

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**  
**VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ**

---



**BÁO CÁO**  
**THỰC TẬP CHUYÊN NGÀNH**

GVHD: GS. Hoàng Hữu Việt

Sinh viên thực hiện: Đặng Ngọc Anh, 215748020110333

Đơn vị thực tập: Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội

Địa chỉ thực tập: Số 21, Ngách 42/1, Ngõ 106 Hoàng Quốc Việt, Q.  
Bắc Từ Liêm, Hà Nội

Cán bộ hướng dẫn: Phạm Minh Tuấn

Thông tin liên hệ: 0965372274

**Nghệ An, 01/2025**

## LỜI CẢM ƠN

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và chân thành nhất đến **GS. Hoàng Hữu Việt**, người đã tận tình hướng dẫn và đồng hành cùng em trong suốt quá trình thực hiện môn Thực tập chuyên ngành. Sự chỉ dạy tận tâm và những góp ý quý báu từ thầy đã giúp em không ngừng hoàn thiện bản thân và đạt được những kết quả tốt trong quá trình học tập và thực tập.

Bên cạnh đó, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến **Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội** đã tạo điều kiện cho em được tham gia thực tập trong một môi trường làm việc chuyên nghiệp, giúp em có cơ hội tiếp cận gần hơn với công việc thực tế. Đặc biệt, em xin bày tỏ lời cảm ơn đến anh **Phạm Minh Tuấn**, người đã trực tiếp hướng dẫn, hỗ trợ và chia sẻ những kinh nghiệm quý giá trong suốt thời gian em thực tập tại công ty. Sự nhiệt tình chỉ bảo của anh đã giúp em dần dần tiếp cận và nhìn nhận rõ nét hơn về công nghệ cũng như những công cụ đang được ứng dụng tại công ty.

Nhờ có sự hỗ trợ và đồng hành từ thầy và quý công ty, em đã học hỏi được nhiều bài học quý giá, trải nghiệm thực tế và phát triển bản thân một cách toàn diện hơn. Một lần nữa, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và kính chúc thầy cùng tập thể công ty luôn dồi dào sức khỏe, thành công và đạt nhiều thành tựu vượt bậc trong tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn!

Trân trọng cảm ơn,

*Đặng Ngọc Anh*

## MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	<b>2</b>
<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>3</b>
<b>THÔNG TIN THỰC TẬP .....</b>	<b>4</b>
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>6</b>
<b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐƠN VỊ THỰC TẬP .....</b>	<b>7</b>
1.1. Tổng quan về Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội. ....	7
1.2. Tầm nhìn và sứ mệnh .....	8
1.3. Lĩnh vực hoạt động .....	9
1.4. Đội ngũ nhân sự và giá trị cốt lõi.....	10
1.5. Một vài hình ảnh về hoạt động của công ty .....	11
<b>CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HIỆN TẠI ĐƠN VỊ THỰC TẬP .....</b>	<b>13</b>
2.1. Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình và Framework .....	13
2.2. Xây dựng Website vận hành và quản lý thi trắc nghiệm khách quan.....	15
<b>CHƯƠNG 3. BÀI HỌC KINH NGHIỆM SAU QUÁ TRÌNH THỰC TẬP....</b>	<b>28</b>
3.1. Bài học kinh nghiệm về việc vận dụng kiến thức đã học .....	28
3.2. Bài học kinh nghiệm về việc học hỏi kiến thức thực tế từ đơn vị thực tập ..	29
3.3. Bài học kinh nghiệm về việc rèn luyện kỹ năng, phẩm chất nghề nghiệp....	29
3.4. Kiến nghị với Nhà trường để cải tiến học phần Thực tập chuyên ngành .....	30

## THÔNG TIN THỰC TẬP

**Đơn vị thực tập:** Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội.

**Bộ phận thực tập:** Lập trình viên back-end Java.

**Các nhiệm vụ thực tập:**

- Tìm hiểu về Java Spring Boot Framework.
- Hoàn thành đề tài cá nhân: Website hỗ trợ vận hành, quản lý thi trắc nghiệm.

**Cán bộ hướng dẫn:** Anh Phạm Minh Tuấn

**Thời gian thực tập:** Từ ngày 02/07/2024 đến ngày 01/09/2024.

**Nhật ký thực tập:**

STT	Thời gian (Từ ngày – đến ngày)	Nội dung công việc	Ghi chú
1	02/07/2024 – 09/07/2024	Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình Java và Framework Spring Boot: Tự nghiên cứu các khái niệm cơ bản như cú pháp, biến, kiểu dữ liệu, vòng lặp, và hàm. Nghiên cứu các tính năng nâng cao như xử lý form, làm việc với cơ sở dữ liệu (SQLite), và quản lý session. Thực hiện các bài tập nhỏ như xây dựng form đăng ký, tính toán dữ liệu cơ bản, hoặc kết nối và thao tác với cơ sở dữ liệu để nắm rõ cách vận hành của ngôn ngữ.	
2	10/07/2024 – 17/07/2024	Xây dựng module quản lý thông tin sinh viên và học phần bao gồm các chức năng: hiển thị, thêm mới, chỉnh sửa và xóa danh sách đối tượng.	
3	18/07/2024 – 25/07/2024	Xây dựng module quản lý thông tin giám thị và phòng thi bao gồm các chức năng: hiển thị, thêm mới, chỉnh	

		sửa và xoá danh sách đối tượng.	
<b>4</b>	26/07/2024 – 04/08/2024	Xây dựng module quản lý thông tin ca thi bao gồm các chức năng: hiển thị, thêm mới, chỉnh sửa và xoá danh sách đối tượng.	
<b>5</b>	05/08/2024 – 13/08/2024	Tìm hiểu về Framework Flask Python để xây dựng và xử lý các thao tác với API.	
<b>6</b>	14/08/2024 – 21/08/2024	Xây dựng API giao tiếp với Java Spring Boot để thực hiện chức năng: Cắt và cập nhật ảnh sinh viên.	
<b>7</b>	22/08/2024 – 27/08/2024	Xây dựng API giao tiếp với Java Spring Boot để thực hiện chức năng: So khớp khuôn mặt và in phiếu thi.	
<b>9</b>	28/08/2024 – 01/09/2024	Hoàn thiện hệ thống bằng cách kiểm tra toàn bộ chức năng và sửa lỗi nếu có. Tối ưu hóa hiệu năng và cải thiện giao diện người dùng.	

## MỞ ĐẦU

Với sự phát triển của ngành công nghệ thông tin thì các hệ thống quản lý thông minh góp phần tối ưu hóa quy trình, nâng cao hiệu quả và đảm bảo tính minh bạch trong công viên. Trong đó áp dụng các giải pháp công nghệ vào quản lý và vận hành quy trình của giáo dục ngày càng trở nên cần thiết. Hiểu rõ tầm quan trọng của việc ứng dụng kiến thức vào thực tiễn, em đã lựa chọn triển khai đề tài "*Xây dựng Website vận hành và quản lý quy trình thi trắc nghiệm khách quan*" nhằm đưa ra một giải pháp hỗ trợ tốt hơn cho quá trình tổ chức, vận hành và quản lý thi trắc nghiệm trong môi trường giáo dục bậc đại học.

Đề tài tập trung xây dựng Website hướng đến việc tự động hoá toàn bộ quy trình tổ chức thi với các chức năng nổi bật như quản lý thông tin sinh viên, tổ chức thi trắc nghiệm, giám sát, và lưu trữ dữ liệu kết quả một cách tự động và hiệu quả. Đặc biệt, hệ thống sử dụng công nghệ thị giác máy tính để xác minh danh tính thí sinh, giám sát quá trình thi, nâng cao tính khách quan, tính chính xác và tính bảo mật thông tin.

Đồ án sử dụng ngôn ngữ lập trình Java với framework Spring Boot cho phần xử lý backend, framework Flask của Python để xử lý hình ảnh qua API, hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQLite và cuối cùng là giao diện người dùng bằng HTML, CSS, và JavaScript.

Tuy nhiên em nhận thức rõ rằng để xây dựng một Website hoàn chỉnh đòi hỏi lập trình viên có nhiều kinh nghiệm, sự nỗ lực, tính kỉ luật cao và khả năng giải quyết các thách thức phát sinh. Do đó sản phẩm không thể tránh khỏi nhiều thiếu sót, vì vậy em mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy cô để có thể nhận ra, khắc phục và cải thiện hơn cho sản phẩm.

## **CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐƠN VỊ THỰC TẬP**

### **1.1. Tổng quan về Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội.**

Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội là một doanh nghiệp hàng đầu trong lĩnh vực cung cấp các giải pháp công nghệ thông tin và dịch vụ phần mềm, hướng đến việc tối ưu hóa quy trình làm việc và nâng cao hiệu quả cho các tổ chức, doanh nghiệp. Với tầm nhìn trở thành đơn vị tiên phong trong việc cung cấp giải pháp công nghệ thông minh tại Việt Nam, công ty không ngừng đổi mới và phát triển để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường. Sứ mệnh của công ty là mang lại giá trị vượt trội cho khách hàng thông qua các giải pháp công nghệ hiện đại và sáng tạo.

Lĩnh vực hoạt động chính của công ty bao gồm phát triển phần mềm, cung cấp dịch vụ tư vấn và triển khai giải pháp quản lý, cùng xây dựng các hệ thống thông minh phục vụ các ngành giáo dục, y tế và sản xuất. Đội ngũ nhân sự tại SE Hà Nội được đánh giá cao về chuyên môn, với tinh thần làm việc trẻ trung, năng động và giàu kinh nghiệm trong công nghệ thông tin, lập trình và quản lý dự án.

