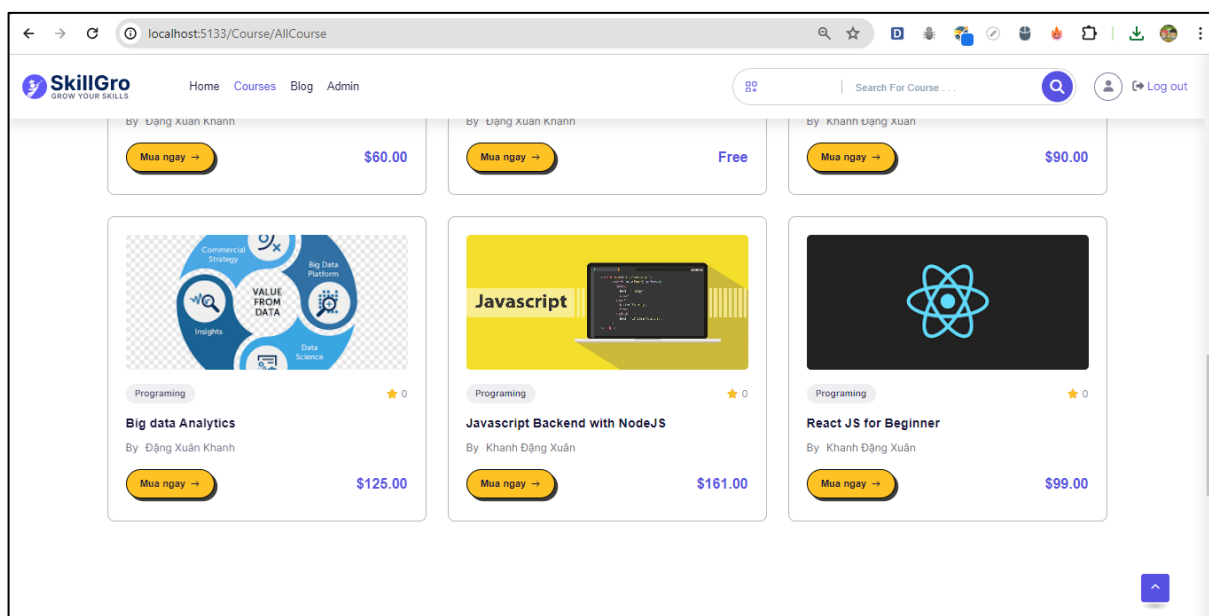
Hình 14: Các khóa học theo danh mục



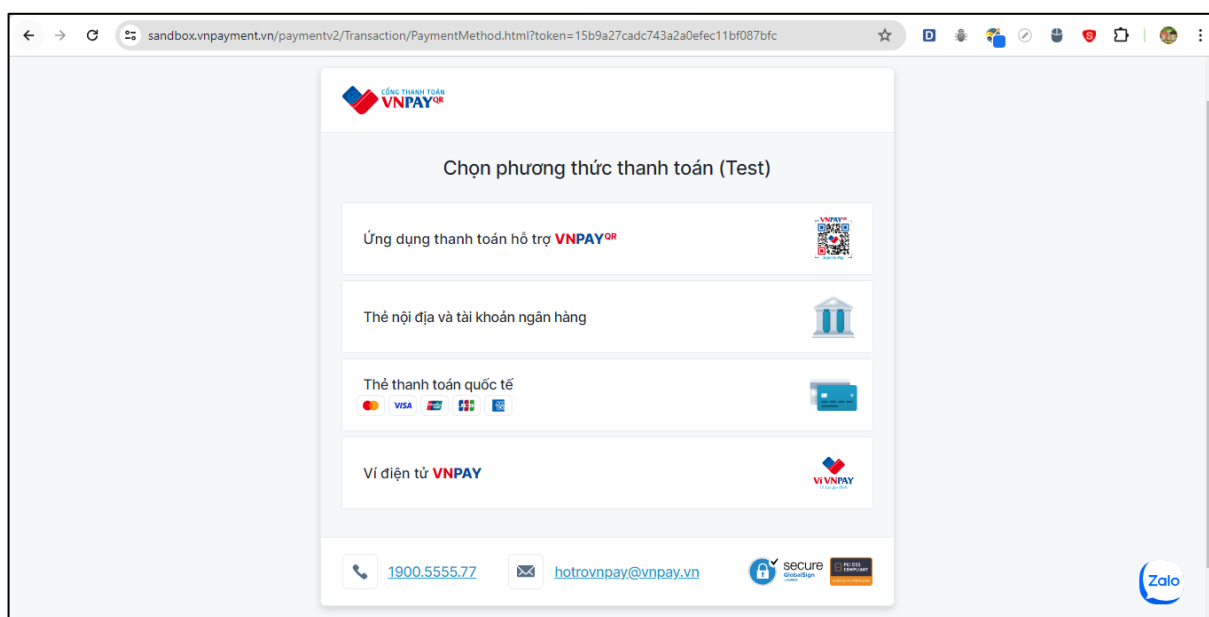
Hình 15: Các khóa học



Hình 16: Các khóa học



Hình 17: Các khóa học



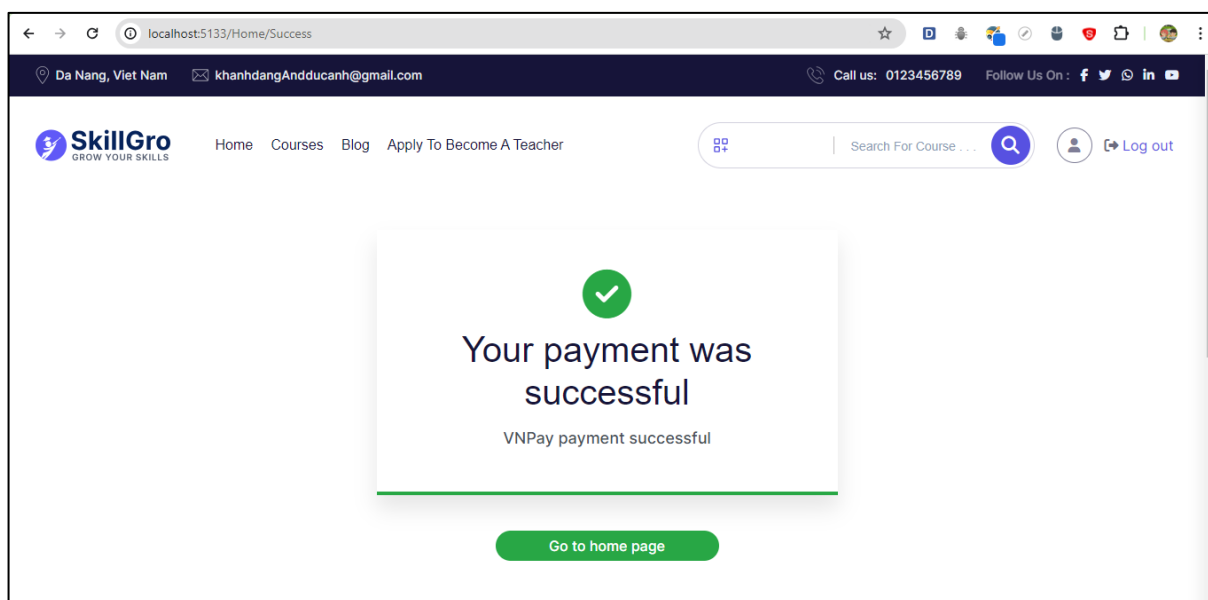
Hình 18: Chọn ngân hàng thanh toán VNPay

The screenshot shows the VNPay payment interface. On the left, under 'Thông tin đơn hàng (Test)', the transaction amount is 2.001.000 VND, with a matching order value. The order ID is 638537996273836748, and the provider is 'Công ty CTT HTT1 (Test)'. The main section, 'Thanh toán qua Ngân hàng NCB', is titled 'Thẻ nội địa'. It contains input fields for the card number (with an NCB logo), cardholder name, and expiration date (MM/YY). A promotional code field is also present. At the bottom, there are buttons for 'Hủy thanh toán' and 'Tiếp tục'. A Zalo logo is in the bottom right corner.

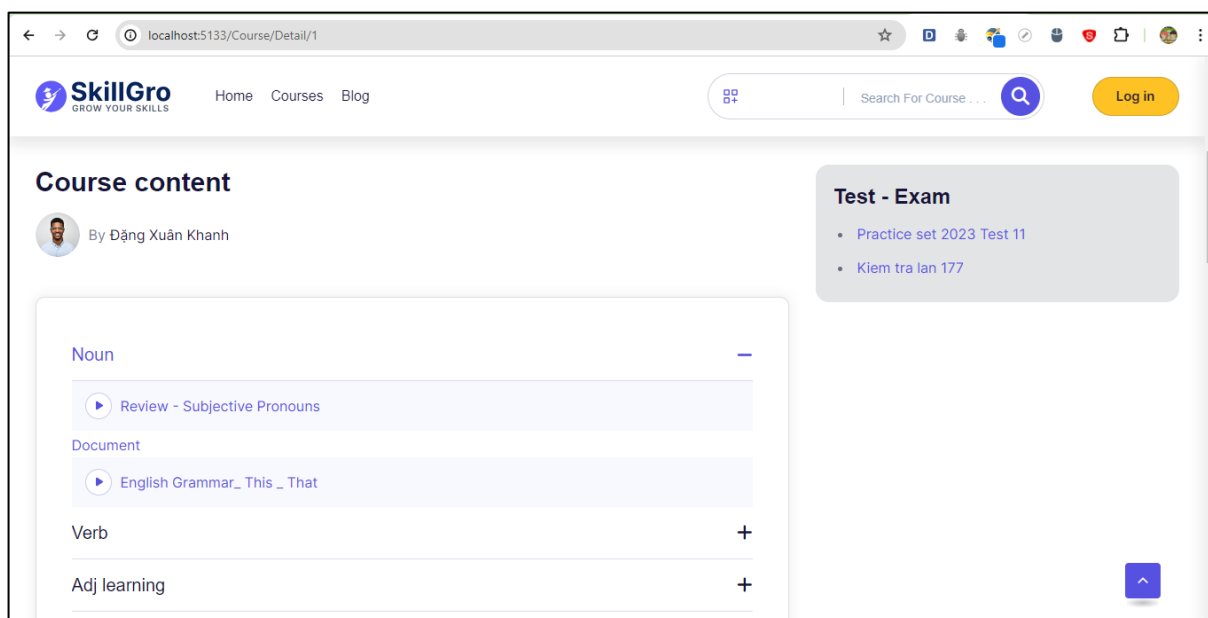
Hình 19:Nhập thông tin để thanh toán VNPay

This screenshot shows the 'Xác thực OTP' (OTP Confirmation) step of the payment process. The transaction details on the left remain the same. The main section now features an OTP input field with the value '123456' and an NCB logo. Below the input field, a message states: 'OTP đã được gửi về số điện thoại đăng ký. Quý khách vui lòng nhập OTP để tiếp tục thực hiện giao dịch.' At the bottom of this section are 'Hủy' and 'Thanh toán' buttons. The Zalo logo is still visible in the bottom right corner.

