|  |  |
| --- | --- |
| NGUYỄN VĂN MẠNH  HỌ VÀ TÊN SINH VIÊN | **BỘ CÔNG THƯƠNG**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**  **---------------------------------------** |
|  |
|  |
|  |
| ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC  NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM |
|  |
| **XÂY DỰNG WEBSITE TÌM KIẾM VIỆC LÀM**  **BẰNG NEXT.JS VÀ NESTJS KẾT HỢP TRÍ TUỆ NHÂN TẠO** |
|  |
|  |
| NGÀNH: KỸ THUẬT PHẦN MỀM  NGÀNH | **CBHD: *TS. Vũ Đình Minh***  **Sinh viên: Nguyễn Văn Mạnh**  **Mã số sinh viên: *2019600403*** |
| Hà Nội – Năm 2023 |

# **LỜI CẢM ƠN**

Để hoàn thành khóa luận đề tài nghiên cứu khoa học này, bên cạnh sự nỗ lực của bản thân đã vận dụng và tìm tòi học hỏi, em đã nhận được sự giúp đỡ, hỗ trợ từ nhiều cơ quan, tổ chức, và cá nhân. Nghiên cứu khoa học được hoàn thành dựa trên nhiều tham khảo, kinh nghiệm từ các kết quả nghiên cứu liên quan, các bài báo chuyên ngành của nhiều tác giả ở các tổ chức nghiên cứu khác.

Với tình cảm chân thành, em xin dành lời cảm ơn chân thành đối với các giáo viên khoa Công nghệ thông tin Trường đại học Công nghiệp Hà Nội, đặc biệt là giáo viên hướng dẫn trực tiếp Thạc Sĩ Vũ Đình Minh. Cảm ơn thầy đã dành nhiều thời gian cũng như công sức và truyền đạt nhiều kiến thức trong việc theo dõi và hướng dẫn em hoàn thành đề tài nghiên cứu.

Do vẫn còn giới hạn về kiến thức, thời gian và khả năng luận lý của em nên không thể tránh khỏi nhiều thiếu sót, kính mong sự chỉ dẫn của các thầy cô cũng như đóng góp ý kiến từ những người quan tâm đề tài, để em có thể tiếp thu và cải thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

|  | **SINH VIÊN THỰC HIỆN ĐỒ ÁN** |
| --- | --- |
|  |  |
|  | Nguyễn Văn Mạnh |
|  |  |

# **MỤC LỤC**

[***LỜI CẢM ƠN 2***](#_heading=h.5zi9ku1ao8rh)

[***MỤC LỤC 3***](#_heading=h.gjdgxs)

[***DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT 4***](#_heading=h.30j0zll)

[***DANH MỤC HÌNH ẢNH 5***](#_heading=h.1fob9te)

[***DANH MỤC BẢNG BIỂU 6***](#_heading=h.3znysh7)

[***MỞ ĐẦU 7***](#_heading=h.2et92p0)

[**1. Lý do chọn đề tài 7**](#_heading=h.tyjcwt)

[**2. Mục tiêu nghiên cứu 7**](#_heading=h.3dy6vkm)

[**3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 8**](#_heading=h.s54fqryokqyq)

[**4. Kết quả mong muốn đạt được của đề tài 8**](#_heading=h.1t3h5sf)

[**5. Cấu trúc của báo cáo 8**](#_heading=h.j0ulkwjtw37r)

[***CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN PHẦN MỀM 9***](#_heading=h.4d34og8)

[**1.1. Giới thiệu về dự án 9**](#_heading=h.2s8eyo1)

[**1.3. Công cụ, kỹ thuật và phương pháp phát triển phần mềm 10**](#_heading=h.17dp8vu)

# **DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

| **Từ viết tắt** | **Ý nghĩa** |
| --- | --- |
| SSR | Server Side Rendering |
| SSG | Static Site Generation |
| SEO | Search Engine Optimization |
| RDBMS | Relational Database Management System |
| SQL | Structured Query Language |

# **DANH MỤC HÌNH ẢNH**

# **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

# **MỞ ĐẦU**

## **1. Lý do chọn đề tài**

Trong thời gian gần đây, các nền tảng trực tuyến đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống, đặc biệt là trong bối cảnh dịch Covid-19 và sự gia tăng của việc làm từ xa. Chúng đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối người dùng, cung cấp thông tin và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tìm kiếm việc làm.

Với đam mê và mong muốn đóng góp vào lĩnh vực này, em quyết định xây dựng một hệ thống tương tự, nhưng với những cải tiến và chức năng hữu ích hơn. Hệ thống của em sẽ là một liên kết quan trọng giữa nhà tuyển dụng và người tìm việc. Điều này sẽ giúp người dùng tìm được công việc phù hợp với nhu cầu và mong muốn của họ.