SE Hà Nội đã đạt được nhiều thành tựu nổi bật, khẳng định vị thế của mình trên thị trường. Công ty đã hợp tác với hơn 500 đối tác, doanh nghiệp và nhãn hàng lớn, đồng thời thực hiện hơn 1,500 dự án truyền thông ở mọi cấp độ với doanh số ấn tượng trong nhiều năm qua. Khách hàng của SE Hà Nội bao gồm các tổ chức kinh tế, chính trị, xã hội quy mô lớn, các tập đoàn đa ngành và những doanh nghiệp uy tín trên thị trường.

Với bề dày kinh nghiệm, SE Hà Nội đã và đang khẳng định giá trị của một đơn vị truyền thông lâu năm, đủ sức cạnh tranh trong môi trường kinh doanh khắc nghiệt. Định hướng phát triển bền vững của công ty không chỉ tập trung vào việc phát triển sản phẩm mà còn xây dựng mối quan hệ lâu dài với đối tác và khách hàng. Đây là môi trường lý tưởng để học hỏi và phát triển cho những cá nhân yêu thích công nghệ và mong muốn đóng góp vào những dự án mang tính đột phá.



**Hình 1.1.** Website công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội

## 1.2. Tầm nhìn và sứ mệnh

Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội định hướng trở thành đơn vị hàng đầu tại Việt Nam trong việc cung cấp các giải pháp công nghệ thông minh và sáng tạo, với mục tiêu tạo ra những giá trị đột phá không chỉ cho các doanh nghiệp mà còn cho toàn xã hội. Với tầm nhìn dài hạn, SE Hà Nội luôn nỗ lực không ngừng trong việc tiên phong áp dụng công nghệ mới, đẩy mạnh đổi mới sáng tạo và đáp ứng một cách hiệu quả các yêu cầu ngày càng khắt khe của thị trường trong và ngoài nước. Công ty mong muốn được công nhận là một trong những đơn vị dẫn đầu trong lĩnh vực công nghệ, góp phần thay đổi và nâng cao chất lượng các dịch vụ trong các ngành nghề mà công ty hoạt động.

Sứ mệnh của SE Hà Nội là cung cấp các sản phẩm, dịch vụ công nghệ hiện đại và tối ưu hóa quy trình làm việc cho các tổ chức và doanh nghiệp. Công ty cam kết giúp khách hàng nâng cao hiệu quả công việc, tiết kiệm chi phí và đạt được các mục tiêu chiến lược dài hạn. Không chỉ dừng lại ở việc phát triển các giải pháp công nghệ tiên tiến, SE Hà Nội còn tập trung xây dựng mối quan hệ bền vững, đáng tin cậy với khách hàng và đối tác, coi đó là yếu tố quan trọng giúp công ty phát triển mạnh mẽ và bền vững. SE Hà Nội luôn coi trọng sự đóng góp của công nghệ vào sự phát triển chung của xã hội, đồng thời đặt mục tiêu đem lại giá trị cao nhất cho cộng đồng và góp phần tạo



ra một môi trường kinh doanh minh bạch, hiệu quả.

### **1.3. Lĩnh vực hoạt động**

Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội hoạt động chủ yếu trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, truyền thông và cung cấp các giải pháp phần mềm. Mục tiêu của công ty là cung cấp các dịch vụ tối ưu giúp khách hàng nâng cao hiệu quả công việc và gia tăng giá trị cho doanh nghiệp. Các lĩnh vực hoạt động chính của SE Hà Nội bao gồm:

**Phát triển phần mềm và ứng dụng công nghệ thông tin:** SE Hà Nội chuyên phát triển các phần mềm quản lý, hệ thống thông minh và các ứng dụng di động cho các doanh nghiệp và tổ chức trong các ngành nghề khác nhau. Công ty cung cấp giải pháp phần mềm tùy chỉnh để đáp ứng nhu cầu đặc thù của từng khách hàng, từ các giải pháp quản lý nội bộ cho đến các ứng dụng phục vụ cho các hoạt động kinh doanh và dịch vụ.

**Dịch vụ tư vấn và triển khai giải pháp công nghệ:** SE Hà Nội cung cấp dịch vụ tư vấn về chiến lược công nghệ cho các tổ chức, doanh nghiệp, giúp họ tối ưu hóa quy trình làm việc và áp dụng các công nghệ tiên tiến vào hoạt động kinh doanh. Công ty còn thực hiện triển khai các giải pháp phần mềm, hệ thống mạng và các công nghệ thông minh, hỗ trợ khách hàng trong việc nâng cao hiệu suất làm việc và giảm chi phí vận hành.

**Xây dựng các hệ thống thông minh phục vụ các ngành giáo dục, y tế, và sản xuất:** SE Hà Nội đặc biệt chú trọng vào việc xây dựng các hệ thống thông minh cho các lĩnh vực như giáo dục, y tế và sản xuất. Công ty phát triển các giải pháp ứng dụng công nghệ cao, bao gồm hệ thống quản lý thi cử, hệ thống chăm sóc sức khỏe thông minh và các giải pháp sản xuất tự động, nhằm nâng cao hiệu quả và cải thiện chất lượng công việc trong các ngành này.

**Truyền thông và quảng cáo kỹ thuật số:** Công ty cũng hoạt động mạnh trong lĩnh vực truyền thông và quảng cáo kỹ thuật số, cung cấp các dịch vụ thiết kế website, marketing trực tuyến và các chiến lược truyền thông đa kênh. SE Hà Nội hỗ trợ khách hàng xây dựng và quản lý thương hiệu, triển khai các chiến dịch quảng cáo hiệu quả trên các nền tảng kỹ thuật số như mạng xã hội, công cụ tìm kiếm, và email marketing.

Thông qua các lĩnh vực hoạt động này, SE Hà Nội không chỉ cung cấp các giải pháp công nghệ tiên tiến mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển bền vững của các ngành công nghiệp, tạo ra giá trị cho xã hội và cộng đồng.

## **1.4. Đội ngũ nhân sự và giá trị cốt lõi**

### **1.4.1. *Đội ngũ nhân sự***

Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại SE Hà Nội tự hào sở hữu một đội ngũ nhân sự trẻ, năng động và đầy nhiệt huyết. Các thành viên trong đội ngũ không chỉ có kiến thức chuyên môn vững vàng mà còn có sự sáng tạo và khả năng thích nghi nhanh chóng với sự thay đổi của thị trường và công nghệ. Với sự kết hợp giữa kinh nghiệm và sự đổi mới, đội ngũ nhân sự SE Hà Nội đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện các chiến lược phát triển và giúp công ty vượt qua thử thách.

Môi trường làm việc tại SE Hà Nội luôn khuyến khích sự sáng tạo và thể hiện cá tính của mỗi cá nhân. Các ý tưởng, sáng kiến mới luôn được lắng nghe và đánh giá cao, tạo ra một không gian làm việc đầy động lực và sự hứng khởi. Tinh thần hợp tác là một giá trị quan trọng, mọi người cùng chia sẻ kiến thức, hỗ trợ lẫn nhau để hoàn thành nhiệm vụ và đạt được mục tiêu chung. Sự gắn kết trong công việc giúp đội ngũ vượt qua khó khăn và cùng nhau xây dựng nên những sản phẩm và dịch vụ chất lượng, đáp ứng được yêu cầu của khách hàng.

Với những cá nhân luôn lắng nghe và thấu hiểu nhu cầu của khách hàng, đội ngũ SE Hà Nội không chỉ cung cấp các giải pháp công nghệ tối ưu mà còn mang đến những trải nghiệm tốt nhất, góp phần xây dựng một mối quan hệ lâu dài với khách hàng. Đội ngũ này luôn cam kết phát triển bền vững và không ngừng sáng tạo để nâng cao giá trị cho công ty và cộng đồng.

### **1.4.2. *Giá trị cốt lõi***

SE Hà Nội xây dựng giá trị cốt lõi dựa trên ba nguyên tắc chính: Chất lượng, Sáng tạo và Hợp tác. Công ty luôn đặt chất lượng lên hàng đầu trong tất cả các sản phẩm và dịch vụ mình cung cấp, đảm bảo rằng mọi giải pháp đều đạt chuẩn và đáp ứng yêu cầu của khách hàng. Sáng tạo là yếu tố then chốt trong sự phát triển của công ty, với mỗi thành viên trong đội ngũ luôn được khuyến khích tìm kiếm những ý tưởng mới, sáng

tạo và đột phá. Hợp tác không chỉ là sự làm việc nhóm mà còn là tinh thần gắn kết, giúp mỗi cá nhân phát huy hết khả năng của mình và đóng góp vào sự thành công chung của công ty.

Ngoài ra, SE Hà Nội còn chú trọng đến sự phát triển bền vững, luôn đảm bảo các giải pháp và chiến lược đều có tính khả thi lâu dài, không chỉ vì lợi ích ngắn hạn mà vì mục tiêu phát triển lâu dài của khách hàng và công ty. Các giá trị này chính là nền tảng vững chắc giúp SE Hà Nội tạo dựng uy tín và giữ vững vị thế trên thị trường.

### 1.5. Một vài hình ảnh về hoạt động của công ty



**Hình 1.2.** Hình ảnh hoạt động của công ty



**Hình 1.3.** Hình ảnh hoạt động của công ty



**Hình 1.2.** Hình ảnh hoạt động của công ty

## CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HIỆN TẠI ĐƠN VỊ THỰC TẬP

### 2.1. Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình và Framework

#### 2.1.1. Ngôn ngữ lập trình Java và Framework Spring Boot

Java là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ nhất trong ngành công nghệ phần mềm. Được phát triển lần đầu tiên vào năm 1995 bởi Sun Microsystems, Java đã nhanh chóng trở thành lựa chọn hàng đầu nhờ vào tính độc lập nền tảng. Nhờ Java Virtual Machine (JVM), Java có thể chạy trên mọi hệ điều hành mà không cần thay đổi mã nguồn. Đây là lý do Java được sử dụng rộng rãi trong phát triển các ứng dụng web, phần mềm doanh nghiệp, và đặc biệt là trên hệ điều hành Android.

Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (OOP), giúp lập trình viên dễ dàng tổ chức và bảo trì mã nguồn trong các dự án lớn. Các tính năng như kế thừa, đa hình và đóng gói giúp tối ưu hóa quy trình phát triển phần mềm. Ngoài ra, Java còn nổi bật với khả năng bảo mật cao nhờ vào cơ chế kiểm tra mã nguồn trước khi thực thi và quản lý bộ nhớ tự động. Điều này giúp giảm thiểu rủi ro về lỗi bộ nhớ và bảo vệ dữ liệu.

Một điểm mạnh của Java là thư viện chuẩn phong phú, hỗ trợ hầu hết mọi khía cạnh của lập trình, từ xử lý tệp tin, kết nối cơ sở dữ liệu, giao tiếp mạng đến phát triển giao diện người dùng. Chính nhờ vào thư viện này mà các lập trình viên có thể tiết kiệm thời gian và công sức khi phát triển ứng dụng.

Spring Boot là framework mã nguồn mở mạnh mẽ được xây dựng trên nền tảng Spring Framework, giúp đơn giản hóa việc phát triển các ứng dụng Java, đặc biệt là các ứng dụng web và microservices. Spring Boot nổi bật với khả năng tự động cấu hình, giúp giảm thiểu công việc cấu hình phức tạp mà các lập trình viên phải thực hiện trong các dự án Java truyền thống.

Một trong những tính năng đáng chú ý của Spring Boot là khả năng cấu hình tự động (auto-configuration). Thay vì yêu cầu lập trình viên phải cấu hình thủ công, Spring Boot tự động chọn các cấu hình phù hợp dựa trên thư viện đã tích hợp trong dự án. Điều này giúp giảm thiểu thời gian cấu hình và làm cho việc phát triển ứng dụng trở nên dễ dàng hơn. Bên cạnh đó, Spring Boot cũng hỗ trợ các tính năng như triển khai ứng dụng độc lập mà không cần phải cấu hình các máy chủ như Apache Tomcat hoặc Jetty, điều

này giúp việc triển khai ứng dụng trở nên nhanh chóng và đơn giản.

Spring Boot có thể tích hợp dễ dàng với các công cụ và thư viện khác như Hibernate (ORM), Spring Security, và Spring Data. Điều này cho phép các lập trình viên xây dựng ứng dụng với các tính năng bảo mật, lưu trữ dữ liệu, và quản lý dự án mạnh mẽ. Framework này cũng hỗ trợ việc phát triển các ứng dụng theo kiến trúc microservices, giúp triển khai các dịch vụ nhỏ gọn, dễ dàng mở rộng và bảo trì.

Kết hợp Java và Spring Boot, các lập trình viên có thể xây dựng các ứng dụng web mạnh mẽ, bảo mật cao và dễ dàng mở rộng, phù hợp với nhu cầu phát triển của các tổ chức và doanh nghiệp lớn.

### **2.1.2. Ngôn ngữ lập trình *Python Flask***

Flask là một microframework nhẹ nhàng và dễ sử dụng cho việc phát triển các ứng dụng web và API bằng ngôn ngữ lập trình Python. Được thiết kế với triết lý "Keep it simple, stupid" (KISS), Flask mang đến sự linh hoạt cao, cho phép người phát triển dễ dàng mở rộng ứng dụng mà không bị gò bó bởi những quy tắc và cấu trúc phức tạp. Flask phù hợp với các dự án từ nhỏ đến lớn, đặc biệt là các ứng dụng yêu cầu tốc độ phát triển nhanh và khả năng mở rộng dễ dàng.

Một trong những điểm mạnh của Flask là tính đơn giản trong việc tạo và triển khai các ứng dụng web. Không giống như các framework đầy đủ như Django, Flask không yêu cầu người phát triển phải tuân theo các quy tắc nghiêm ngặt về cấu trúc dự án, giúp giảm thiểu sự phức tạp khi triển khai các ứng dụng đơn giản hoặc các mô-đun nhỏ trong các hệ thống phức tạp hơn. Điều này khiến Flask trở thành sự lựa chọn tuyệt vời khi cần phát triển các ứng dụng nhỏ gọn, như các dịch vụ microservice hoặc các API RESTful.

Flask hỗ trợ tốt việc tích hợp với nhiều công nghệ và công cụ khác nhau, đặc biệt là trong việc xây dựng các API RESTful. Với Flask, người phát triển có thể dễ dàng triển khai các dịch vụ web và giao tiếp giữa các hệ thống qua HTTP, JSON hoặc XML. Flask cũng hỗ trợ nhiều thư viện mở rộng giúp tăng cường tính năng của ứng dụng như Flask-SQLAlchemy (quản lý cơ sở dữ liệu), Flask-Security (bảo mật), và Flask-Login (quản lý phiên đăng nhập).



Trong dự án quản lý quy trình thi trắc nghiệm, Flask sẽ được sử dụng chủ yếu để triển khai mô-đun nhận diện khuôn mặt sinh viên. Flask có thể tích hợp với các thư viện xử lý ảnh và nhận diện khuôn mặt như OpenCV và dlib, giúp hệ thống xác minh danh tính sinh viên một cách nhanh chóng và chính xác. Khi sinh viên tham gia thi, hệ thống sẽ đối chiếu khuôn mặt thực tế của sinh viên với ảnh đã được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính chính xác của thông tin và ngăn chặn gian lận.

Flask cũng nổi bật với khả năng tích hợp dễ dàng với các ứng dụng khác và hệ thống microservices. Điều này giúp việc xây dựng các ứng dụng có thể mở rộng và duy trì lâu dài trở nên thuận lợi hơn, đồng thời giúp tiết kiệm thời gian và chi phí trong việc phát triển các tính năng mới hoặc thay đổi yêu cầu hệ thống.

Nhờ vào sự linh hoạt, dễ dàng mở rộng và khả năng xử lý nhanh chóng, Flask là công cụ lý tưởng cho việc phát triển các mô-đun nhận dạng khuôn mặt trong hệ thống quản lý thi trắc nghiệm, giúp hệ thống hoạt động nhanh chóng, chính xác và hiệu quả.

## **2.2. Xây dựng Website vận hành và quản lý thi trắc nghiệm khách quan**

### **2.2.1. Mô tả bài toán**

Việc tổ chức thi trắc nghiệm khách quan cho số lượng lớn sinh viên đã mang lại nhiều cải tiến, như chuẩn hóa cách đánh giá và giảm áp lực chấm thi. Tuy nhiên, phương thức này vẫn còn hạn chế, đặc biệt là quá trình xác minh danh tính sinh viên, hiện vẫn thực hiện thủ công, tốn thời gian và dễ xảy ra sai sót, nhất là với số lượng thí sinh lớn. Thêm vào đó, việc phát phiếu thi trước ca thi tạo lỗ hổng trong quản lý, tiềm ẩn nguy cơ gian lận. Phương pháp giám sát thi truyền thống cũng bộc lộ nhiều hạn chế, không đủ khả năng đối phó với các hành vi gian lận ngày càng tinh vi. Do đó, ứng dụng công nghệ hiện đại như nhận diện khuôn mặt, giám sát thông minh bằng AI và phần mềm bảo mật là giải pháp cần thiết để tự động hóa quy trình thi, giảm sai sót, gian lận, tối ưu hóa thời gian và nhân lực, đồng thời tạo môi trường thi cử minh bạch, công bằng, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục.

### **2.2.2. Các bước triển khai**

Để triển khai dự án một cách hiệu quả, quá trình phát triển hệ thống giám sát thi được chia thành các sprint cụ thể, mỗi sprint tập trung vào một chức năng quan trọng

của hệ thống. Mỗi sprint có mục tiêu rõ ràng, nhằm hoàn thiện từng phần của hệ thống từ quản lý thông tin sinh viên, giám thị, học phần, phòng thi, ca thi cho đến quy trình thi. Dưới đây là bảng chi tiết các bước triển khai, giúp phân chia công việc rõ ràng và đảm bảo tiến độ hoàn thành dự án.

Phần	Nội dung	Mục đích hướng đến
1	Quản lý thông tin sinh viên	Tạo cơ sở dữ liệu và giao diện quản lý thông tin sinh viên, bao gồm việc lưu trữ, chỉnh sửa và tra cứu thông tin sinh viên như mã số, họ tên, khóa học, ảnh thẻ và ảnh khuôn mặt.
2	Quản lý thông tin giám thị	Tạo hệ thống quản lý thông tin giám thị, bao gồm việc thêm, sửa, xóa, và phân công giám thị cho các ca thi, phòng thi.
3	Quản lý học phần	Xây dựng tính năng quản lý học phần, cho phép nhập, sửa, xóa các học phần trong hệ thống, bao gồm các thông tin như tên học phần, mã học phần, số tín chỉ, khoa/bộ môn.
4	Quản lý phòng thi, ca thi	Quản lý thông tin phòng thi và ca thi, bao gồm việc tạo phòng thi, phân bổ phòng thi cho các ca thi, đồng thời đảm bảo thông tin phòng thi và ca thi được cập nhật chính xác.
5	Quản lý quy trình thi	Xây dựng hệ thống quản lý quy trình thi, bao gồm việc tổ chức và giám sát các kỳ thi, từ việc xác minh sinh viên, điểm danh, đến việc xử lý kết quả thi, báo cáo kết quả và theo dõi tiến độ thi.

