**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

A logo with a red and blue letter and a black background

Description automatically generated

**BÁO CÁO TIỂU LUẬN**

**MÔN LẬP TRÌNH WWW (JAVA)**

**ỨNG DỤNG WEB (SPRING BOOT) ĐĂNG TUYỂN CÔNG VIỆC CHO DOANH NGHIỆP VÀ TÌM KIẾM VIỆC LÀM CHO ỨNG VIÊN 2024**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lớp học phần** | **:** | 420300362101 |
| **GVHD** | **:** | Võ Văn Hải |
| **Sinh viên thực hiện** | **:** | Nguyễn Nhựt Anh |
| **MSSV** | **:** | 21139431 |

*Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2024*

**MỤC LỤC**

[**PHẦN 1: MỞ ĐẦU**](#_Toc184988024)

[1.1. Lý do chọn đề tài 3](#_Toc184988025)

[1.2. Mục tiêu nghiên cứu 3](#_Toc184988026)

[1.3. Phạm vi và đối tượng nghiên cứu 3](#_Toc184988027)

[1.4. Phương pháp nghiên cứu 3](#_Toc184988028)

[PHẦN 2: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI 5](#_Toc184988029)

[PHẦN 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG 9](#_Toc184988030)

[3.1. Phân tích yêu cầu 9](#_Toc184988031)

[3.2. Thiết kế hệ thống 9](#_Toc184988032)

[3.3. Thiết kế giao diện 9](#_Toc184988033)

[PHẦN 4: TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG 10](#_Toc184988034)

[4.1. Công cụ và công nghệ sử dụng 10](#_Toc184988035)

[4.2. Cài đặt hệ thống 10](#_Toc184988036)

[4.3. Các tính năng chính 10](#_Toc184988037)

[4.4. Kiểm thử hệ thống 10](#_Toc184988038)

[PHẦN 5: KẾT QUẢ VÀ ĐÁNH GIÁ 11](#_Toc184988039)

[5.1. Kết quả đạt được 11](#_Toc184988040)

[5.2. Hạn chế và khó khăn 11](#_Toc184988041)

[5.3. Hướng phát triển trong tương lai 11](#_Toc184988042)

[PHẦN 6: KẾT LUẬN 12](#_Toc184988043)

[PHẦN 7: TÀI LIỆU THAM KHẢO 13](#_Toc184988044)

# PHẦN 1: MỞ ĐẦU

## Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ số hiện nay, sự phát triển mạnh mẽ của các ứng dụng web đã mở ra nhiều cơ hội mới trong việc kết nối nhà tuyển dụng và ứng viên. Đặc biệt, nhu cầu tìm kiếm công việc phù hợp hoặc tuyển dụng nhân sự hiệu quả trở thành một phần không thể thiếu đối với doanh nghiệp và người lao động. Với mục tiêu giải quyết bài toán này, ***Ứng dụng Web Đăng tuyển công việc cho doanh nghiệp và tìm kiếm việc làm cho ứng viên năm 2024*** được phát triển nhằm mang lại giải pháp toàn diện và tiện lợi trong lĩnh vực tuyển dụng trực tuyến.

Ứng dụng được xây dựng trên nền tảng ***Spring Boot****,* một công nghệ mạnh mẽ trong việc phát triển ứng dụng web. Hệ thống không chỉ hỗ trợ doanh nghiệp đăng tải thông tin tuyển dụng dễ dàng, mà còn giúp ứng viên nhanh chóng tìm kiếm các công việc phù hợp với kỹ năng và sở thích của mình. Ngoài ra, các tính năng hiện đại như tìm kiếm thông minh, gợi ý công việc dựa trên hồ sơ ứng viên và phân quyền quản lý tài khoản giúp tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và hiệu quả hoạt động của hệ thống.

Dựa trên báo cáo này, tôi sẽ trình bày chi tiết các nội dung về quá trình nghiên cứu, thiết kế, và phát triển ứng dụng, bao gồm: phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, cài đặt chức năng, và đánh giá kết quả. Hy vọng báo cáo không chỉ cung cấp thông tin hữu ích về quá trình triển khai dự án mà còn là tài liệu tham khảo cho những người quan tâm đến phát triển ứng dụng web trong lĩnh vực tuyển dụng.