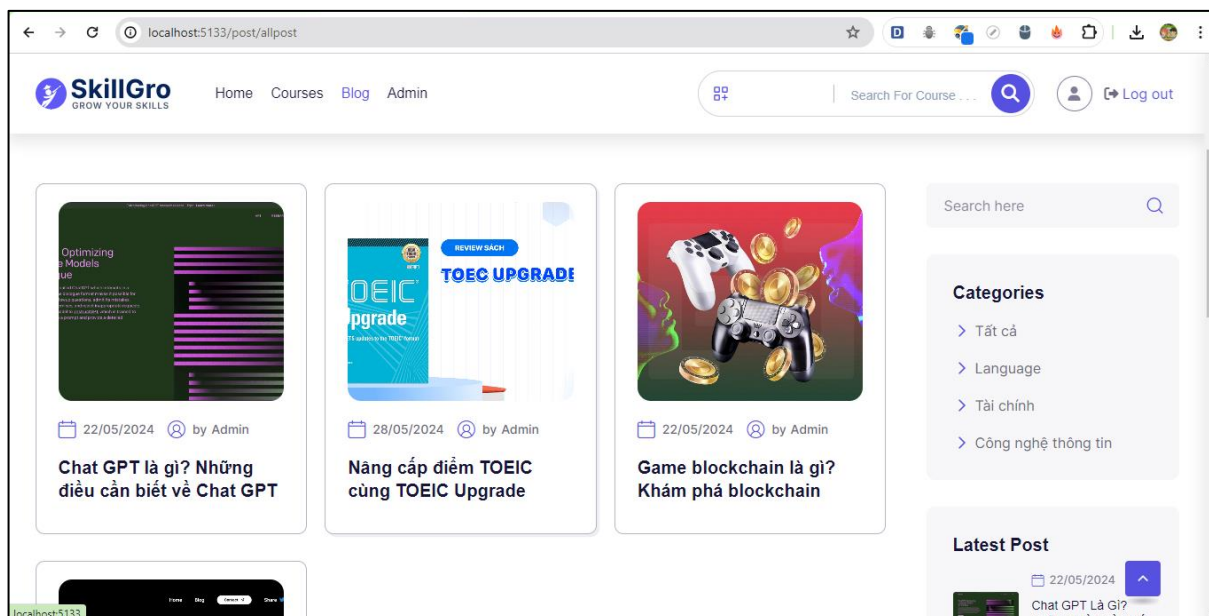
Hình 20:Xác nhận mã OTP thanh toán



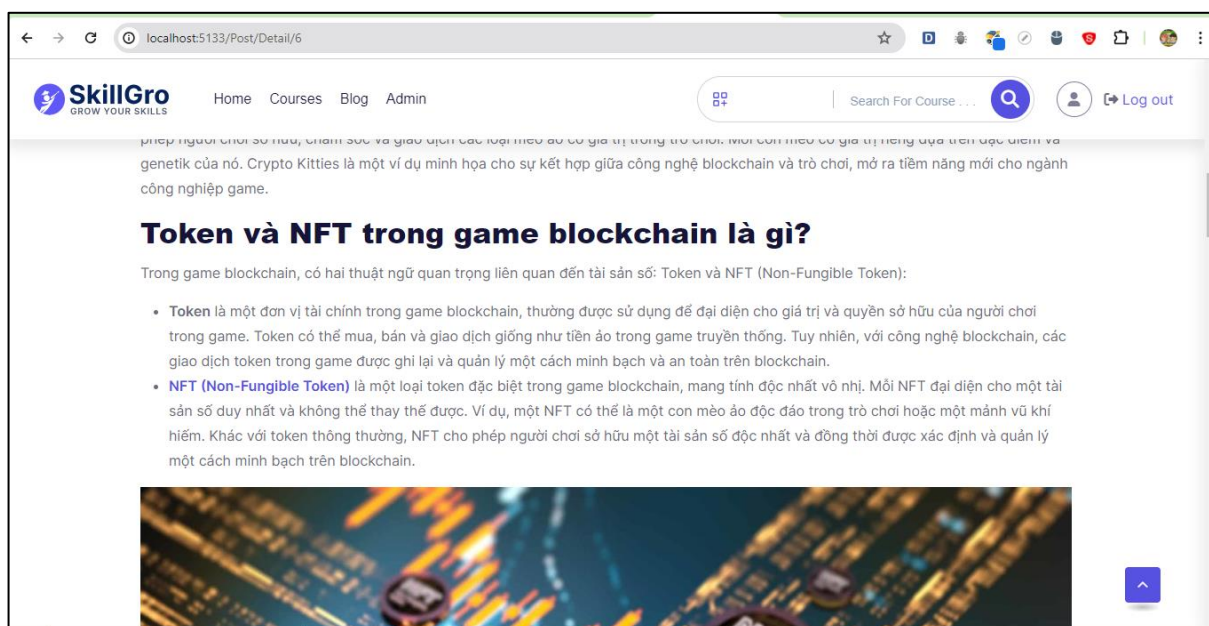
**Hình 21: Thanh toán thành công VNPay**