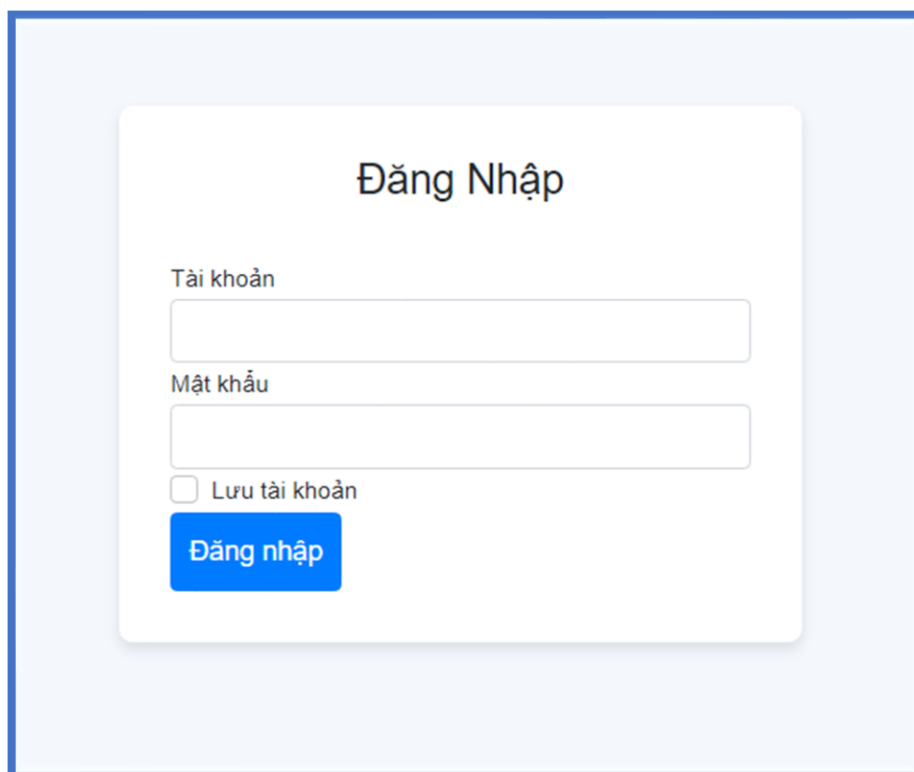
Bảng 2.1: Bảng tóm tắt bước triển khai và mục tiêu hướng đến



### 2.2.3. Trang Web sau khi hoàn thiện

Để truy cập vào website quản lý sinh viên, người dùng cần thực hiện một trong hai thao tác là đăng ký tài khoản (nếu chưa có tài khoản) hoặc đăng nhập vào hệ thống. Quy trình đăng ký tài khoản bao gồm việc cung cấp các thông tin cơ bản như tên người dùng, email và một mật khẩu bảo mật. Sau khi người dùng hoàn tất việc nhập thông tin, hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu, chẳng hạn như đảm bảo email chưa được sử dụng trước đó và mật khẩu đáp ứng các yêu cầu về độ mạnh. Nếu tất cả thông tin hợp lệ, tài khoản sẽ được tạo và lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.

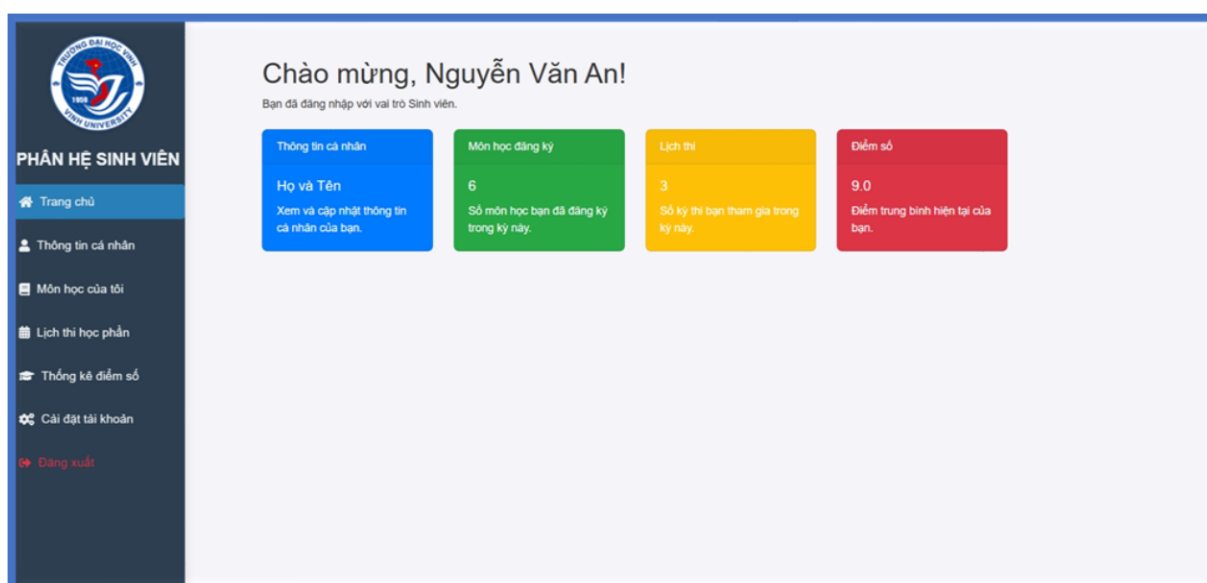
Nếu người dùng đã có tài khoản, họ có thể thực hiện đăng nhập bằng cách nhập tên người dùng và mật khẩu. Hệ thống sẽ tiến hành kiểm tra thông tin đăng nhập dựa trên dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, đồng thời mã hóa mật khẩu để đảm bảo tính bảo mật. Nếu thông tin trùng khớp, người dùng sẽ được chuyển hướng đến trang chính của hệ thống. Trong trường hợp thông tin không chính xác, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng thử lại.



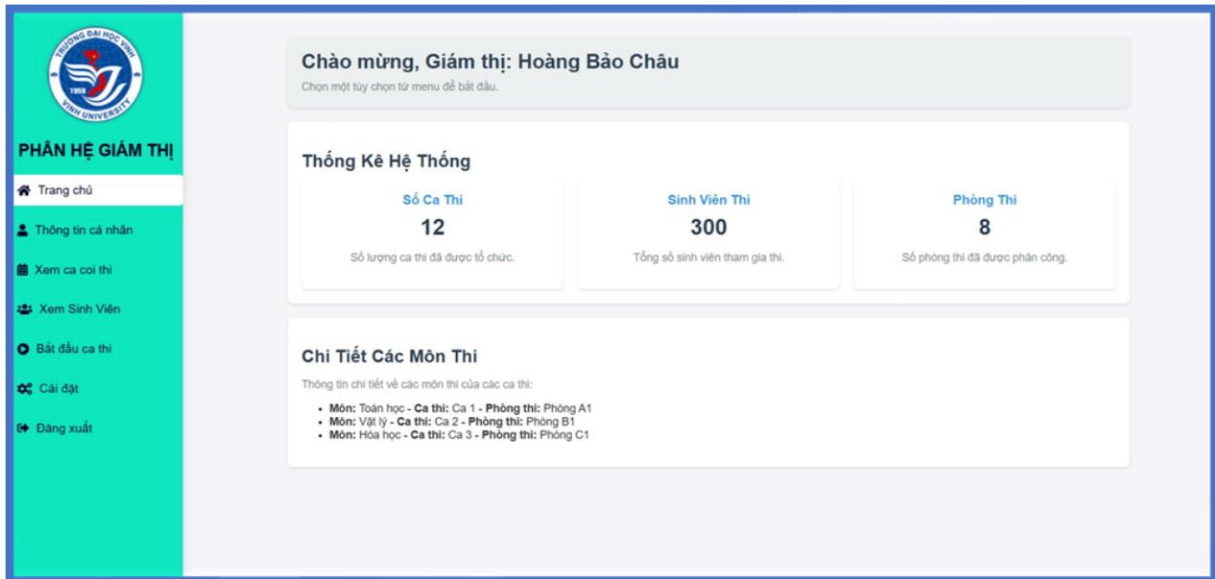
The image shows a login form with the title "Đăng Nhập". It contains two text input fields: "Tài khoản" (Account) and "Mật khẩu" (Password). Below the password field is a checkbox labeled "Lưu tài khoản" (Remember account). At the bottom of the form is a blue button with the text "Đăng nhập" (Login).