Tôi xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ từ giảng viên, cũng như bạn bè, và các tài liệu nghiên cứu đã giúp hoàn thiện ứng dụng này. Tôi mong rằng sản phẩm sẽ đóng góp vào việc nâng cao hiệu quả kết nối giữa doanh nghiệp và người lao động trong thời đại số ngày nay ***“thời đại mà tìm việc còn khó hơn tìm kiếm sự bình yên”.***

## Mục tiêu nghiên cứu

* Xây dựng một ứng dụng web hỗ trợ đăng tuyển công việc và tìm kiếm việc làm.
* Tích hợp các tính năng tối ưu hóa trải nghiệm người dùng (tìm kiếm công việc thông minh, gợi ý công việc dựa trên kỹ năng mà người dùng thiết lập vào tài khoản,...).

## Phạm vi và đối tượng nghiên cứu

* ***Phạm vi:*** Ứng dụng web dành cho doanh nghiệp và ứng viên tại thị trường lao động trong nước.
* ***Đối tượng:*** Doanh nghiệp đăng tuyển và ứng viên có mong muốn tìm việc làm.

## Phương pháp nghiên cứu

* ***Nghiên cứu lý thuyết:***Công nghệ Spring Boot, hệ thống web, cơ sở dữ liệu.
* ***Triển khai thực nghiệm:***Phát triển ứng dụng và đánh giá dự án.

# PHẦN 2: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1. **Giới thiệu công nghệ Spring Boot**
2. **Đặc điểm và ưu điểm của Spring Boot trong phát triển web**
3. **Đặc điểm của Spring Boot**

* ***Cấu hình tự động (Auto Configuration):*** Spring Boot giảm bớt sự phức tạp của cấu hình bằng cách tự động thiết lập các cấu hình cần thiết cho ứng dụng dựa trên các thư viện có trong classpath.
* ***Starter Dependencies:*** Cung cấp các dependency *“****starter****”* để dễ dàng tích hợp các chức năng phổ biến như web, JPA, hay security mà không cần phải quản lý hàng loạt thư viện phụ thuộc.
* ***Embedded Server:*** Spring Boot tích hợp sẵn các máy chủ ứng dụng như Tomcat, Jetty, hoặc Undertow, giúp triển khai ứng dụng mà không cần máy chủ bên ngoài.
* ***Spring Boot CLI:*** Cung cấp công cụ dòng lệnh (CLI) để viết và chạy ứng dụng Spring Boot nhanh chóng bằng Groovy.
* ***Actuator:*** Cung cấp các endpoint cho phép theo dõi và quản lý ứng dụng, như kiểm tra trạng thái, cấu hình, hoặc đo lường hiệu năng.
* ***Hỗ trợ Microservices:*** Spring Boot được thiết kế phù hợp để xây dựng các ứng dụng microservices nhờ cấu trúc nhẹ và tích hợp tốt với các công nghệ như Spring Cloud.

1. **Ưu điểm của Spring Boot**

* ***Dễ dàng bắt đầu:*** Spring Boot giảm thiểu thời gian thiết lập dự án nhờ vào các cấu hình mặc định và tự động.
* ***Tăng tốc độ phát triển:*** Tích hợp các công cụ và thư viện phổ biến, giúp lập trình viên tập trung vào viết logic thay vì cài đặt cấu hình phức tạp.
* ***Triển khai đơn giản:*** Ứng dụng Spring Boot được đóng gói dưới dạng file JAR hoặc WAR với server tích hợp, giúp triển khai dễ dàng trên mọi môi trường.
* ***Khả năng mở rộng tốt:*** Cung cấp kiến trúc module hóa, dễ dàng mở rộng hoặc tích hợp các thành phần mới vào ứng dụng.
* ***Quản lý phụ thuộc dễ dàng:*** Các starter dependencies giảm thiểu việc phải quản lý từng thư viện riêng lẻ, hạn chế xung đột và đảm bảo sự tương thích.
* ***Khả năng giám sát và quản lý:*** Actuator giúp theo dõi trạng thái của ứng dụng dễ dàng, cung cấp thông tin hữu ích cho việc bảo trì và tối ưu hóa.
* **Hỗ trợ cộng đồng mạnh mẽ:** Spring Boot có tài liệu phong phú, nhiều ví dụ thực tiễn và cộng đồng lập trình viên đông đảo.