## **2. Mục tiêu nghiên cứu**

- Nghiên cứu về công cụ Visual Studio Code, Rational Rose, Figma, DataGrip và ứng dụng trong phát triển web….. và phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng (OOA&D);

- Nghiên cứu quy trình phát triển phần mềm, viết tài liệu phân tích,tài liệu thiết kế phần mềm sử dụng phương pháp hướng đối tượng;

- Nắm được quy trình để phát triển một phần mềm, cách phân tích và thiết kế hệ thống hiệu quả, tối ưu hóa trải nghiệm tìm kiếm việc làm.

- Xây dựng hệ thống phù hợp với yêu cầu của người tìm việc và nhà tuyển dụng, cung cấp thông tin việc làm chính xác và thuận tiện.

- Sử dụng các kỹ thuật kiểm thử giúp nâng cao chất lượng phần mềm.

- Ứng dụng được trí tuệ nhân tạo vào việc tìm kiếm việc làm.

## **3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

- Nghiên cứu về mô hình hoạt động của website tìm kiếm việc làm. Phân tích và đánh giá các phương pháp tìm kiếm việc làm hiệu quả, cũng như các phương pháp tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên website.

- Phạm vi nghiêm cứu

Địa điểm: Ngoài trường

Lĩnh vực: Phát triển website

## **4. Kết quả mong muốn đạt được của đề tài**

- Viết được tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm, tài liệu mô tả chi tiết thiết kế phần mềm theo chuẩn IEEE.

- Cài đặt được ứng dụng web cài đặt trên host. Các chức năng chính của ứng dụng web:

+ Quản lý người dùng: Đăng ký, đăng nhập;

+ Quản lý CV: Tạo, tải lên, chỉnh sửa, xoá CV;

+ Tìm kiếm công việc;

+ Nhắn tin giữa nhà tuyển dụng và ứng viên

- Thuyết minh đồ án tốt nghiệp.

## **5. Cấu trúc của báo cáo**

Báo cáo gồm 3 phần Mở đầu, Nội dung và Kết luận. Nội dung quyển Báo cáo bài tập lớn bao gồm 4 chương:

- Chương 1: Trình bày tổng quan về dự án phần mềm, các công cụ, kỹ thuật và phương pháp sử dụng trong phân tích và thiết kế phần mềm.

- Chương 2: Trình bày về kỹ thuật và các hoạt động trong thu thập, phân tích và đặc tả các yêu cầu phần mềm.

- Chương 3: Trình bày về các kỹ thuật và hoạt động trong thiết kế phần mềm.

- Chương 4: Giới thiệu về phần mềm.

# **CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN PHẦN MỀM**

## **1.1. Giới thiệu về dự án**

Dự án phát triển ứng dụng website tìm kiếm việc làm được xậy dựng bằng Framework Next.js và NestJS sử dụng cơ sở dữ liệu PosgresSQL cho phần giao diện đảm bảo tính ổn định, dễ sử dụng và đáp ứng yêu cầu khách hang đề ra.

Giới thiệu về dự án phần mềm nhằm mục đích giới thiệu cụ thể, chi tiết về bài toán. Phần này phải thể hiện được đầy đủ dữ liệu đầu vào, dữ liệu đầu ra, tiến trình xử lý và các ràng buộc. Sinh viên cần lưu ý về các quy tắc pháp luật và đạo đức nghề nghiệp khi viết nội dung này

**1.1.1. Mục đích và phạm vi của dự án**

Dự án này nhằm xây dựng một website tìm kiếm việc làm hiệu quả và thân thiện với người dùng, cung cấp một nền tảng kết nối giữa người tìm việc và nhà tuyển dụng. Trang web sẽ cung cấp các công cụ tìm kiếm nâng cao, phân loại việc làm theo ngành nghề, vị trí, và các tiêu chí khác, đồng thời tạo điều kiện cho người dùng tạo hồ sơ cá nhân và ứng tuyển dễ dàng.

**1.1.2. Đối tượng sử dụng**

Mục tiêu của dự án là cung cấp một nền tảng trực tuyến đơn giản và hiệu quả để kết nối hai đối tượng chính: người tìm việc và nhà tuyển dụng.

Người tìm việc sẽ có cơ hội trải nghiệm một quy trình tìm kiếm việc làm thuận tiện thông qua giao diện trực quan và công cụ tìm kiếm tiên tiến. Họ có thể tìm kiếm việc làm theo ngành nghề, vị trí, mức lương, địa điểm, và các tiêu chí khác, từ đó giúp họ dễ dàng tìm ra công việc phù hợp với nhu cầu và kỹ năng của mình.