**Hình 2.1.** Giao diện đăng nhập tài khoản

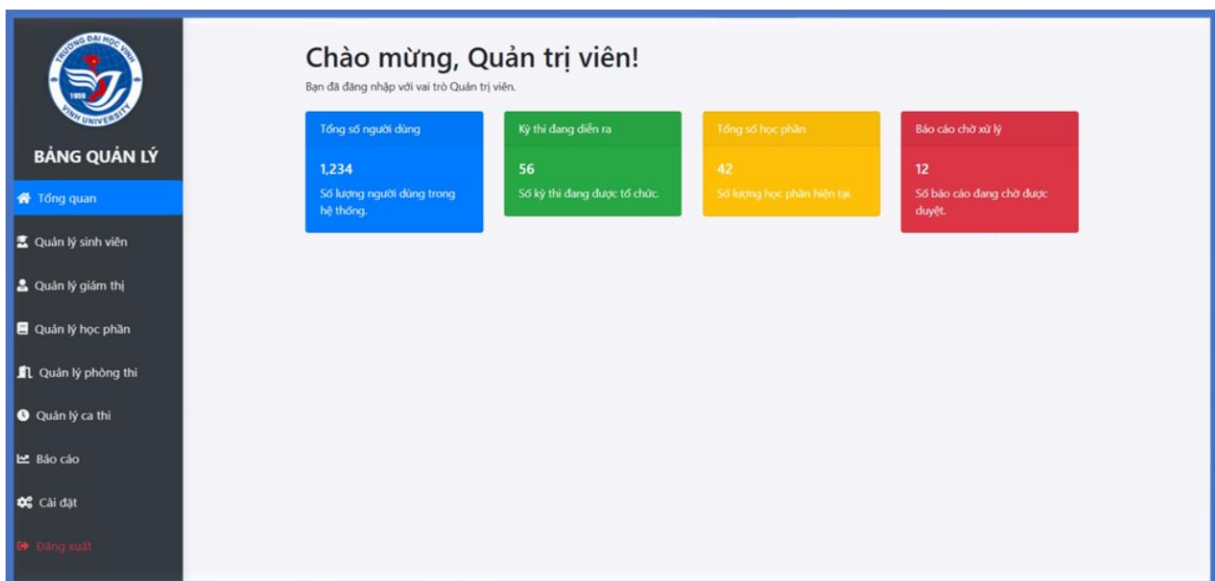
Sau khi người dùng đăng nhập vào hệ thống, tùy vào tài khoản và phân quyền của từng người dùng, hệ thống sẽ tự động điều hướng đến giao diện phù hợp với quyền hạn và vai trò của họ. Cụ thể, đối với sinh viên, hệ thống sẽ chuyển đến giao diện quản lý thông tin cá nhân, nơi sinh viên có thể cập nhật thông tin cá nhân, xem kết quả học tập, kiểm tra các học phần đã đăng ký, và theo dõi lịch thi sắp tới. Nếu người dùng là giám thị, họ sẽ được chuyển đến giao diện quản lý ca thi, nơi có thể giám sát việc thi cử, xác minh danh tính sinh viên qua khuôn mặt, và kiểm tra tiến độ thi. Đối với quản trị viên, hệ thống sẽ cung cấp giao diện quản lý toàn bộ hệ thống, cho phép họ thao tác với các chức năng như quản lý thông tin sinh viên, giám thị, học phần, phòng thi, ca thi, và quy trình thi. Việc phân quyền chi tiết và tự động chuyển đến các giao diện tương ứng giúp hệ thống đảm bảo tính bảo mật cao, phân định rõ trách nhiệm giữa các nhóm người dùng, đồng thời tối ưu hóa quy trình vận hành của hệ thống, đáp ứng nhu cầu sử dụng linh hoạt và hiệu quả cho mỗi đối tượng người dùng.



**Hình 2.2.** Giao diện trang chủ phân quyền sinh viên

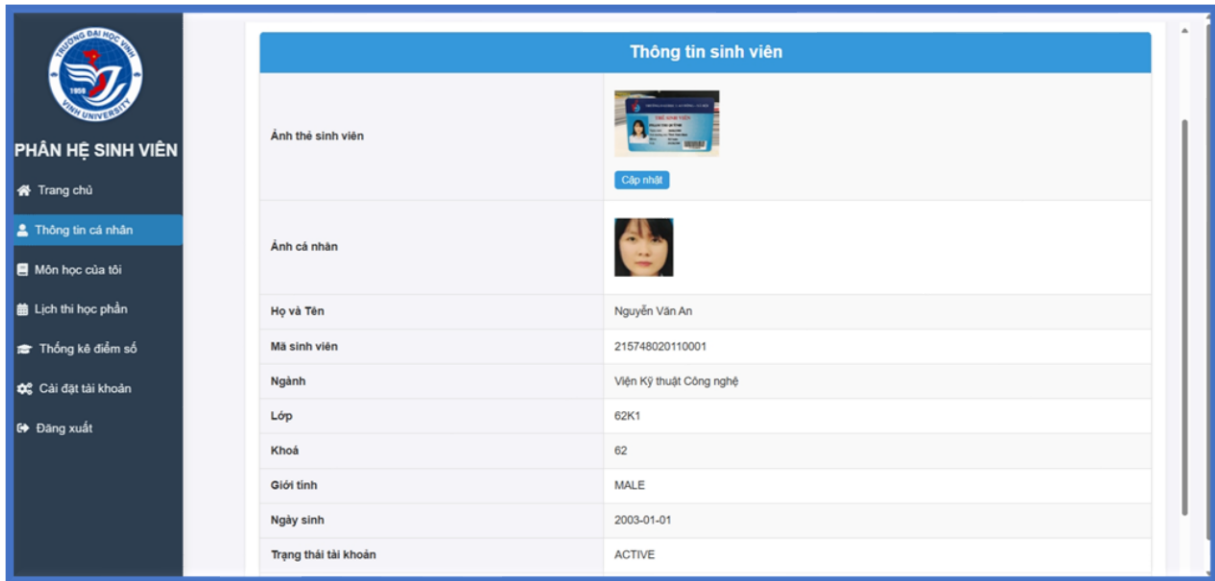


**Hình 2.3.** Giao diện trang chủ phân quyền giám thị

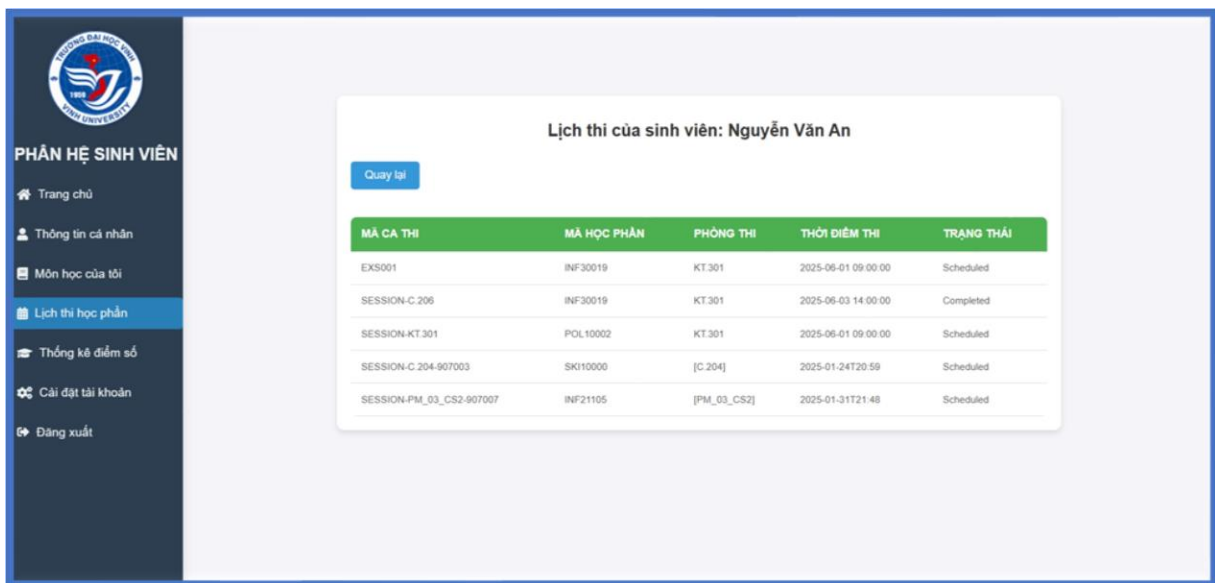


**Hình 2.4.** Giao diện trang chủ phân quyền quản trị viên

Với phân quyền sinh viên, người dùng sẽ có quyền thực hiện các chức năng như cập nhật thông tin cá nhân, xem kết quả học tập, xem học phần đã đăng ký và kiểm tra lịch thi sắp tới. Những tính năng này giúp sinh viên dễ dàng quản lý thông tin cá nhân và theo dõi tiến độ học tập, cũng như chuẩn bị tốt hơn cho các kỳ thi sắp đến.



**Hình 2.5.** Giao diện trang xem thông tin sinh viên

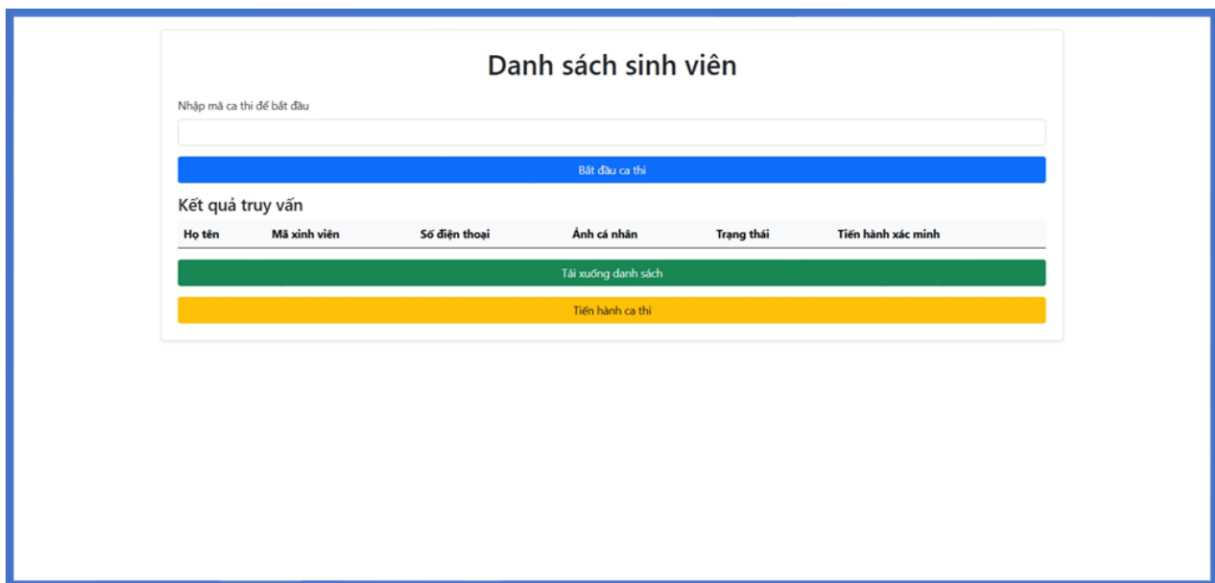


**Hình 2.6.** Giao diện trang xem lịch thi sắp đến

Với phân quyền giám thị, người dùng sẽ có quyền thực hiện các chức năng liên quan đến việc giám sát và quản lý kỳ thi, bao gồm việc kiểm tra thông tin sinh viên, xác minh danh tính sinh viên qua việc đối chiếu khuôn mặt, theo dõi tiến độ thi và giám sát các ca thi. Giám thị cũng có thể cập nhật tình trạng tham gia của sinh viên và đảm bảo quá trình thi diễn ra suôn sẻ, công bằng. Thêm vào đó, giám thị sẽ có quyền truy cập vào các báo cáo thi và kết quả thi để phục vụ công tác chấm thi và theo dõi.