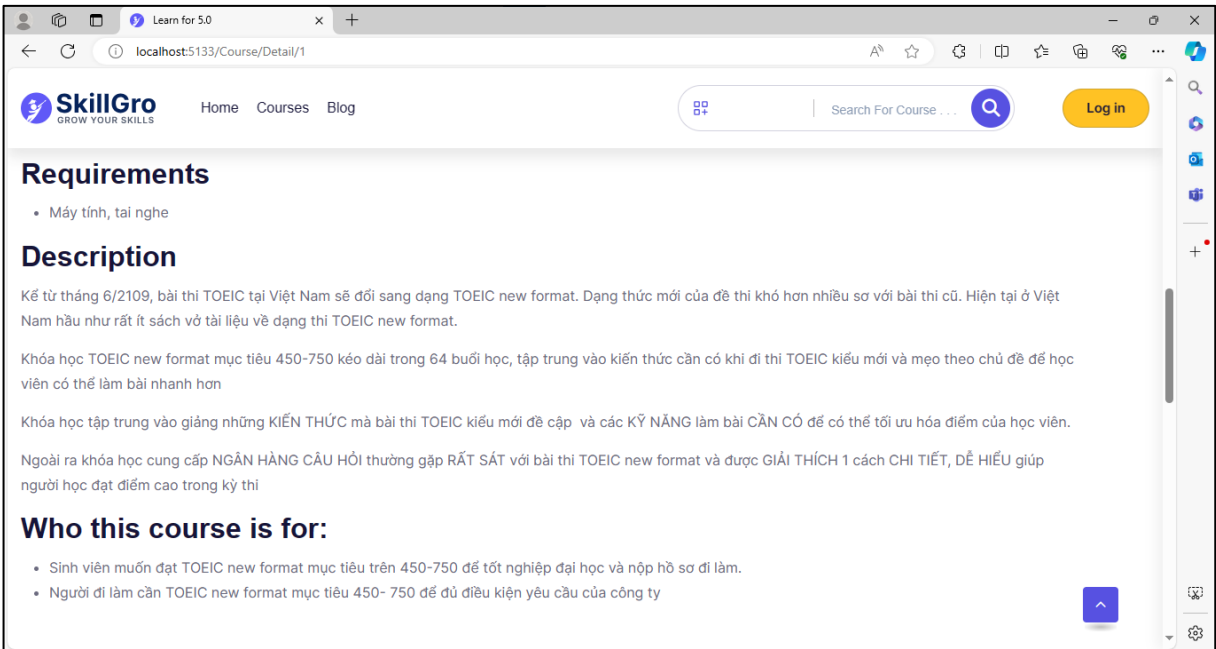
**Hình 22: Thông tin một khóa học**



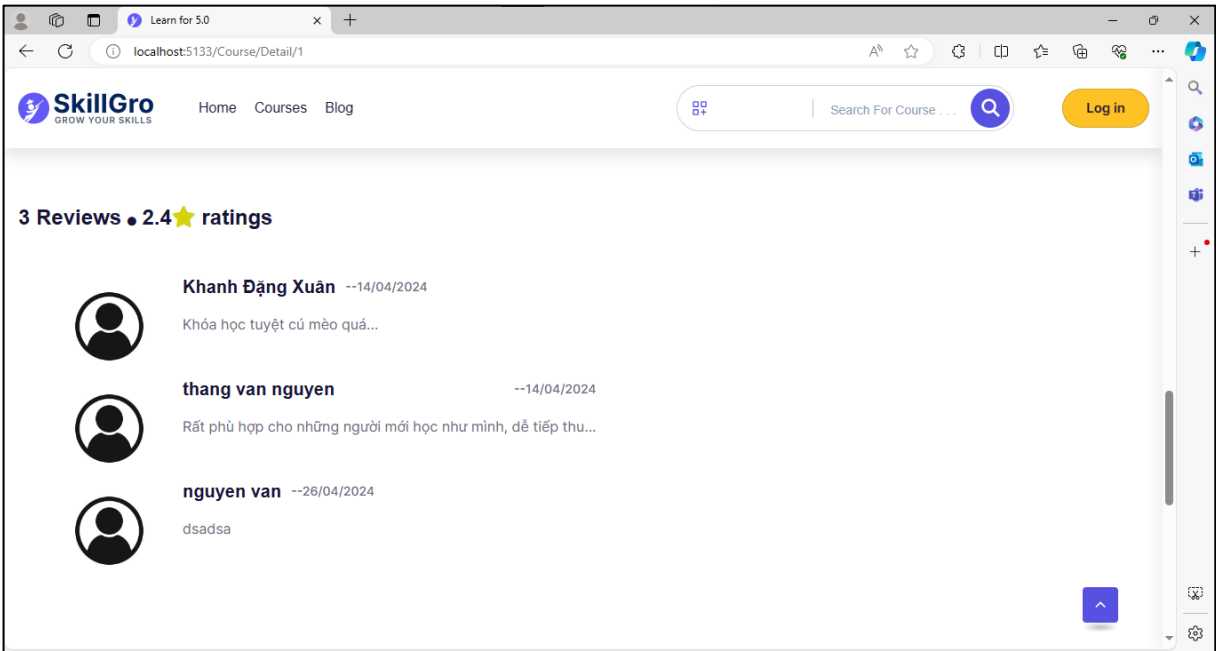
Hình 23: Blog theo danh mục



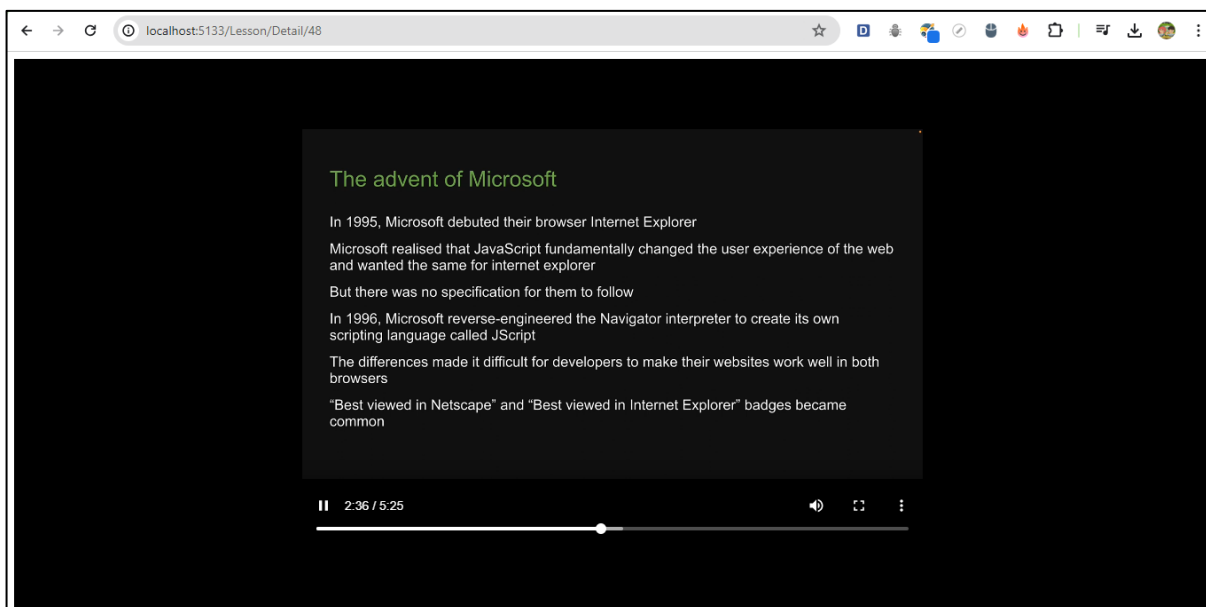
Hình 24: Chi tiết bài post



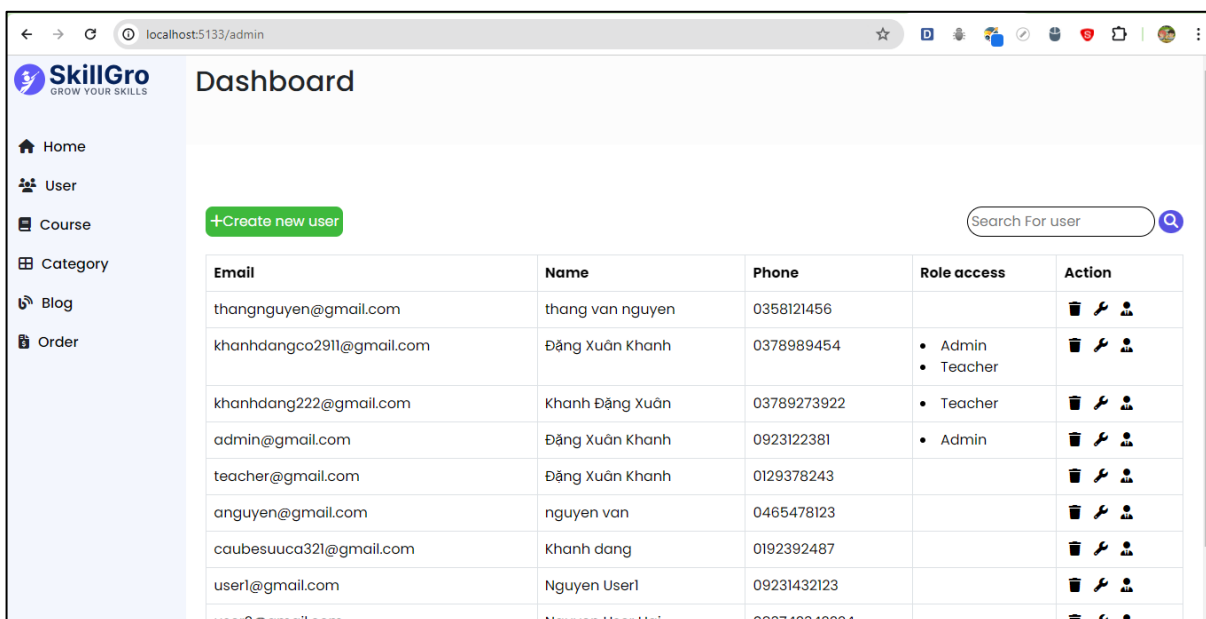
Hình 25: Mô tả chi tiết khóa học



Hình 26: Thông tin đánh giá khóa học

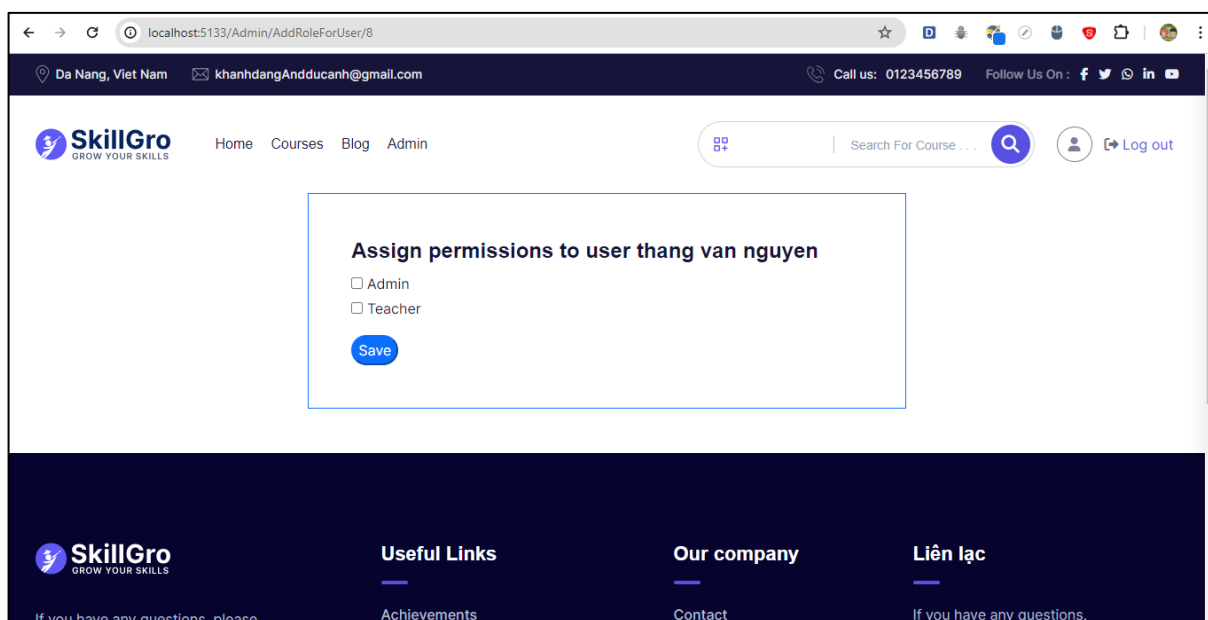


Hình 27: Video khóa học

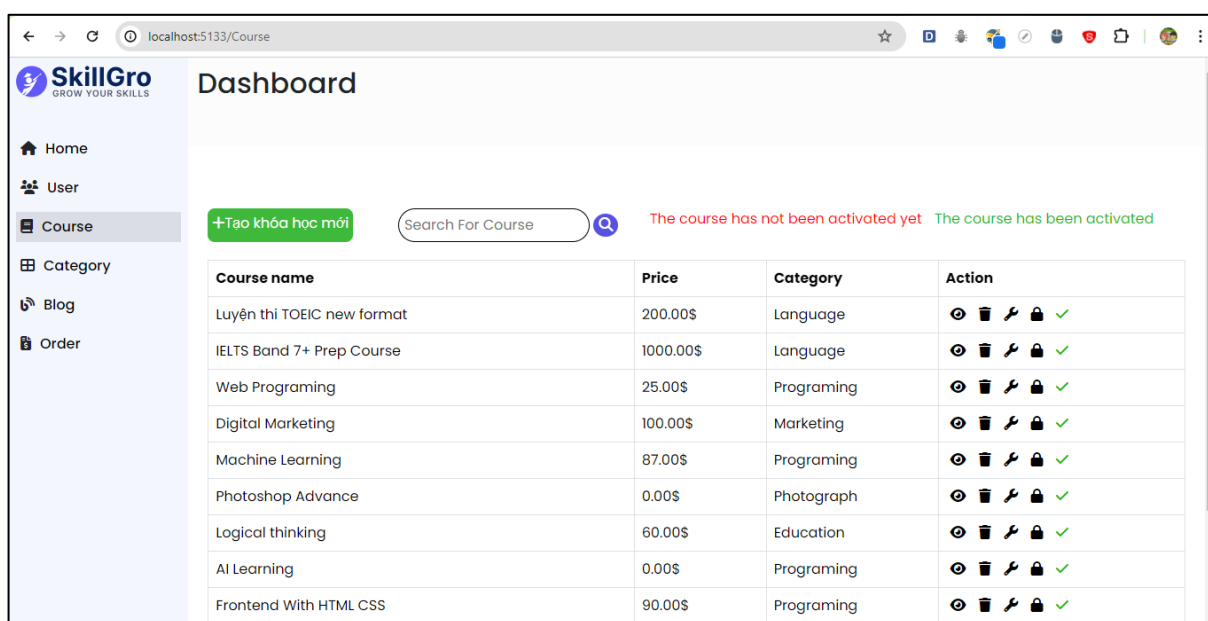


Hình 28: Quản lý user cho admin

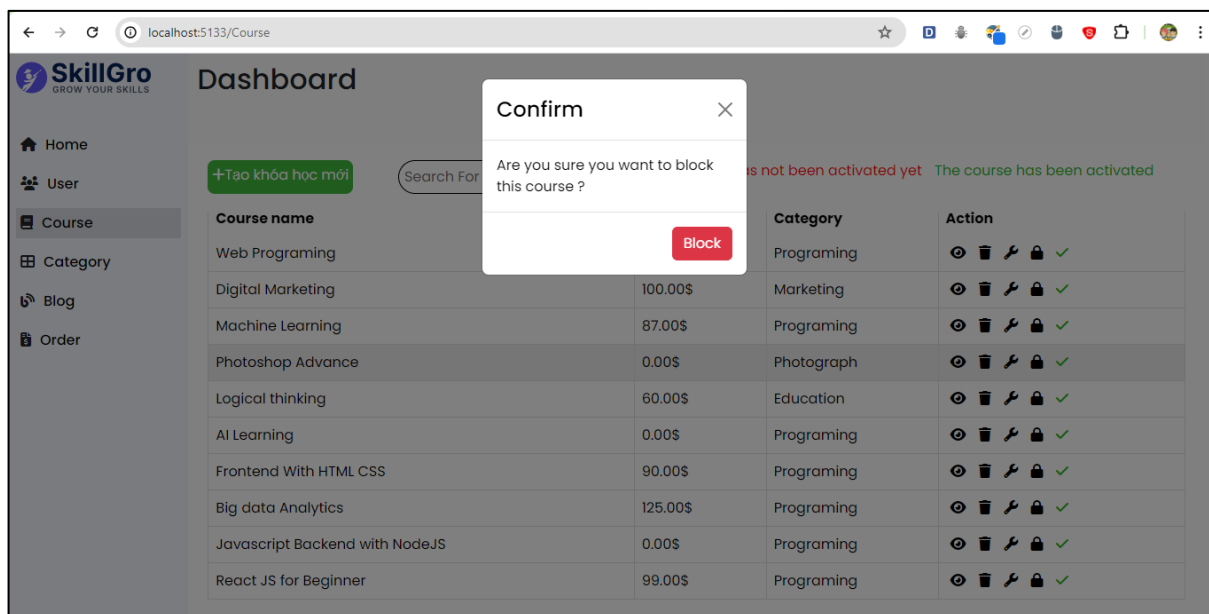




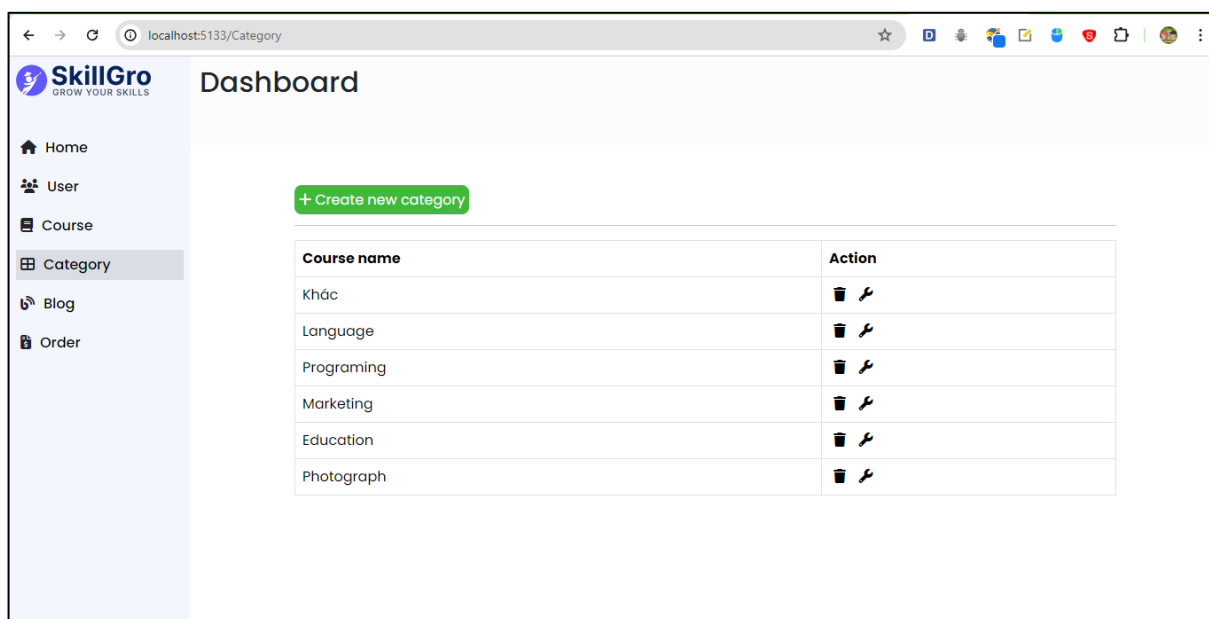
Hình 29: Phân quyền cho người dùng