Nhà tuyển dụng sẽ được cung cấp một nền tảng quản lý tin tuyển dụng linh hoạt và tiện lợi để đăng tin, quản lý ứng viên và tương tác với ứng viên tiềm năng. Họ có thể quản lý thông tin công ty, vị trí tuyển dụng, yêu cầu ứng viên, mô tả công việc và cập nhật trạng thái tin tuyển dụng một cách dễ dàng.

**1.1.3. Các tính năng chính**

- Tìm kiếm việc làm theo các tiêu chí

- Xem thông tin chi tiết việc làm

- Ứng tuyển

- Quản lí CV

- Xem danh sách ứng viên

- Trò truyện giữa ứng viên và nhà tuyển dụng

## **1.3. Công cụ, kỹ thuật và phương pháp phát triển phần mềm**

**1.3.1. Công cụ**

**1.3.1.1. Công cụ soạn thảo lập trình**

Trong quá trình phát triển ứng dụng web, em sử dụng công cụ soạn thảo lập trình là Visual Studio Code.

Visual Studio Code là một trình soạn thảo mã nguồn mở rất phổ biến được các lập trình viên sử dụng. Với những ưu điểm nổi bật như hỗ trợ đa nền tảng cùng với nhiều tính năng và mã nguồn mở

**1.3.1.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu**

PostgreSQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở (RDBMS) mạnh mẽ và đa năng. Với sự tập trung vào tính đa nền tảng, PostgreSQL có khả năng hoạt động trên nhiều hệ điều hành như Linux, UNIX và Windows, đồng thời cung cấp khả năng mở rộng linh hoạt và hiệu suất cao. Được xây dựng dựa trên chuẩn SQL, PostgreSQL cung cấp một loạt các tính năng tiên tiến bao gồm hỗ trợ cho các kiểu dữ liệu đa dạng, giao dịch đồng thời, phân tích và tổ chức dữ liệu phức tạp.

Với cộng đồng nguồn mở năng động và sự hỗ trợ chặt chẽ từ cộng đồng, PostgreSQL luôn tiến hành các bản cập nhật thường xuyên, cung cấp sự ổn định và tính bảo mật cao. Bên cạnh đó, tính năng mở rộng và linh hoạt của PostgreSQL cũng cho phép người dùng tùy chỉnh và mở rộng theo nhu cầu cụ thể của họ. Với mô-đun mở rộng mạnh mẽ, PostgreSQL cung cấp các tính năng phong phú để hỗ trợ các ứng dụng từ quy mô nhỏ đến lớn và phức tạp.

**1.3.1.3. Ngôn ngữ lập trình và thư viện**

Em sử dụng 2 framework của Javascript là Next.js và NestJS để phát triển backend và frontend của ứng dụng.

Next.js là một framework React.js cho phép xây dựng các ứng dụng web đa trang tĩnh và động. Nó tối ưu hóa SEO, hỗ trợ Server-side Rendering và Static Site Generation cung cấp routing đơn giản và tích hợp dễ dàng với các công cụ phổ biến.

NestJS là một framework phát triển backend hiệu quả và mạnh mẽ. Dựa trên nguyên tắc của Angular, NestJS cung cấp cơ sở hạ tầng mô-đun hóa, cung cấp các tính năng như Dependency Injection, Decorators và Modules, tạo ra mã dễ đọc và dễ quản lý.

**1.3.2. Kỹ thuật lập trình**

Sử dụng mô hình MVC (Model-View-Controller) và tiếp cận hướng đối tượng.

Mô hình MVC (Model-View-Controller) là một mô hình thiết kế phần mềm phổ biến trong lĩnh vực phát triển ứng dụng. Mô hình này phân chia ứng dụng thành ba thành phần chính: Model, View, và Controller, mỗi phần đảm nhận một vai trò cụ thể:

* Model (mô hình): Đây là thành phần chịu trách nhiệm cho việc quản lý dữ liệu và xử lý logic dữ liệu của ứng dụng. Model thường biểu diễn dữ liệu trong ứng dụng và cung cấp các phương thức để truy cập và cập nhật dữ liệu.
* View (giao diện): View là phần hiển thị dữ liệu cho người dùng, thường là giao diện người dùng của ứng dụng. Nó nhận dữ liệu từ Model và hiển thị nó theo cách thức phù hợp với người dùng, có thể là thông qua các trang web, cửa sổ ứng dụng, hoặc bất kỳ phương tiện nào khác.
* Controller (bộ điều khiển): Controller là cầu nối giữa Model và View. Nó xử lý các sự kiện và yêu cầu từ người dùng, sau đó tương tác với Model để cập nhật dữ liệu và điều hướng dữ liệu mới đến View. Controller đảm bảo rằng dữ liệu và giao diện người dùng được tách biệt nhau và không trực tiếp tương tác với nhau.

MVC giúp tách biệt mô hình dữ liệu, giao diện và logic ứng dụng, làm cho việc phát triển và bảo trì ứng dụng dễ dàng hơn.