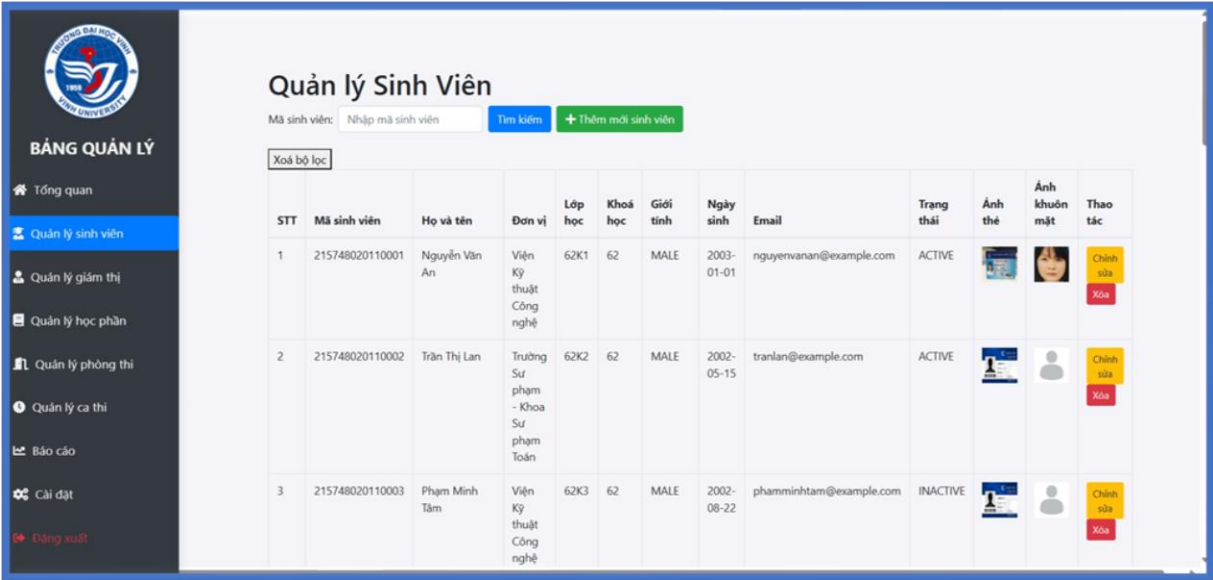
**Hình 2.7.** Giao diện trang xem ca coi thi của giám thị



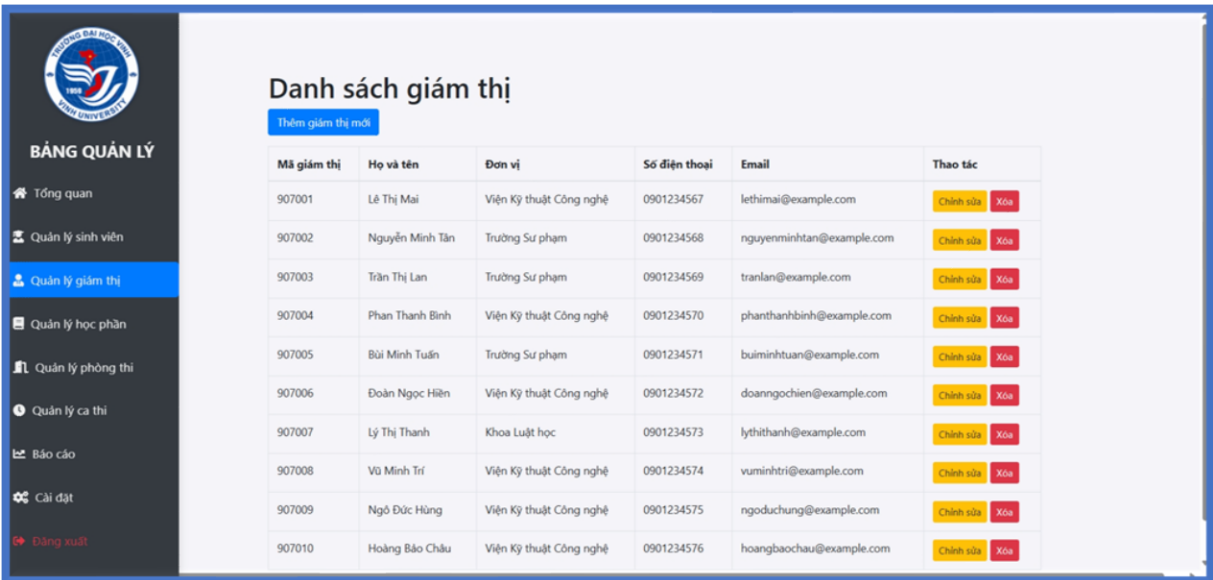
**Hình 2.8.** Giao diện trang bắt đầu ca thi

Với phân quyền quản trị viên, người dùng sẽ có quyền truy cập và quản lý toàn bộ hệ thống, bao gồm việc tạo và chỉnh sửa các thông tin người dùng (sinh viên, giám thị), quản lý các học phần, phòng thi, và ca thi. Quản trị viên có thể thêm, sửa, xóa thông tin về sinh viên, giám thị, cũng như phân công giám thị cho các ca thi và phòng thi. Họ cũng chịu trách nhiệm về việc tổ chức và giám sát quy trình thi, bao gồm việc đảm bảo các thông tin hệ thống được cập nhật chính xác, xử lý các báo cáo kết quả thi và tiến độ

thi. Quản trị viên còn có quyền thiết lập các quyền truy cập và cấu hình hệ thống theo yêu cầu, nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả và bảo mật.



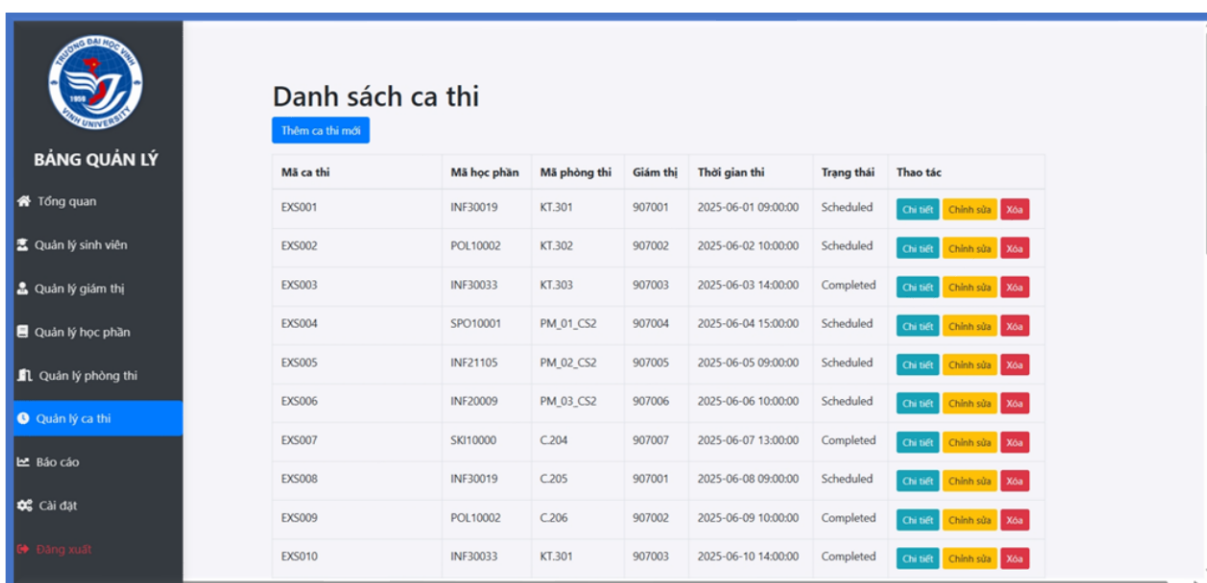
Hình 2.9. Giao diện trang quản lý sinh viên



Hình 2.10. Giao diện trang quản lý giám thị



**Hình 2.11.** Giao diện trang quản lý học phần



**Hình 2.12.** Giao diện trang quản lý ca thi

Sau khi hoàn thành ca thi, hệ thống sẽ tự động tạo báo cáo kết quả thi dưới định dạng PDF. Mẫu báo cáo bao gồm các thông tin chi tiết về ca thi như mã ca thi, mã phòng thi, thời gian thi, môn thi và giám thị phụ trách. Danh sách sinh viên tham gia thi sẽ được liệt kê kèm theo mã sinh viên, họ tên, điểm số và phần ký tên của mỗi sinh viên. Cuối cùng, báo cáo tổng kết số lượng sinh viên tham gia, số lượng vắng mặt, điểm trung bình và phản hồi của giám thị về ca thi. Báo cáo này giúp hệ thống quản lý ghi nhận kết

quả thi một cách chính xác và dễ dàng lưu trữ, chia sẻ cho các mục đích theo dõi và đánh giá sau này.