1. **So sánh Spring Boot với các công nghệ tương tự (Django, ASP.NET...)**

***\*\* Ưu điểm nổi bật của Spring Boot***

* ***Đa năng và mạnh mẽ:*** Spring Boot thích hợp cho cả ứng dụng doanh nghiệp lớn và microservices nhờ khả năng mở rộng và tích hợp tuyệt vời.
* ***Cộng đồng lớn:***Hỗ trợ tài liệu phong phú, các diễn đàn và công cụ đi kèm.
* ***Hiệu suất cao:*** Java cùng JVM tối ưu hóa hiệu năng cho các ứng dụng lớn.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Spring Boot** | **Django** |
| **Ngôn ngữ lập trình** | Java | Python |
| **Hiệu suất** | Cao, tối ưu cho các ứng dụng doanh nghiệp lớn | Hiệu suất tốt, nhưng hạn chế với ứng dụng cần hiệu năng cao |
| **Cấu hình** | Yêu cầu nhiều cấu hình hơn, dù có Auto Configuration | Ít cấu hình, phù hợp cho các dự án nhanh |
| **Hỗ trợ Microservices** | Rất tốt (tích hợp Spring Cloud) | Hạn chế, không hỗ trợ trực tiếp |
| **Hệ sinh thái** | Rộng lớn, phù hợp với cả ứng dụng doanh nghiệp lớn | Tốt, nhưng thường dùng cho ứng dụng vừa và nhỏ |
| **Khả năng mở rộng** | Cao, mạnh mẽ | Tốt, nhưng khó duy trì với ứng dụng rất lớn |
| **Học tập** | Phức tạp hơn, cần hiểu Java và Spring Framework | Dễ học hơn nhờ cú pháp Python đơn giản |

1. **Phân tích thị trường tuyển dụng trực tuyến**
2. **Xu hướng phát triển các nền tảng tuyển dụng**

Trong bối cảnh kỹ thuật số ngày càng phát triển, các nền tảng tuyển dụng trực tuyến đang bùng nổ với nhiều xu hướng nổi bật. Trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning) được tích hợp để phân tích hồ sơ, đề xuất việc làm phù hợp và đánh giá ứng viên. Công nghệ blockchain hỗ trợ xác thực thông tin như bằng cấp, kinh nghiệm làm việc nhằm tăng tính minh bạch và giảm thiểu gian lận. Tuyển dụng qua mạng xã hội như LinkedIn hay Facebook giúp kết nối nhanh chóng giữa ứng viên và nhà tuyển dụng. Ngoài ra, mô hình tuyển dụng từ xa đang trở thành tiêu chuẩn mới, đặc biệt sau đại dịch COVID-19, với các công cụ hỗ trợ phỏng vấn và làm việc trực tuyến. Các nền tảng cũng chú trọng cải thiện trải nghiệm người dùng qua giao diện thân thiện, cá nhân hóa thông báo việc làm và tích hợp chatbot hỗ trợ. Cuối cùng, các kỹ năng mềm ngày càng được quan tâm, dẫn đến việc bổ sung khóa học kỹ năng mềm để nâng cao năng lực cạnh tranh cho ứng viên.

1. **Các ứng dụng hiện có: Ưu, Nhược điểm và Bài học kinh nghiệm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ứng dụng** | **Ưu điểm** | **Nhược điểm** | **Bài học** |
| **LinkedIn** | * Mạng lưới chuyên nghiệp lớn. * Gợi ý việc làm cá nhân hóa nhờ AI. * Kết nối dễ dàng với. | * Tốn phí cho tính năng cao cấp. * Quá tải thông tin với người mới. | Tập trung xây dựng cộng đồng chuyên nghiệp, gợi ý việc làm thông minh. |
| **Indeed** | * Miễn phí với ứng viên. * Cơ sở dữ liệu việc làm phong phú. | * Giao diện đơn giản, ít cá nhân hóa. * Tính năng mạng xã hội hạn chế. | Tăng cường giao diện thân thiện, thêm tính năng kết nối. |
| **Glassdoor** | * Đánh giá nhà tuyển dụng minh bạch. * Gợi ý công việc. | * Chỉ tập trung vào thị trường cao cấp. * Cạnh tranh cao cho ứng viên. | Xây dựng hệ thống đánh giá đáng tin cậy, cung cấp thông tin minh bạch. |
| **TopCV** | * Tập trung vào thị trường Việt Nam. * Hỗ trợ tạo CV miễn phí. | * Hạn chế về số lượng việc làm chất lượng cao. | Hỗ trợ công cụ cho ứng viên, tập trung vào nhu cầu địa phương. |
| **CareerBuilder** | * Hệ thống tìm kiếm việc làm mạnh mẽ. * Tích hợp học tập trực tuyến. | * Cần nâng cao giao diện người dùng. | Kết hợp giữa tìm việc và nâng cao kỹ năng. |
| **Upwork/Freelancer** | * Hỗ trợ việc làm tự do (freelance). * Giao dịch an toàn qua nền tảng. | * Tỷ lệ cạnh tranh cao, phí giao dịch lớn. | Tạo môi trường an toàn, minh bạch cho cả freelancer và khách hàng. |