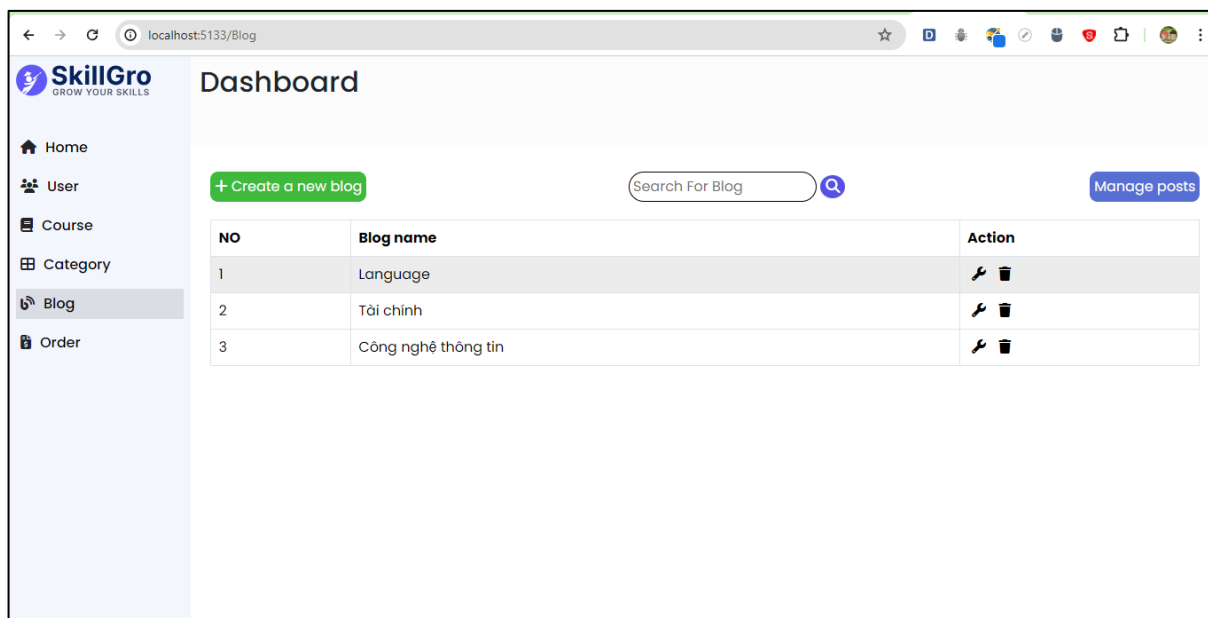
Hình 30: Quản lý khóa học cho admin



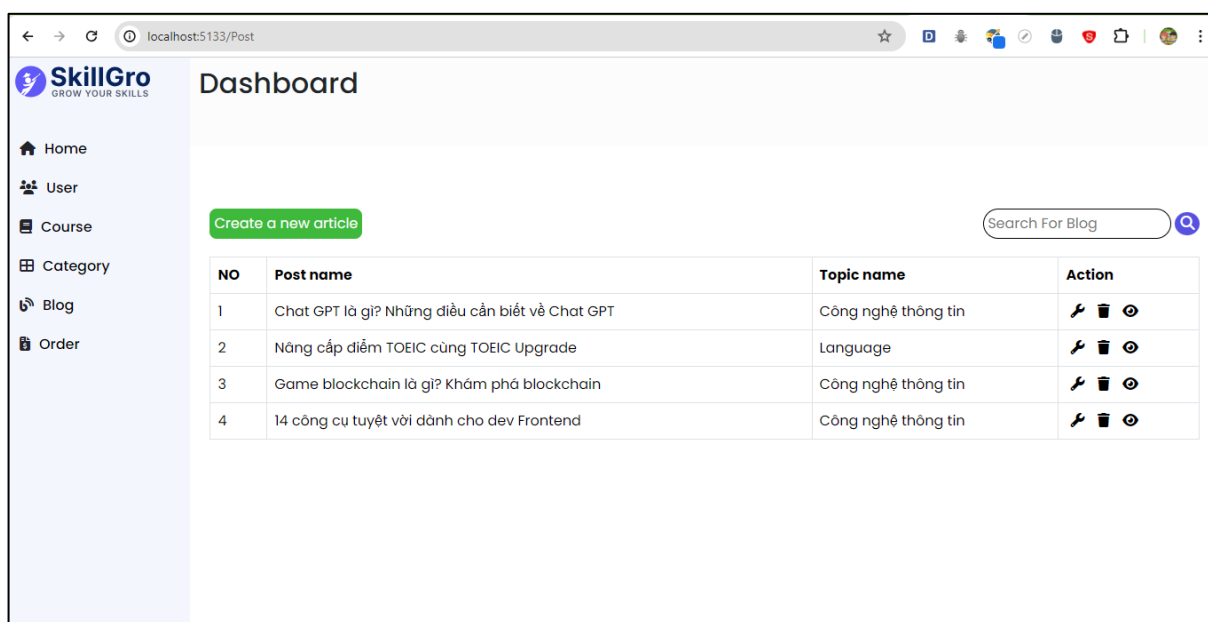
Hình 31:Block khóa học của giảng viên



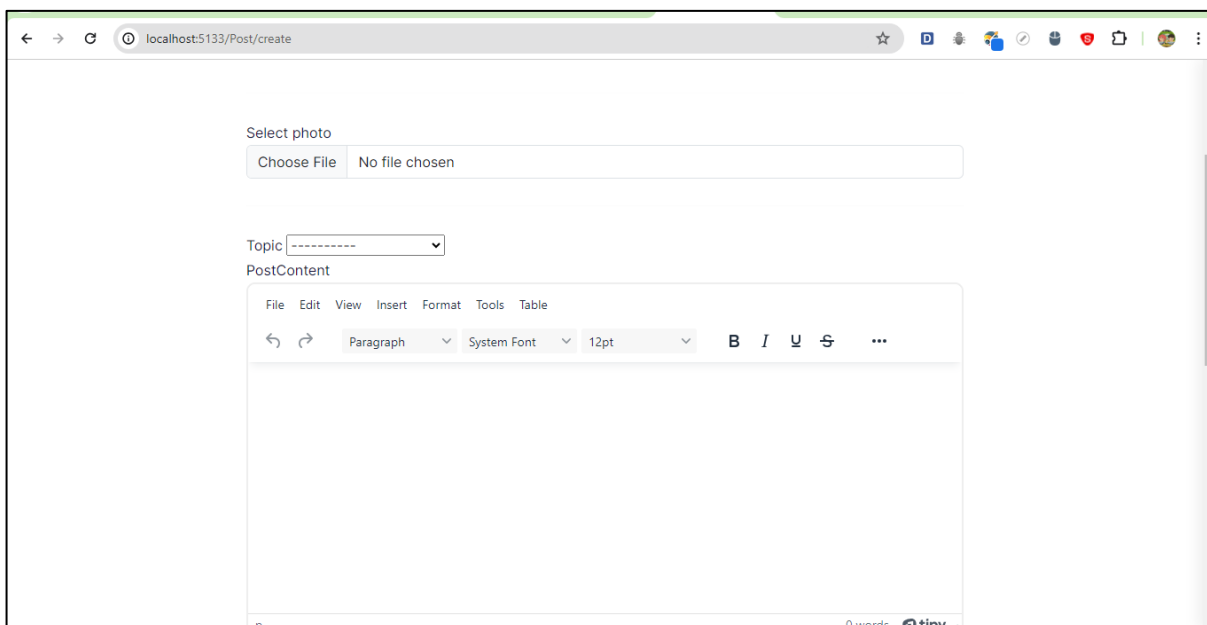
Hình 32: Quản lý danh mục khóa học



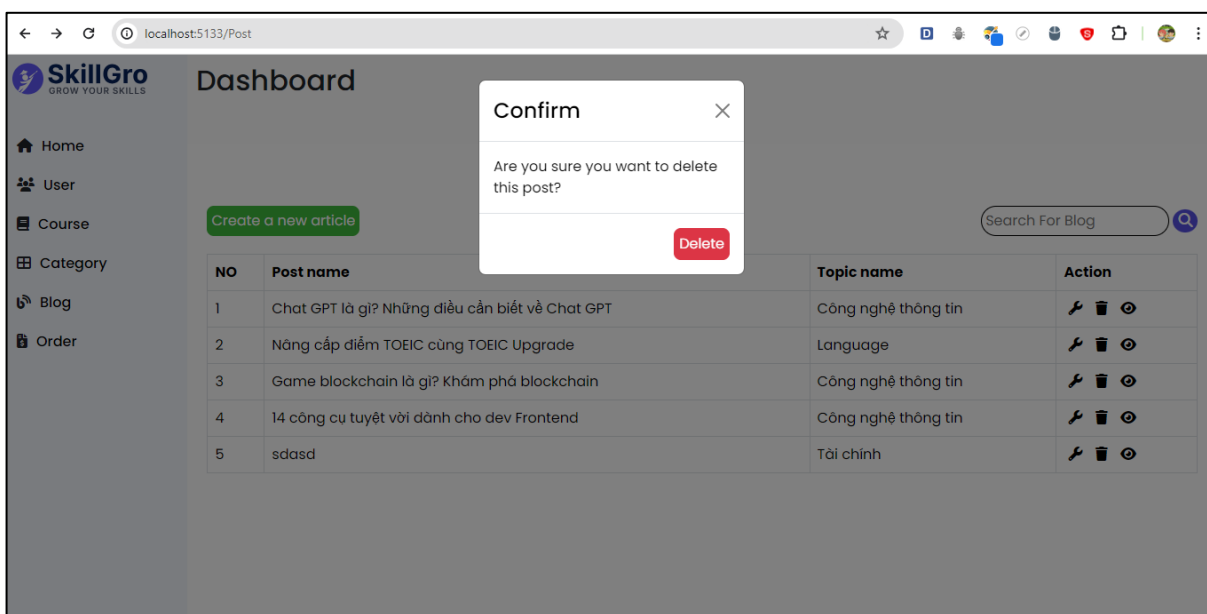
Hình 33: Quản lý blog



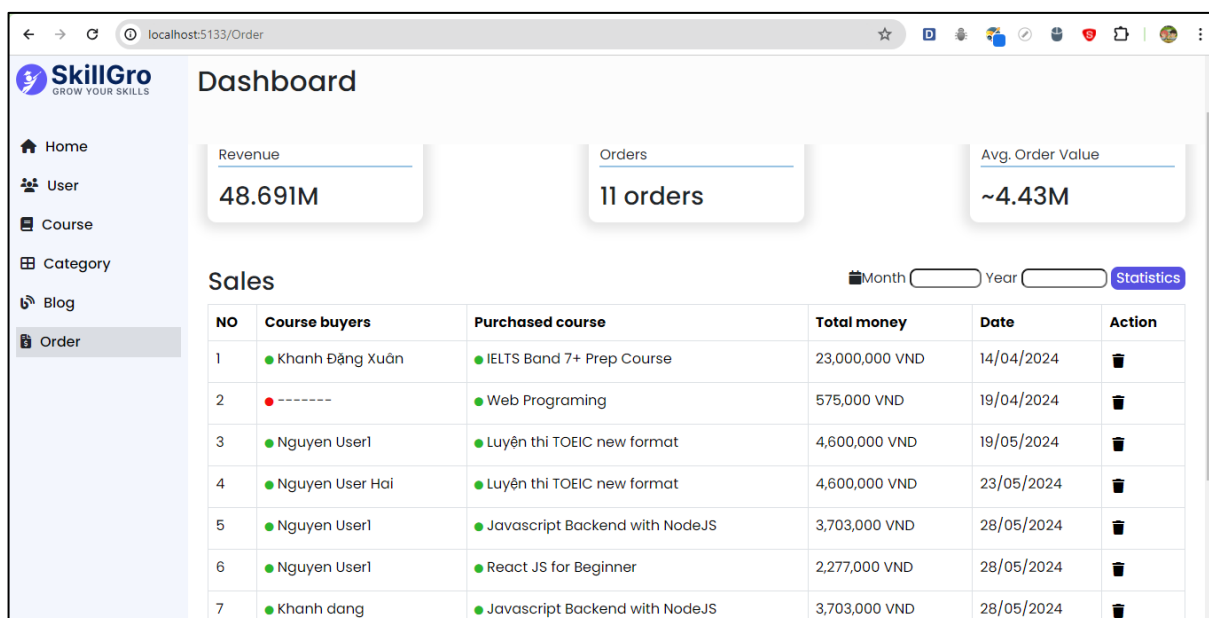
Hình 34: Quản lý bài viết



Hình 35:Viết blog cho trang web



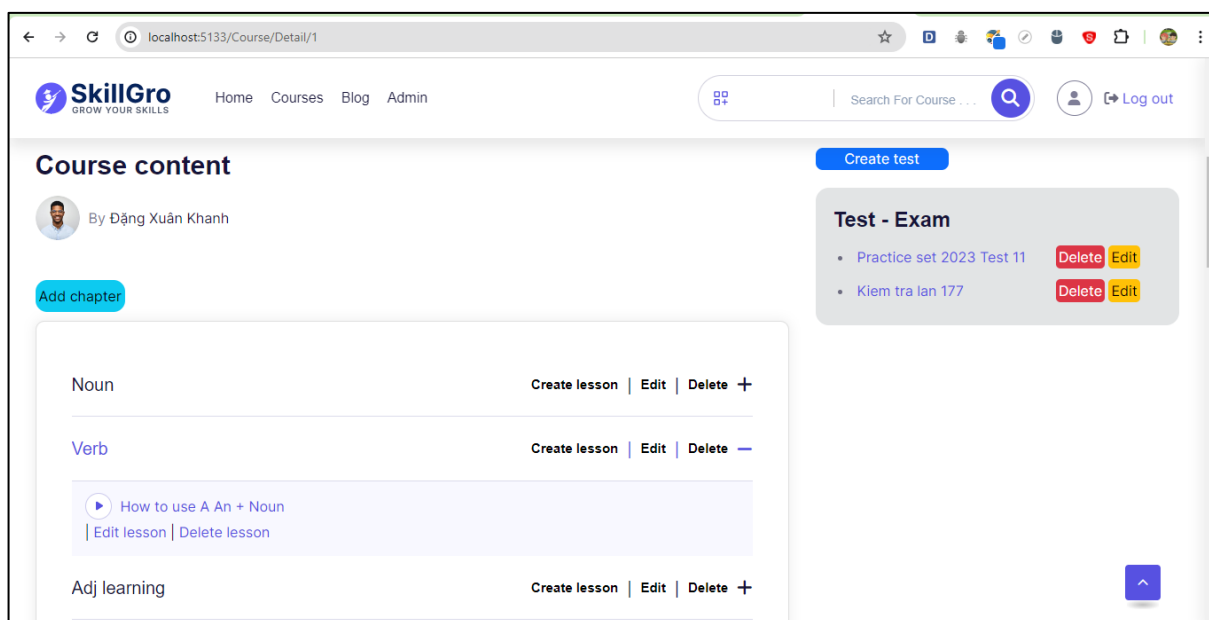
Hình 36:Xóa bài viết



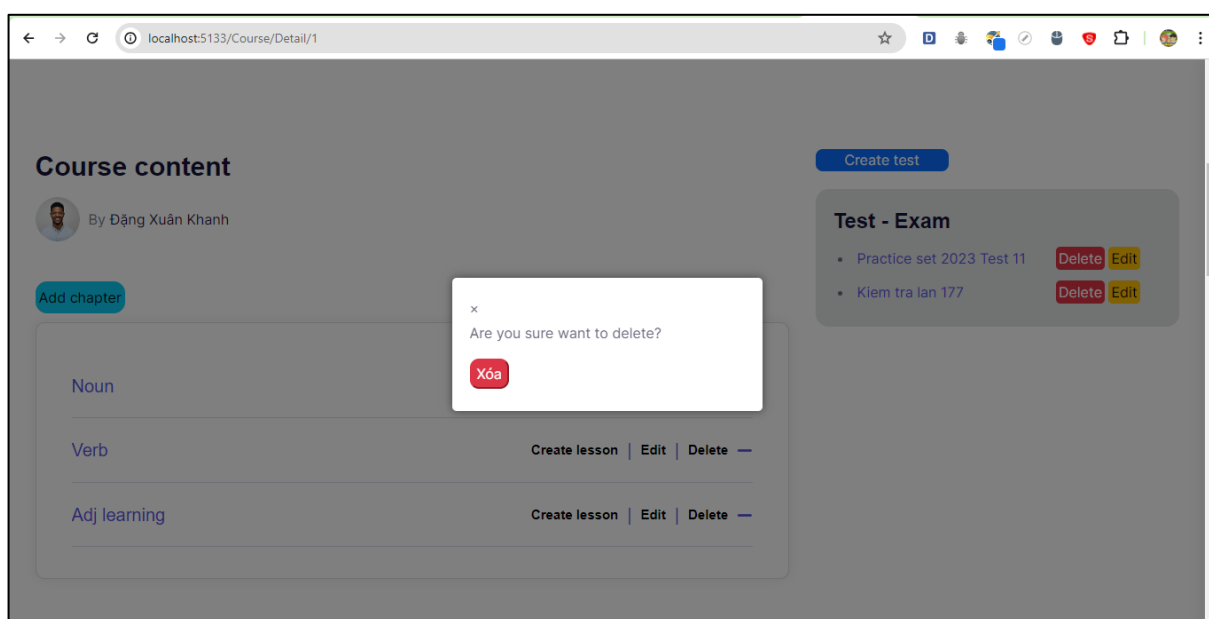
Hình 37: Quản lý hóa đơn cho admin

The screenshot shows the SkillGro user profile page. The top navigation bar includes links for Home, Courses, Blog, and Admin. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a form for editing user information with fields for Email (khanhdangco2911@gmail.com), Name (Đăng Xuân Khanh), and Phone (0378989454). Below these fields is a 'Change password' link and a 'Lưu Thông Tin' button. On the right, there is a 'My courses' section with a list of courses: Luyện thi TOEIC new format, IELTS Band 7+ Prep Course, Web Programing, Digital Marketing, Machine Learning, Photoshop Advance, Logical thinking, and AI Learning. Below this list is a 'View Your Course Statistics' button.