**BÁO CÁO ĐIỂM DANH**

**Mã ca thi: SESSION-KT.301**

**Thời gian: 12/01/2025 21:26**

**Số lượng sinh viên: 6**

Họ và tên	Mã sinh viên	Trạng thái	Thời gian
Nguyễn Văn An	215748020110001	Đã điểm danh	
Nguyễn Thị Bích	215748020110005	Đang chờ xác thực	
Vũ Minh Trí	215748020110008	Đang chờ xác thực	
Đỗ Văn Ân	215748020110015	Đang chờ xác thực	
Meow2	215748020110018	Đang chờ xác thực	
Đặng Ngọc Anh	215748020110333	Đã điểm danh	

**Thống kê:**

- Tổng số sinh viên: 6
- Đã điểm danh: 2
- Vắng mặt: 4

**Hình 2.12.** Mẫu báo cáo sau điểm danh

#### ***2.2.4. Trọng tâm đề tài: bước xác minh danh tính tự động trước ca thi***

Một trong những yếu tố quan trọng trong việc tổ chức kỳ thi là đảm bảo tính chính xác và minh bạch trong việc xác minh danh tính của thí sinh. Để giải quyết vấn đề này, trọng tâm của đề tài là xây dựng và triển khai một hệ thống xác minh danh tính tự động của sinh viên trước khi bắt đầu ca thi. Hệ thống này sẽ giúp giảm thiểu sai sót và gian lận trong quá trình tham gia kỳ thi, đồng thời tiết kiệm thời gian cho giám thị và sinh viên.



#### 2.2.4.1. Mục tiêu và Tính năng:

Hệ thống xác minh danh tính tự động sẽ sử dụng công nghệ nhận dạng khuôn mặt (face recognition) để đối chiếu giữa khuôn mặt của thí sinh với hình ảnh đã được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của hệ thống. Quy trình xác minh danh tính tự động sẽ được thực hiện qua các bước cụ thể sau:

##### 1. Chuẩn bị dữ liệu:

- Trước kỳ thi, mỗi sinh viên sẽ được yêu cầu tải lên ảnh thẻ sinh viên và ảnh khuôn mặt của mình thông qua hệ thống. Ảnh khuôn mặt này sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu để sử dụng cho việc xác minh.
- Giám thị và quản trị viên sẽ có quyền xem và chỉnh sửa thông tin sinh viên khi cần thiết, bảo đảm thông tin khuôn mặt và danh tính của thí sinh là chính xác.

##### 2. Quá trình xác minh trước ca thi:

- Trước khi ca thi bắt đầu, sinh viên sẽ được yêu cầu đứng trước một camera được cài đặt tại phòng thi. Hệ thống sẽ sử dụng camera để chụp ảnh khuôn mặt của sinh viên.
- Ảnh khuôn mặt vừa chụp sẽ được so sánh với ảnh đã lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Nếu hình ảnh trùng khớp, sinh viên sẽ được xác nhận là hợp lệ và có thể tham gia kỳ thi.
- Nếu có sự không khớp giữa ảnh khuôn mặt thực tế và ảnh trong cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu giám thị kiểm tra lại thông tin hoặc yêu cầu sinh viên xác minh qua các biện pháp khác (ví dụ: cung cấp thêm giấy tờ tùy thân).

##### 3. Tính năng hỗ trợ giám thị:

- Giám thị sẽ nhận được thông báo khi sinh viên hoàn thành việc xác minh khuôn mặt. Nếu có sinh viên không được xác nhận, giám thị có thể chủ động kiểm tra và xử lý tình huống.
- Hệ thống sẽ ghi lại tất cả các sự kiện xác minh danh tính, bao gồm thời gian, kết quả xác minh và các biện pháp xử lý để đảm bảo tính minh bạch và chính xác.

#### 4. Quản lý và báo cáo:

- Sau khi quá trình xác minh hoàn tất, hệ thống sẽ tạo báo cáo chi tiết về trạng thái của từng sinh viên, bao gồm những người đã được xác nhận và những người không thành công.
- Các báo cáo này sẽ được lưu trữ và có thể được truy xuất bởi giám thị hoặc quản trị viên để đánh giá và xử lý các sự cố nếu có.

#### 5. Ưu điểm của hệ thống:

- Tiết kiệm thời gian: Quy trình xác minh danh tính tự động giúp giảm thiểu thời gian kiểm tra thủ công, giúp giám thị có thể tập trung vào các nhiệm vụ khác.
- Tăng cường tính chính xác và bảo mật: Việc sử dụng công nghệ nhận dạng khuôn mặt giúp nâng cao độ chính xác trong việc xác minh danh tính, tránh được các trường hợp gian lận hay giả mạo.
- Minh bạch và dễ kiểm tra: Tất cả các thao tác xác minh đều được ghi lại và có thể truy xuất trong trường hợp cần kiểm tra lại.

#### 2.2.4.2. Hướng dẫn thực hiện:

##### 1. Cài đặt hệ thống nhận diện khuôn mặt:

- Sử dụng các thư viện như OpenCV hoặc Face Recognition để xây dựng chức năng nhận dạng khuôn mặt. Các thư viện này hỗ trợ việc so sánh khuôn mặt và trả về kết quả tương ứng.
- Xây dựng giao diện web cho sinh viên và giám thị để tải lên ảnh và xem kết quả xác minh.

##### 2. Tích hợp hệ thống vào môi trường thi:

- Đảm bảo rằng các camera tại phòng thi có thể kết nối trực tiếp với hệ thống và chụp ảnh sinh viên trong thời gian thực.
- Đảm bảo hệ thống có thể xử lý được nhiều sinh viên cùng một lúc mà không gặp phải tình trạng lag hoặc gián đoạn.

##### 3. Xử lý trường hợp không khớp:

Nếu hệ thống phát hiện không khớp giữa khuôn mặt thực tế và ảnh đã lưu trữ, giám thị sẽ nhận được cảnh báo và có thể quyết định biện pháp xử lý như yêu cầu sinh viên xuất trình giấy tờ tùy thân hoặc yêu cầu xác minh thủ công.

Hệ thống xác minh danh tính tự động sẽ đóng góp vào việc nâng cao chất lượng và hiệu quả của các kỳ thi, giúp đảm bảo tính công bằng và minh bạch trong suốt quá trình thi cử.

#### ***2.2.5. Bài học rút ra và hạn chế khi triển khai đề tài***

Sau quá trình triển khai, em đã đạt được mục tiêu ban đầu của dự án. Hệ thống đã được xây dựng và vận hành ổn định với các chức năng cơ bản như quản lý thông tin, xử lý dữ liệu và hỗ trợ quy trình xác minh trong thi cử. Các tính năng chính giúp tiết kiệm thời gian, giảm thiểu sai sót và nâng cao độ chính xác. Tuy nhiên, do hạn chế về thời gian và kinh nghiệm, đề tài chưa hoàn thiện toàn diện. Trong tương lai, em dự định tiếp tục hoàn thiện và mở rộng hệ thống, cải tiến hiệu năng, bổ sung tính năng nâng cao, và cải thiện giao diện, đồng thời xây dựng quy trình bảo trì và nâng cấp dài hạn để đảm bảo hệ thống ổn định.

Mặc dù đã đạt được nhiều kết quả tích cực, dự án vẫn còn tồn tại một số hạn chế đáng lưu ý. Hệ thống hiện tại mới chỉ đáp ứng được các yêu cầu cơ bản, thiếu các chức năng mở rộng phù hợp với nhu cầu đặc thù. Hiệu năng có dấu hiệu suy giảm khi lượng dữ liệu tăng lên, và khả năng mở rộng chưa được tối ưu. Ngoài ra, giao diện người dùng vẫn còn đơn giản, chưa hỗ trợ tùy chỉnh theo yêu cầu cụ thể.

Những hạn chế này là bài học kinh nghiệm quý báu, đồng thời cũng là động lực để em nghiên cứu tiếp tục cải tiến, hoàn thiện dự án trong thời gian tới.

## CHƯƠNG 3. BÀI HỌC KINH NGHIỆM SAU QUÁ TRÌNH THỰC TẬP

### 3.1. Bài học kinh nghiệm về việc vận dụng kiến thức đã học

Trong quá trình thực hiện dự án phát triển hệ thống giám sát thi, em nhận thấy rằng những kiến thức đã học ở trường, đặc biệt là trong các môn lập trình web, cơ sở dữ liệu, và phát triển phần mềm, đóng vai trò rất quan trọng trong việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao. Tuy nhiên, khi áp dụng vào đề tài xây dựng hệ thống giám sát thi và xác minh danh tính sinh viên, em nhận ra rằng chỉ hiểu lý thuyết là chưa đủ. Để tạo ra một hệ thống hiệu quả, em cần kết hợp linh hoạt giữa lý thuyết và thực tiễn.

Ví dụ, việc thiết kế cơ sở dữ liệu không chỉ dừng lại ở việc tạo bảng, định nghĩa mối quan hệ giữa các bảng như sinh viên, giám thị và ca thi, mà còn phải tối ưu hóa cấu trúc dữ liệu để đảm bảo khả năng truy xuất nhanh khi hệ thống có nhiều người dùng. Em cũng sử dụng Java kết hợp với Spring Boot để xây dựng các chức năng như đăng nhập, quản lý sinh viên, giám thị, và quản lý ca thi. Một trong những thách thức lớn là đảm bảo hiệu suất của hệ thống khi lượng người dùng và dữ liệu tăng lên, điều này yêu cầu em phải áp dụng các kỹ thuật tối ưu hóa, như sử dụng các chỉ mục trong cơ sở dữ liệu và các thuật toán tối ưu trong quá trình xử lý.