1. **Định hướng phát triển ứng dụng**
2. **Các tính năng nổi bật của ứng dụng**

* ***Gợi ý công việc thông minh:*** Sử dụng AI để phân tích hồ sơ và hành vi người dùng, từ đó gợi ý công việc phù hợp với kỹ năng và kinh nghiệm cá nhân.
* ***Hỗ trợ tuyển dụng từ xa:*** Cung cấp công cụ phỏng vấn trực tuyến, nộp hồ sơ điện tử và onboard nhân viên qua nền tảng số.
* ***Công cụ đánh giá kỹ năng:*** Tích hợp các bài kiểm tra kỹ năng chuyên môn và kỹ năng mềm, giúp nhà tuyển dụng dễ dàng đánh giá ứng viên.
* ***Hệ thống đánh giá và phản hồi:*** Cho phép ứng viên đánh giá nhà tuyển dụng và ngược lại, nhằm xây dựng môi trường minh bạch và đáng tin cậy.
* ***Cá nhân hóa trải nghiệm người dùng:*** Thiết kế giao diện trực quan, gợi ý việc làm và thông báo phù hợp với sở thích, lịch sử tìm kiếm của từng người dùng.

1. **Khác biệt so với các nền tảng hiện tại**

* ***Tập trung vào thị trường địa phương:*** Hướng đến việc đáp ứng nhu cầu của thị trường Việt Nam, cung cấp giải pháp phù hợp với văn hóa, ngôn ngữ và đặc thù lao động trong nước.
* ***Gắn kết nhà tuyển dụng và ứng viên:*** Tăng cường tính năng giao tiếp trực tiếp giữa ứng viên và nhà tuyển dụng thông qua chat trực tuyến, phỏng vấn video và hệ thống phản hồi nhanh.
* ***Hỗ trợ ứng viên toàn diện:*** Không chỉ cung cấp việc làm, ứng dụng còn hỗ trợ ứng viên xây dựng hồ sơ cá nhân, tạo CV chuyên nghiệp và học tập nâng cao kỹ năng.
* ***Cộng đồng chia sẻ kiến thức:*** Tạo diễn đàn để ứng viên và nhà tuyển dụng chia sẻ kinh nghiệm, kiến thức và tư vấn lẫn nhau, thúc đẩy sự phát triển của cả cộng đồng.
* ***Tính năng minh bạch vượt trội:*** Hệ thống đánh giá hai chiều giúp ứng viên lựa chọn nhà tuyển dụng đáng tin cậy và ngược lại.

# PHẦN 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Phân tích yêu cầu

1. **Yêu cầu chức năng:**

* Quản lý tài khoản doanh nghiệp và ứng viên.
* Doanh nghiệp đăng tin tuyển dụng, quản lý thông tin công việc.
* Ứng viên tìm kiếm công việc, ứng tuyển trực tuyến.
* Tìm kiếm và gợi ý công việc dựa trên kỹ năng.

1. **Yêu cầu phi chức năng:**

* Hiệu năng, bảo mật, khả năng mở rộng hệ thống.

## Thiết kế hệ thống

1. **Kiến trúc hệ thống**

Mô hình MVC

1. **Biểu đồ ERD**

Thiết kế cơ sở dữ liệu với các bảng như User, Job, Skill, Company, Candidate

1. **Biểu đồ Use Case**

Mô tả tương tác giữa người dùng và hệ thống

## Thiết kế giao diện

# PHẦN 4: TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG

## Công cụ và công nghệ sử dụng

* ***Backend:*** Spring Boot, Hibernate, MariaDB.
* ***Frontend:*** Thymeleaf, Bootstrap, JavaScript.
* ***Triển khai:*** Hiện tại chỉ chạy được trên ***localhost***.

## Cài đặt hệ thống

* Cấu hình Spring Boot (file ***application.properties***).
* Tích hợp cơ sở dữ liệu MariaDB.

## Các tính năng chính

* Mô tả cách xây dựng từng chức năng chính:
* Quản lý tài khoản (đăng nhập/đăng ký, phân quyền).
* Đăng tuyển công việc.
* Tìm kiếm và ứng tuyển công việc.

## Kiểm thử hệ thống

* Các trường hợp kiểm thử (Test Case):
* Đăng nhập sai thông tin.
* Tìm kiếm công việc theo từ khóa.
* Ứng tuyển công việc thành công. *(Chưa phát triển)*

# PHẦN 5: KẾT QUẢ VÀ ĐÁNH GIÁ

## Kết quả đạt được

* Ứng dụng hoàn thiện các chức năng cơ bản.
* Giao diện thân thiện với người dùng.
* Hiệu năng và khả năng mở rộng đạt yêu cầu.