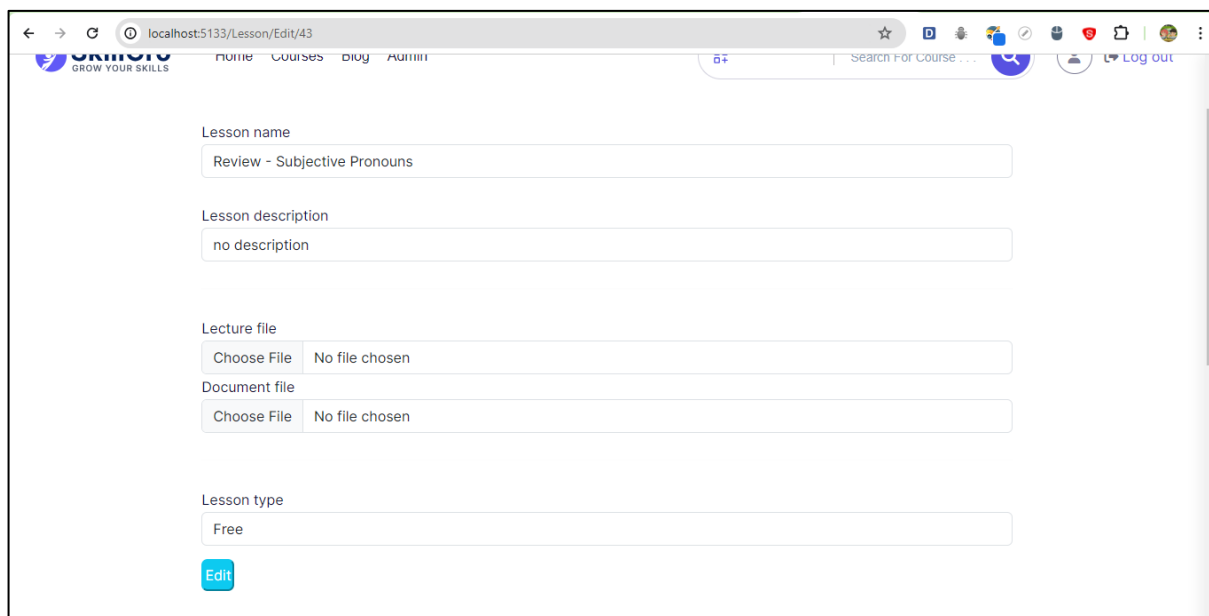
Hình 38: Quản lý trang cá nhân cho user



Hình 39: Giao diện giáo viên chỉnh sửa khóa học

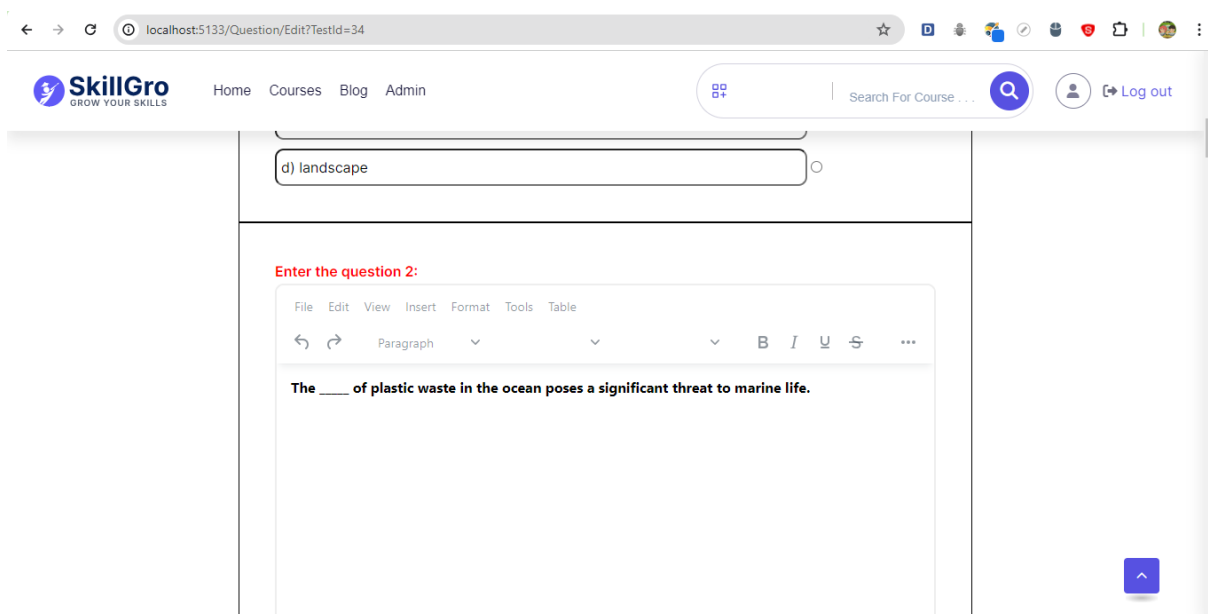


Hình 40: Xóa bài học



The screenshot shows a web browser at the URL `localhost:5133/Lesson/Edit/43`. The page has a header with the SkillGro logo and navigation links: Home, Courses, Blog, Admin. A search bar and a 'Log out' button are also present. The main content area contains a form for editing a lesson. The form fields are: Lesson name (with the value 'Review - Subjective Pronouns'), Lesson description (with the value 'no description'), Lecture file (with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text), Document file (with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text), and Lesson type (with the value 'Free'). A blue 'Edit' button is located at the bottom left of the form.

**Hình 41: Chỉnh sửa bài giảng**



The screenshot shows a web browser at the URL `localhost:5133/Question/Edit?TestId=34`. The page has a header with the SkillGro logo and navigation links: Home, Courses, Blog, Admin. A search bar and a 'Log out' button are also present. The main content area contains a form for editing a question. The form has a text input field with the value 'd) landscape'. Below this is a section titled 'Enter the question 2:' which contains a rich text editor. The rich text editor has a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Format', 'Tools', and 'Table'. Below the menu bar are buttons for undo, redo, paragraph, bulleted list, numbered list, bold, italic, underline, and strikethrough. The text area of the rich text editor contains the text 'The \_\_\_\_ of plastic waste in the ocean poses a significant threat to marine life.' A blue 'Save' button is located at the bottom right of the form.

**Hình 42: Chỉnh sửa câu hỏi đề thi**

The screenshot shows a web browser at the URL `localhost:5133/Test/Create?CourseId=1`. The page header includes the SkillGro logo, navigation links (Home, Courses, Blog, Admin), a search bar, and a 'Log out' button. The main content area contains a form for creating a test. The form has three input fields: 'TestName' with the value 'Node.js Fundamentals Quiz', 'Time' with the value '12', and 'Number of questions' with the value '50'. Below these fields is a blue button labeled 'Go to create question'.

Hình 43: Tạo bài thi

The screenshot shows a web browser at the URL `localhost:5133/Question/Create?TestId=44`. The page header is identical to the previous screenshot. The main content area contains a form for creating a question. The form has a text editor with a toolbar (File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Table) and a 'Paragraph' dropdown. Below the text editor is a section labeled 'Enter the answer:' with four input fields, each followed by a radio button. A blue button with an upward arrow is located at the bottom right of the form.

Hình 44: Tạo câu hỏi

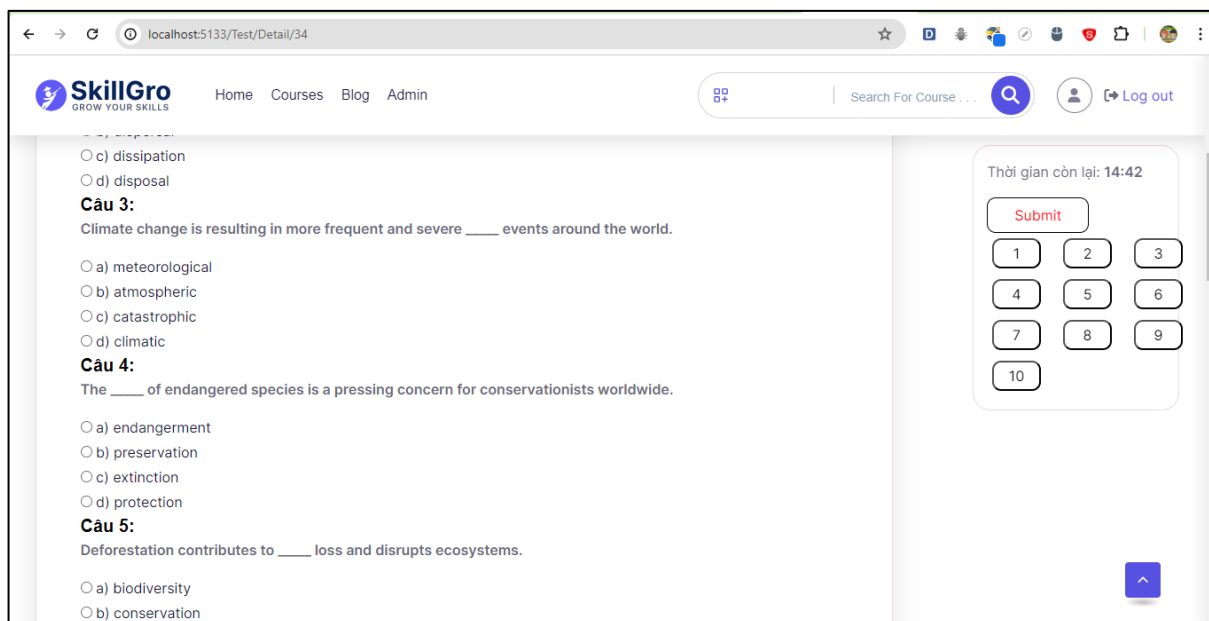


The screenshot shows a web browser at localhost:5133/Test/Edit/50. The SkillGro logo is in the top left. The navigation bar includes Home, Courses, Blog, and Admin. A search bar and a user profile icon with a 'Log out' link are on the right. A red error message states: 'The number of current questions must be greater than the old questions'. The form contains three input fields: 'TestName' with the value 'Node.js Fundamentals Quiz', 'Time to do the test' with the value '12', and 'Number of questions' with the value '40'. A blue button labeled 'Go to create question' is at the bottom.

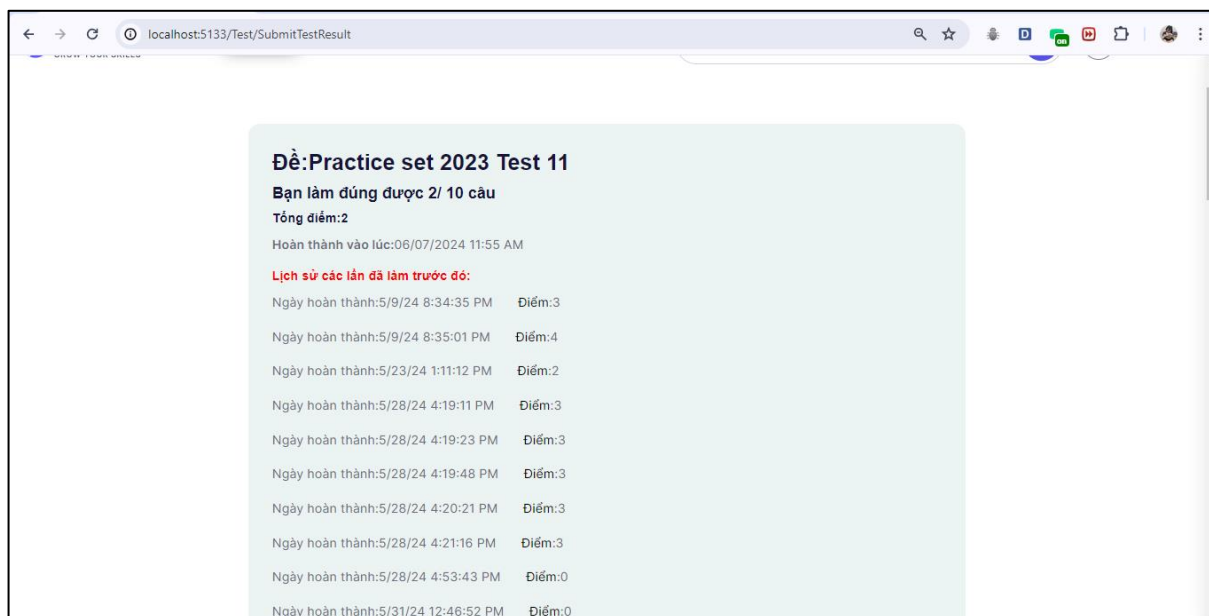
Hình 45: Sửa bài kiểm tra

The screenshot shows a web browser at localhost:5133/Test/DetailNote/34. The SkillGro logo is in the top left. The navigation bar includes Home, Courses, Blog, and Admin. A search bar and a user profile icon with a 'Log out' link are on the right. The page contains two columns of text. The left column has a red heading 'Lưu ý:' followed by a bullet point: 'Thời gian thi sẽ bắt đầu tính khi bạn chọn nút "Bắt đầu làm bài"'. Below this is a red heading 'Các trường hợp thi sai luật:' followed by three bullet points: 'Đăng nhập một tài khoản trên hai máy hoặc hai trình duyệt khác nhau và thi cùng một thời điểm', 'Đang làm bài thi mà tải lại trang để thi hoặc thoát ra không nộp bài', and 'Mở nhiều cửa sổ vào thi cùng một lúc'. The right column has a red heading 'Note:' followed by a bullet point: 'The test time will start when you select the button "Bắt đầu làm bài"'. Below this is a red heading 'Cases of exam violations:' followed by three bullet points: 'Log in to one account on two different devices or browsers and take the test at the same time', 'While taking the exam, reload the exam page or exit without submitting the exam', and 'Open multiple test windows at the same time'. A blue button labeled 'Start' is at the bottom center.