Ngoài ra, em cũng học cách tối ưu hóa giao diện người dùng và sử dụng các thư viện như Hibernate và Spring Security để đảm bảo tính bảo mật và hiệu suất của hệ thống. Đặc biệt, khi phát triển phần xác minh danh tính sinh viên qua khuôn mặt, em sử dụng Python và Flask, điều này không chỉ giúp em hiểu sâu hơn về các công nghệ nhận diện khuôn mặt mà còn mang lại những thử thách mới trong việc tích hợp Python với hệ thống Java. Việc đối chiếu dữ liệu khuôn mặt trong một hệ thống lớn đòi hỏi tốc độ xử lý cao và độ chính xác cao, điều này giúp em rèn luyện khả năng làm việc với các hệ thống phức tạp và đa nền tảng.

Trong quá trình triển khai, việc xử lý các lỗi hệ thống, kiểm tra dữ liệu nhập từ người dùng và tối ưu hóa hiệu suất ứng dụng đã giúp em nâng cao kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề. Những kinh nghiệm này không chỉ củng cố kiến thức mà còn mang lại cho em sự tự tin trong các dự án thực tế sau này, giúp em tự tin hơn trong việc đưa ra các giải pháp khi đối mặt với các vấn đề phát sinh trong các dự án lớn hơn.

### **3.2. Bài học kinh nghiệm về việc học hỏi kiến thức thực tế từ đơn vị thực tập**

Trong thời gian thực tập tại đơn vị, em đã có cơ hội tìm hiểu và thực hành quy trình phát triển hệ thống giám sát thi, sử dụng ngôn ngữ Java và Spring Boot kết hợp với Python và Flask. Quá trình này không chỉ giúp em củng cố vững chắc kiến thức lý thuyết đã học mà còn mang lại những kinh nghiệm quý báu khi làm việc trong môi trường chuyên nghiệp.

Em được tiếp xúc với quy trình phát triển phần mềm một cách có hệ thống, từ việc thu thập yêu cầu, phân tích nghiệp vụ, thiết kế cấu trúc cơ sở dữ liệu cho đến giai đoạn lập trình và kiểm thử hệ thống. Các nhiệm vụ này giúp em hiểu sâu hơn về việc lập kế hoạch và quản lý từng bước của dự án, đảm bảo mọi khía cạnh của hệ thống được triển khai một cách hiệu quả và logic. Điều này cũng giúp em hiểu rõ hơn về việc đảm bảo chất lượng trong từng giai đoạn phát triển và kiểm thử của dự án, để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và đáp ứng yêu cầu của người dùng.

Bên cạnh đó, em đã sử dụng Java, Spring Boot kết hợp với các công nghệ như Python và Flask để phát triển các chức năng xác minh danh tính sinh viên qua khuôn mặt. Việc tích hợp các công nghệ này giúp em học cách tối ưu hóa hệ thống và xử lý các vấn đề thực tế như bảo mật, hiệu suất, và tương tác giữa các thành phần trong hệ thống. Việc này không chỉ giúp em hiểu sâu về các công nghệ sử dụng mà còn rèn luyện khả năng tìm kiếm và áp dụng các giải pháp công nghệ phù hợp với từng yêu cầu cụ thể.

Ngoài kỹ thuật lập trình, em còn học cách xử lý các vấn đề thực tiễn như tối ưu hóa hiệu suất hệ thống, đảm bảo tính bảo mật và khả năng mở rộng của hệ thống giám sát thi. Việc này giúp em nắm bắt rõ hơn về cách kết hợp lý thuyết với thực hành để tạo ra một sản phẩm hoàn chỉnh và chất lượng. Các vấn đề như bảo mật thông tin sinh viên và giám thị, xử lý dữ liệu nhạy cảm cũng là những bài học quan trọng trong quá trình thực tập, giúp em nhận thức được sự quan trọng của việc bảo vệ thông tin người dùng trong các hệ thống công nghệ.

### **3.3. Bài học kinh nghiệm về việc rèn luyện kỹ năng, phẩm chất nghề nghiệp**

Thời gian thực tập tại công ty đã mang đến cho em cơ hội phát triển nhiều kỹ năng

và phẩm chất quan trọng trong công việc. Trước tiên, em học được cách làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả thông qua việc phối hợp với các bộ phận khác, đặc biệt là khi triển khai hệ thống giám sát thi và xác minh danh tính sinh viên. Quá trình này giúp em cải thiện kỹ năng trình bày ý kiến, trao đổi thông tin và xử lý phản hồi một cách chuyên nghiệp hơn. Em cũng nhận thấy rằng trong môi trường làm việc thực tế, kỹ năng giao tiếp và khả năng làm việc nhóm đóng vai trò cực kỳ quan trọng, giúp giải quyết các vấn đề nhanh chóng và hiệu quả.

Ngoài ra, em còn rèn luyện khả năng quản lý thời gian để đảm bảo hoàn thành công việc đúng tiến độ. Đặc biệt, trong những tình huống yêu cầu khắc phục sự cố nhanh, em nhận thấy sự tập trung và kỹ năng sắp xếp ưu tiên là những yếu tố không thể thiếu. Em đã học cách phân bổ thời gian hợp lý để hoàn thành các nhiệm vụ kỹ thuật, đồng thời có thời gian dự phòng để xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình triển khai.

Bên cạnh đó, em cũng phát triển tinh thần trách nhiệm và tính kỷ luật cao trong công việc. Chẳng hạn, khi xử lý các thông tin quan trọng của hệ thống giám sát thi, em luôn chú trọng tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình bảo mật và đảm bảo an toàn dữ liệu. Những trải nghiệm này không chỉ giúp em nâng cao phẩm chất nghề nghiệp mà còn chuẩn bị cho em sự tự tin để tham gia vào các dự án quy mô lớn hơn trong tương lai. Em nhận ra rằng ngoài kiến thức chuyên môn, những phẩm chất như trách nhiệm, sự tận tâm và kỷ luật là yếu tố quyết định thành công trong bất kỳ dự án nào.

### **3.4. Kiến nghị với Nhà trường để cải tiến học phần Thực tập chuyên ngành**

Trong quá trình thực tập, em nhận thấy rằng học phần Thực tập chuyên ngành là một cơ hội tuyệt vời để sinh viên áp dụng những kiến thức lý thuyết đã học vào thực tế. Tuy nhiên, để học phần này đạt hiệu quả cao hơn, em xin đưa ra một số kiến nghị để Nhà trường có thể cải tiến và nâng cao chất lượng của chương trình Thực tập chuyên ngành:

**Tăng cường sự gắn kết giữa lý thuyết và thực tiễn:** Em nhận thấy một số sinh viên vẫn gặp khó khăn khi phải áp dụng kiến thức lý thuyết vào công việc thực tế tại đơn vị thực tập. Nhà trường có thể tổ chức các buổi hội thảo, tọa đàm giữa giảng viên và các chuyên gia trong ngành để sinh viên hiểu rõ hơn về các xu hướng công nghệ,

phương pháp làm việc trong môi trường chuyên nghiệp. Việc này sẽ giúp sinh viên có cái nhìn tổng thể về cách thức triển khai các dự án thực tế.

**Đưa vào chương trình thực tập các dự án thực tế:** Em kiến nghị Nhà trường có thể hợp tác với các công ty, doanh nghiệp để đưa các dự án thực tế vào chương trình thực tập. Các dự án này có thể là các bài toán thực tế đang được doanh nghiệp giải quyết, giúp sinh viên không chỉ học hỏi mà còn đóng góp ý tưởng, giải pháp sáng tạo vào các dự án thực tế. Đây là cơ hội tuyệt vời để sinh viên phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề trong môi trường làm việc thực tế.

**Cải thiện sự hỗ trợ từ giảng viên hướng dẫn:** Trong quá trình thực tập, em nhận thấy rằng sự hỗ trợ từ giảng viên hướng dẫn là rất quan trọng. Tuy nhiên, một số giảng viên có thể chưa thể thường xuyên theo sát sinh viên trong suốt quá trình thực tập. Nhà trường có thể tăng cường sự liên lạc giữa giảng viên hướng dẫn và đơn vị thực tập để đảm bảo rằng sinh viên nhận được sự hỗ trợ đầy đủ và kịp thời.

**Phát triển kỹ năng mềm trong chương trình thực tập:** Kỹ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm, và giải quyết xung đột là rất quan trọng trong công việc chuyên môn. Em kiến nghị Nhà trường có thể tổ chức các khóa đào tạo kỹ năng mềm trong suốt thời gian thực tập. Những kỹ năng này sẽ giúp sinh viên không chỉ có năng lực chuyên môn mà còn có khả năng làm việc hiệu quả trong môi trường công sở.

**Cải thiện phương pháp đánh giá kết quả thực tập:** Em cho rằng phương pháp đánh giá hiện tại vẫn còn thiếu sự đa dạng, chỉ chủ yếu dựa vào báo cáo cuối kỳ và sự đánh giá từ đơn vị thực tập. Nhà trường có thể áp dụng thêm các hình thức đánh giá như phản hồi từ nhóm làm việc, đánh giá tiến độ công việc qua từng giai đoạn, và tổ chức các buổi bảo vệ báo cáo thực tập với sự tham gia của giảng viên và đại diện đơn vị thực tập. Điều này sẽ giúp sinh viên có cơ hội thể hiện kỹ năng và kết quả công việc của mình một cách đầy đủ hơn.

Em hy vọng những kiến nghị này sẽ giúp Nhà trường cải tiến học phần Thực tập chuyên ngành, tạo điều kiện tốt nhất cho sinh viên phát triển năng lực và có những trải nghiệm thực tế bổ ích.