## Hạn chế và khó khăn

* Hạn chế về thời gian phát triển ở tương lai, nguồn lực kỹ thuật còn hạn chế.
* Những lỗi chưa khắc phục được và sẽ được ra mắt sớm.

## Hướng phát triển trong tương lai

* Tích hợp AI để gợi ý công việc thông minh hơn.
* Mở rộng quy mô cho nhiều doanh nghiệp và ứng viên.

# PHẦN 6: KẾT LUẬN

Quá trình phát triển ứng dụng đã trải qua các giai đoạn quan trọng, từ việc phân tích nhu cầu thị trường, nghiên cứu xu hướng tuyển dụng trực tuyến đến thiết kế và triển khai các tính năng nổi bật. Với mục tiêu kết nối hiệu quả giữa ứng viên và nhà tuyển dụng, ứng dụng đã tích hợp những công nghệ tiên tiến như AI, Blockchain và Machine Learning để cá nhân hóa trải nghiệm người dùng, đảm bảo tính minh bạch và tăng cường hiệu quả trong quá trình tuyển dụng.

Những mục tiêu chính của ứng dụng bao gồm:

* Cung cấp nền tảng tuyển dụng hiện đại, minh bạch và đáng tin cậy.
* Tăng cường khả năng tìm kiếm việc làm phù hợp cho ứng viên thông qua các gợi ý thông minh.
* Hỗ trợ nhà tuyển dụng đánh giá ứng viên một cách toàn diện, từ kỹ năng đến sự phù hợp với văn hóa công ty.

Ứng dụng không chỉ đáp ứng nhu cầu hiện tại mà còn mở ra cơ hội phát triển lâu dài, tạo giá trị cho cả ứng viên và nhà tuyển dụng. Ý nghĩa thực tiễn của ứng dụng thể hiện rõ trong việc thúc đẩy thị trường lao động phát triển theo hướng chuyên nghiệp hóa và số hóa, đặc biệt trong bối cảnh công nghệ đang thay đổi mạnh mẽ cách con người làm việc và tuyển dụng.

Bằng cách tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và giải quyết những hạn chế của các nền tảng hiện tại, ứng dụng hứa hẹn sẽ trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực trong thị trường lao động, giúp hàng triệu ứng viên và nhà tuyển dụng tiếp cận nhau một cách hiệu quả, nhanh chóng và đáng tin cậy.

# PHẦN 7: TÀI LIỆU THAM KHẢO

***\*\* Sách và tài liệu nghiên cứu:***

Craig Walls. Spring Boot in Action. Manning Publications, 2015.

Felipe Gutierrez. Pro Spring Boot 2: An Authoritative Guide to Building Microservices, Web and Enterprise Applications. Apress, 2018.

K. Siva Prasad Reddy. Spring 5.0 Projects: Build real-world applications using Spring Framework 5. Packt Publishing, 2018.

Jeff Patton. Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience. O’Reilly Media, 2014.

***\*\* Cơ sở dữ liệu:***

Michael Widenius, David Axmark, và MySQL AB. MySQL Reference Manual.

MariaDB Foundation. MariaDB Knowledge Base Documentation.

Link: <https://mariadb.com/kb/en/>.

***\*\* Tài liệu thiết kế web:***

HTML & CSS: Design and Build Websites của Jon Duckett.

Ethan Marcotte. Responsive Web Design. A Book Apart, 2011.

***\*\* Trang web học liệu:***

***Spring Framework Documentation:***

Link: <https://spring.io/docs>.

***Bootstrap Documentation:***

Link: <https://getbootstrap.com/docs/>.

***W3Schools:***

Link: <https://www.w3schools.com/>.

***MDN Web Docs:***

Link: <https://developer.mozilla.org/>.

***GeeksforGeeks:***

Link: <https://www.geeksforgeeks.org/>.

***\*\* Cộng đồng và diễn đàn hỗ trợ:***

Stack Overflow: <https://stackoverflow.com/>.

GitHub Repositories: Spring Boot Examples, Bootstrap Templates.

***\*\* Nguồn trực tuyến khác:***

***ChatGPT***

Link: <https://chatgpt.com/>

***Baeldung – Hướng dẫn về Spring Boot và Spring Framework:***

Link: <https://www.baeldung.com/>.

***FreeCodeCamp – Tài liệu học lập trình miễn phí:***

Link: <https://www.freecodecamp.org/>.