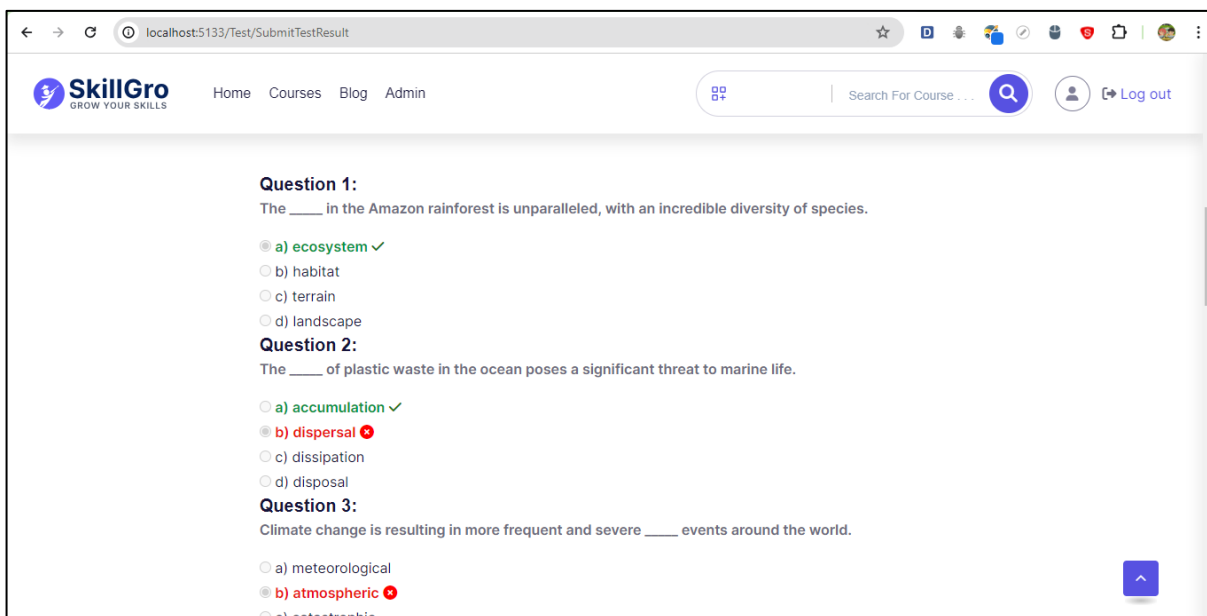
Hình 46: Trước khi làm bài kiểm tra



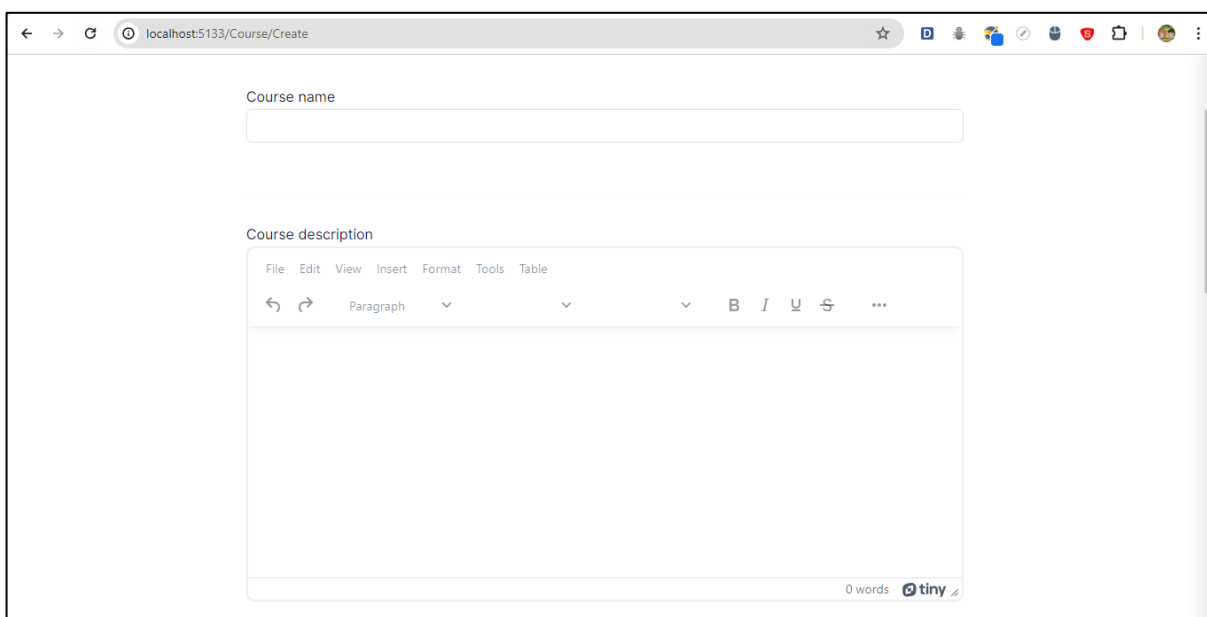
Hình 47: Làm bài kiểm tra



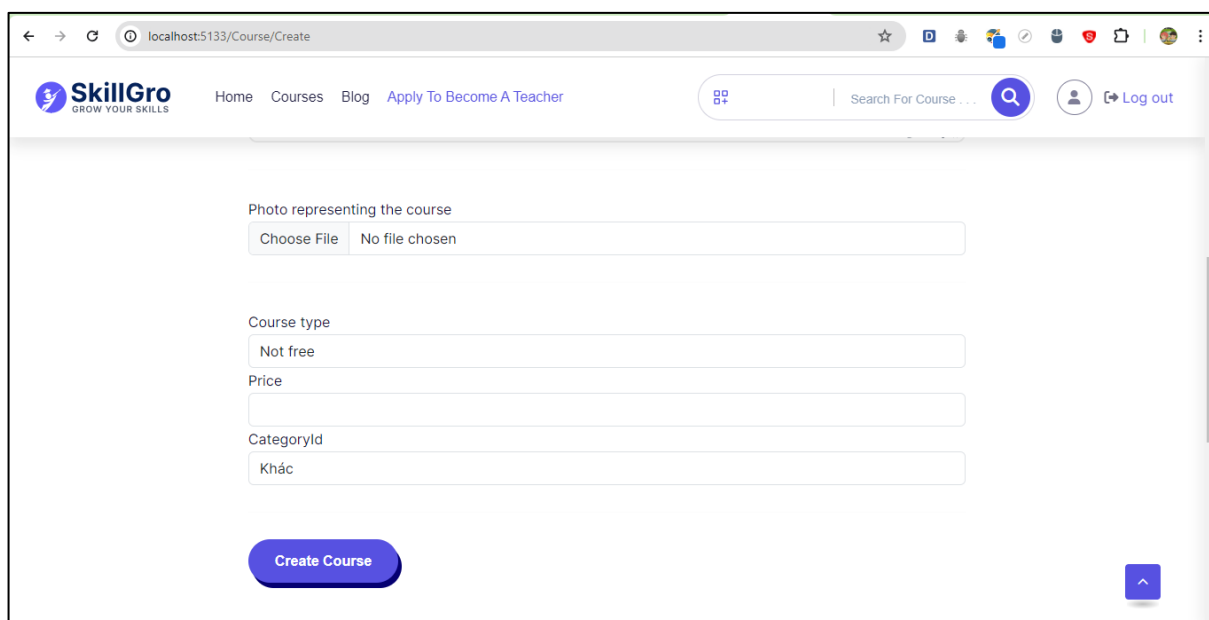
Hình 48: Nộp bài chấm điểm, xem kết quả



Hình 49: Xem kết quả



Hình 50: Đăng ký trở thành giáo viên



localhost:5133/Course/Create

SkillGro  
GROW YOUR SKILLS

Home Courses Blog [Apply To Become A Teacher](#)

Search For Course ...

Log out

Photo representing the course

Choose File No file chosen

Course type

Not free

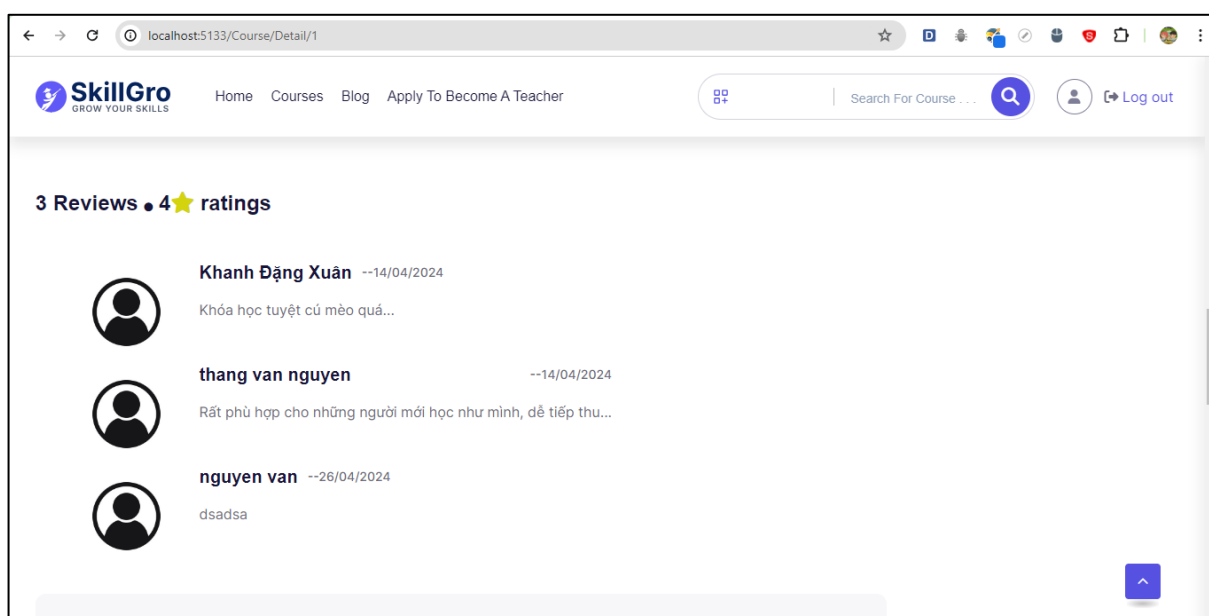
Price

CategoryId

Khác

Create Course

Hình 51: Giáo viên tạo khóa học



localhost:5133/Course/Detail/1

SkillGro  
GROW YOUR SKILLS

Home Courses Blog [Apply To Become A Teacher](#)

Search For Course ...

Log out

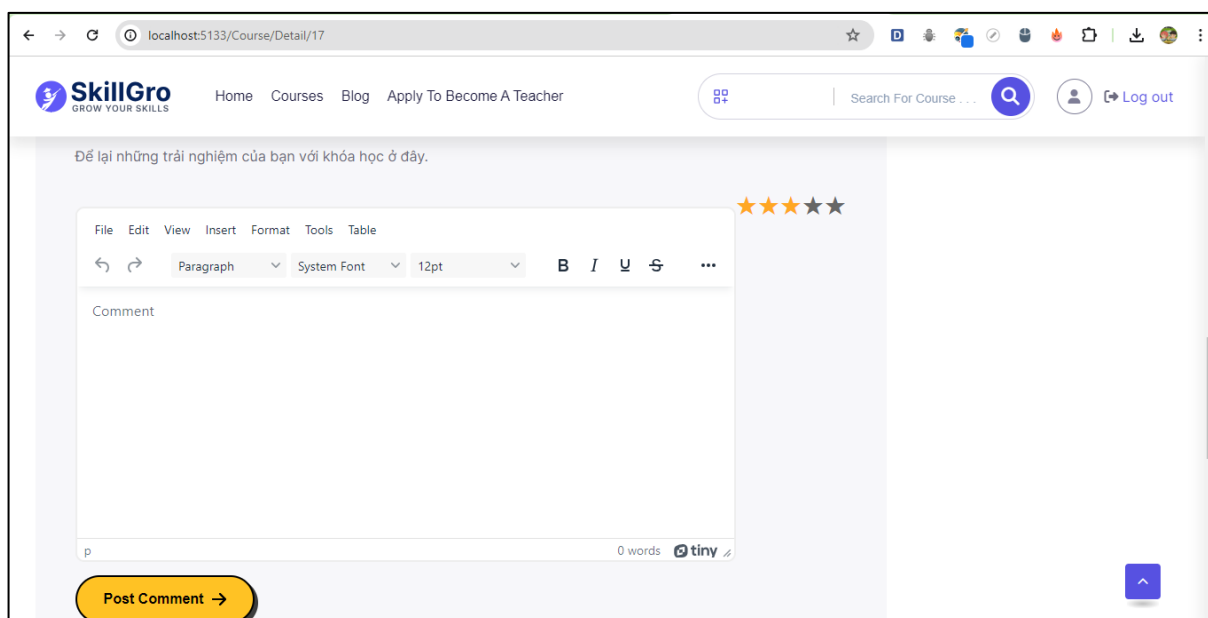
3 Reviews • 4★ ratings

**Khanh Đặng Xuân** --14/04/2024  
Khóa học tuyệt cú mèo quá...

**thang van nguyen** --14/04/2024  
Rất phù hợp cho những người mới học như mình, dễ tiếp thu...

**nguyen van** --26/04/2024  
dsadsa

Hình 52: Các đánh giá sau khi hoàn thành khóa học



Hình 53:Đánh giá sau khóa học

### 6.3. Nhận xét đánh giá

- **Tiềm năng thị trường:** Sự gia tăng của học trực tuyến đang trở thành một xu hướng phổ biến, đặc biệt là trong thời đại công nghệ ngày nay. Các dự án học trực tuyến đã chứng minh được sức hút của mình và dự án tương tự có tiềm năng thu hút một lượng lớn người dùng.
- **Phân khúc đối tượng người dùng rộng rãi:** Dự án có thể phục vụ một loạt đối tượng người dùng từ các sinh viên, nhân viên văn phòng đến những người muốn học kỹ năng mới hoặc cập nhật kiến thức.
- **Mô hình kinh doanh có lợi nhuận:** Dự án có thể tạo ra lợi nhuận từ việc thu phí đăng ký các khóa học, chia sẻ doanh thu với giáo viên và cung cấp các dịch vụ có thêm giá trị như các bài kiểm tra chứng chỉ hoặc gói hỗ trợ học tập cá nhân.
- **Cạnh tranh khốc liệt:** Thị trường học trực tuyến đang ngày càng trở nên cạnh tranh với sự xuất hiện của nhiều nền tảng mới. Để thành công, dự án cần phải có một phân biệt rõ ràng và cung cấp giá trị đặc biệt cho người dùng.
- **Chất lượng nội dung:** Một trong những yếu tố quan trọng để thu hút và giữ chân người dùng là chất lượng nội dung. Dự án cần đảm bảo rằng các khóa học được cung cấp là chất lượng, cập nhật và đa dạng.
- **Phát triển kỹ thuật:** Dự án sẽ đòi hỏi một hệ thống phát triển phức tạp để xử lý các tính năng như tìm kiếm, thanh toán trực tuyến, hệ thống giao tiếp giữa người dùng và nhiều hơn nữa.

## 7. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

### 7.1. Kết luận

Trong thời đại kỹ thuật số hiện nay, giáo dục trực tuyến đã và đang trở thành một xu hướng quan trọng và không thể thiếu. Đồ án "Xây dựng trang web học tập online" của chúng tôi nhằm mục tiêu tạo ra một nền tảng học tập hiện đại, tiện ích và đáp ứng được nhu cầu học tập đa dạng của người dùng. Qua quá trình phát triển, chúng tôi đã hoàn thành và triển khai thành công một số tính năng chính, mang lại giá trị thực tiễn cao:

#### 5.1.1 Phát triển giao diện người dùng:

Thiết kế trực quan và thân thiện: Giao diện người dùng được thiết kế đơn giản, dễ điều hướng, phù hợp với mọi đối tượng người dùng, từ học sinh, sinh viên đến người đi làm.

Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng (UX): Chúng tôi đã thực hiện nhiều khảo sát và thử nghiệm để đảm bảo rằng giao diện không chỉ đẹp mắt mà còn dễ sử dụng, giúp người dùng nhanh chóng làm quen và tương tác hiệu quả với trang web.

#### 5.1.2 Chức năng học tập trực tuyến:

Hệ thống bài giảng đa dạng: Trang web cung cấp nhiều loại bài giảng dưới dạng video, tài liệu PDF, và bài tập thực hành, đáp ứng nhu cầu học tập từ cơ bản đến nâng cao.

Bài tập trắc nghiệm và đánh giá tự động: Hệ thống cho phép người dùng làm bài tập trắc nghiệm trực tuyến và nhận kết quả ngay lập tức, giúp họ đánh giá được kiến thức và tiến độ học tập của mình.

#### 5.1.3 Tích hợp thanh toán và quản lý khóa học:

Hệ thống thanh toán an toàn: Chúng tôi đã tích hợp các cổng thanh toán trực tuyến uy tín, đảm bảo tính an toàn và bảo mật cho thông tin tài chính của người dùng.

Quản lý khóa học hiệu quả: Người dùng có thể dễ dàng đăng ký, quản lý và theo dõi tiến độ học tập của các khóa học mà họ đã tham gia.

#### 5.1.4 Bảo mật và hiệu năng:

Bảo mật thông tin người dùng: Hệ thống bảo mật được triển khai nhằm bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu học tập của người dùng khỏi các nguy cơ tấn công mạng.

Tối ưu hóa hiệu năng: Trang web được tối ưu hóa để hoạt động mượt mà trên nhiều thiết bị khác nhau, từ máy tính để bàn đến điện thoại di động.

## 7.2. Hướng phát triển

Để tiếp tục cải thiện và nâng cao chất lượng của trang web học tập online, chúng tôi đã đề ra các hướng phát triển chiến lược sau:

### 5.2.1 Mở rộng nội dung học tập:

Hợp tác với chuyên gia và giảng viên: Tiếp tục mở rộng mạng lưới hợp tác với các giảng viên và chuyên gia uy tín trong nhiều lĩnh vực khác nhau để cung cấp nội dung học tập phong phú và chất lượng cao.

Phát triển thêm các chuyên đề mới: Bổ sung thêm các khóa học và chuyên đề mới để đáp ứng nhu cầu học tập ngày càng đa dạng của người dùng.

### 5.2.2 Ứng dụng công nghệ AI và machine learning:

Cá nhân hóa lộ trình học tập: Sử dụng AI và machine learning để phân tích dữ liệu học tập của người dùng, từ đó đưa ra các gợi ý học tập cá nhân hóa, giúp người dùng tối ưu hóa quá trình học tập.

Phát triển chatbot hỗ trợ học tập: Tích hợp chatbot AI có khả năng hỗ trợ giải đáp thắc mắc, hướng dẫn học tập và cung cấp tài liệu học tập phù hợp với nhu cầu của từng người dùng.

### 5.2.3 Tích hợp công cụ tương tác thời gian thực:

Chat trực tiếp và video call: Phát triển các công cụ cho phép người dùng tương tác trực tiếp với giảng viên và các học viên khác thông qua chat và video call, tạo ra môi trường học tập trực tuyến năng động và hiệu quả.

Lớp học trực tuyến (live classes): Tổ chức các buổi học trực tuyến theo thời gian thực, giúp người dùng có thể tham gia các lớp học và thảo luận với giảng viên một cách trực tiếp.

### 5.2.4 Phát triển ứng dụng di động:

Ứng dụng học tập trên iOS và Android: Xây dựng ứng dụng di động dành cho các nền tảng iOS và Android, giúp người dùng có thể học tập mọi lúc, mọi nơi một cách tiện lợi và hiệu quả.

Thông báo và nhắc nhở học tập: Ứng dụng di động sẽ cung cấp các thông báo và nhắc nhở học tập, giúp người dùng không bỏ lỡ bất kỳ bài giảng hay hoạt động học tập quan trọng nào.

#### 5.2.5 Cải tiến hệ thống đánh giá và phản hồi:

Hệ thống đánh giá khóa học: Phát triển hệ thống đánh giá chi tiết, cho phép người dùng đưa ra nhận xét và đánh giá về các khóa học mà họ đã tham gia, giúp đội ngũ phát triển cải thiện chất lượng nội dung và dịch vụ.

Phản hồi từ người dùng: Tạo ra các kênh phản hồi linh hoạt, giúp người dùng dễ dàng đưa ra góp ý và nhận xét về trang web, từ đó giúp chúng tôi nâng cao chất lượng trải nghiệm người dùng.

#### 5.2.6 Mở rộng thị trường quốc tế:

Đa ngôn ngữ hóa: Phát triển các phiên bản ngôn ngữ khác nhau của trang web, giúp tiếp cận và phục vụ người dùng từ nhiều quốc gia khác nhau.

Quảng bá quốc tế: Xây dựng chiến lược marketing và quảng bá để đưa trang web đến với thị trường quốc tế, thu hút thêm nhiều người dùng từ các quốc gia khác nhau.

Với các hướng phát triển trên, chúng tôi tin tưởng rằng trang web học tập online sẽ ngày càng hoàn thiện, đáp ứng tốt hơn nhu cầu học tập của người dùng và góp phần thúc đẩy sự phát triển của nền giáo dục trực tuyến. Chúng tôi cam kết tiếp tục nỗ lực không ngừng để mang lại những trải nghiệm học tập tốt nhất cho người dùng và đóng góp tích cực vào sự phát triển của cộng đồng học tập trực tuyến.



## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

E-Learning and the Science of Instruction - Ruth Colvin Clark, Richard E. Mayer (2016)

The Online Learning Handbook - Alan Clarke (2008)

Design for How People Learn - Julie Dirksen (2015)

C# 9.0 in a Nutshell: The Definitive Reference - Joseph Albahari, Ben Albahari (2021)

HTML and CSS: Design and Build Websites - Jon Duckett (2011)

W3Schools - HTML Tutorial ([www.w3schools.com/html/](http://www.w3schools.com/html/))

Transcending CSS: The Fine Art of Web Design - Andy Clarke (2009)

Bootstrap 4 Quick Start: Responsive Web Design and Development Basics - Jacob Lett (2018)

jQuery in Action - Bear Bibeault, Yehuda Katz (2015)

## **PHỤ LỤC**