

BAN CƠ YẾU CHÍNH PHỦ
HỌC VIỆN KỸ THUẬT MẬT MÃ



ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**NGHIÊN CỨU MÔ HÌNH HYBRID RECOMMENDATION SYSTEM
VÀ ỨNG DỤNG XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ TUYỂN DỤNG VÀ
HỒ SƠ ỨNG VIÊN**

Ngành: Công nghệ thông tin

Sinh viên thực hiện:

Đoàn Minh Đạt – CT050407

Lớp: CT5D

Người hướng dẫn:

ThS. Khuất Thị Ngọc Ánh

Khoa CNTT – Đại học Công nghệ Giao thông

Hà Nội, 2024

I. MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Trong xã hội hiện đại, tỷ lệ thất nghiệp ngày càng gia tăng, và một phần nguyên nhân xuất phát từ việc các ứng viên tiếp cận công việc một cách bị động. Nhiều người chưa biết đến các hệ thống tìm kiếm việc làm chuyên nghiệp, thay vào đó phải tự tìm kiếm thông tin trên các trang web của từng nhà tuyển dụng hoặc các hội nhóm trên mạng xã hội như Facebook. Tuy nhiên, những phương pháp này tiềm ẩn nhiều rủi ro, đặc biệt là nguy cơ gặp phải các công ty hoặc doanh nghiệp không đáng tin cậy. Một số ứng viên tìm đến các trang web tuyển dụng chuyên nghiệp, nhưng hầu hết các nền tảng này chỉ đơn thuần cung cấp danh sách công việc ngẫu nhiên, thiếu tính cá nhân hóa. Điều này khiến người dùng khó khăn trong việc tìm kiếm những công việc thực sự phù hợp với năng lực và nhu cầu của họ. Nhằm tạo ra một môi trường tuyển dụng chuyên nghiệp, thông minh, và tối ưu hóa trải nghiệm cho cả nhà tuyển dụng lẫn ứng viên, với mọi thông tin được cá nhân hóa, em đã quyết định chọn đề tài: **“Nghiên cứu mô hình Hybrid Recommendation System và ứng dụng xây dựng hệ thống quản lý tuyển dụng và hồ sơ ứng viên”** để thực hiện cho đồ án tốt nghiệp của mình.

Mô hình gợi ý (Hybrid Recommendation Systems – RS) ứng dụng AI giúp dự đoán nhu cầu dựa vào sở thích/thói quen, các đặc điểm của người dùng nhằm mục đích gợi ý các mục thông tin hoặc các yếu tố xã hội có khả năng được người dùng quan tâm. Hệ gợi ý đang được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau như thương mại điện tử (gợi ý sản phẩm phù hợp), giải trí (gợi ý phim ảnh, bài hát,...), giáo dục đào tạo (gợi ý nguồn tài nguyên học tập, nghiên cứu,...). tìm việc (tìm kiếm việc làm phù hợp,...). Chính vì khả năng ứng dụng rộng rãi của nó, hệ gợi ý mở ra nhiều tiềm năng trong nghiên cứu cũng như trong xây dựng các hệ thống thực tế, đặc biệt là các hệ thống hỗ trợ người dùng ra quyết định.

2. Mục tiêu nghiên cứu của đề tài

- Nghiên cứu xây dựng hệ thống tuyển dụng chuyên nghiệp, đầy đủ các chức năng và luồng nghiệp vụ cho cả nhà tuyển dụng và người ứng tuyển (bao gồm ứng dụng trên điện thoại và website).

- Ứng dụng thành công hệ tư vấn gợi ý dựa trên hướng tiếp cận Hybrid Recommendation System (kết hợp Collaborative Filtering và Content-based Filtering) và tích hợp vào quy trình ứng tuyển để có thể hiển thị và gợi ý các công việc phù hợp cho ứng viên

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

+ Đối tượng: hệ thống tuyển dụng, hệ gợi ý dựa theo phương pháp Hybrid Recommendation System

+ Phạm vi: Nghiên cứu, xây dựng hệ tư vấn gợi ý và tích hợp vào hệ thống tuyển dụng

4. Các nhiệm vụ chính cần thực hiện

Nội dung nghiên cứu được tập trung vào các nội dung chính như sau:

- Khảo sát tổng hợp, tìm hiểu nghiệp vụ các nền tảng tuyển dụng nổi tiếng đã xuất hiện trên thị trường như TopCv, Itviec. → nắm được luồng xử lý logic của hệ thống, những chức năng cần và đủ để phát triển hệ thống. Dựa vào đó phát triển những chức năng trên hệ thống của mình
- Khảo sát, tổng hợp kiến thức về hệ tư vấn gợi ý. Tìm hiểu về cơ sở lý thuyết về hệ tư vấn gợi ý và phương pháp Content-based Filtering, Collaborative Filtering, cách hoạt động, nguồn tài nguyên để phát triển hệ thống
- Xây dựng hệ tư vấn gợi ý dựa trên hướng tiếp Hybrid Recommendation System
- Xây dựng hệ thống tuyển dụng bao gồm: website dành cho quản trị viên hệ thống, website dành cho nhà tuyển dụng và ứng dụng di động dành cho ứng viên tìm việc
- Tích hợp hệ tư vấn gợi ý vào hệ thống, thử nghiệm, đánh giá phương pháp.

5. Kết quả dự kiến

+ **Lý thuyết:**

Nghiên cứu hệ tư vấn gợi ý dựa trên hướng tiếp cận Hybrid Recommendation System (Content-based Filtering, Collaborative Filtering)

+ **Thực nghiệm:**

Hệ thống tuyển dụng được tích hợp hệ gợi ý và đưa ra được các công việc phù hợp với ứng viên

II. DỰ KIẾN CÁC CHƯƠNG MỤC

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

LỜI CẢM ƠN

MỞ ĐẦU

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI VÀ CÁC CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

1.1. Tổng quan về hệ thống tìm kiếm việc làm và tuyển dụng

1.1.1. Giới thiệu về hệ thống kiếm việc làm và tuyển dụng

1.1.2. Sự phát triển của các công cụ tìm việc online

1.1.3. Khảo sát các hệ thống tìm việc và tuyển dụng hiện nay

1.3.4 Bài toán để phát triển, tối ưu hệ thống hiện nay (nêu ra những vấn đề của các hệ thống hiện tại và tổng quan về bài toán để tối ưu nó)

1.2. Hệ gợi ý

1.2.1. Giới thiệu về hệ gợi ý

1.2.2. Chức năng của hệ gợi ý

1.2.3. Dữ liệu và các nguồn tri thức

1.2.4. Một số phương pháp xây dựng hệ tư vấn gợi ý

1.3. Các công cụ và công nghệ sử dụng

1.3.1. MySql

1.3.2. Spring Boot

1.3.3. Flutter

1.3.4. Angular

1.4. Tổng kết chương

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Mô tả bài toán (Mô tả sơ qua hệ thống. hệ thống cần làm gì, các đặc điểm của nó là gì, nó cung cấp gì ?)

2.2. Các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống

2.3. Xác định các tác nhân và use case trong hệ thống

2.4. Biểu đồ use case

2.5. Đặc tả ca sử dụng

2.6. Biểu đồ tuần tự

2.7. Biểu đồ hoạt động

2.8. Thiết kế cơ sở dữ liệu

2.9. Tổng kết chương

CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI, KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG

3.1. Triển khai hệ thống

3.1.1. Xây dựng Website cho Admin

3.1.2. Xây dựng Website của nhà tuyển dụng

3.1.3. Xây dựng App cho ứng viên tìm việc

3.1.4 Xây dựng hệ tư vấn gợi ý và tích hợp vào hệ thống

3.2. Một số kết quả minh họa

3.3. Kiểm thử và đánh giá

3.3.1. Kế hoạch kiểm thử

3.3.2. Thiết kế các ca kiểm thử

3.3.3. Đánh giá kết quả kiểm thử

3.4. Tổng kết chương

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHỤ LỤC

III. TÀI LIỆU THAM KHẢO ĐỂ XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG

[1] Thạc Bình Cường, “ Bài giảng điện tử môn học: Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin”, Online: <https://vonguyennamanh.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/11/bg00000000007.pdf>

[2] Spring Team, “Building an Application with Spring Boot”, Online: <https://spring.io/guides>

[3] Angular Vietnam, “100 day of Angular”, Online: <https://github.com/angular-vietnam/100-days-of-angular>

[4] Th.s Lê Bá Cường, Thái Thị Thanh Vân, “Giáo trình lập trình android cơ bản”, Học viện KTMM, 2017

[5] Jeffrey D. Ullman, “Mining of Massive Datasets - Chapter 9: Recommendation Systems”, Online: <http://infolab.stanford.edu/~ullman/mmds/ch9.pdf>

[6] Raden Ibnu Huygenz Widodo, Reza Fahlevi Herdiyanto, Muhammad Thoriq, Imam Sayyid Rahman, “Job Recommendation System Combining Collaborative Filtering and Content Based Filtering”, Online:

https://www.researchgate.net/publication/382508947_Job_Recommendation_System_Combining_Collaborative_Filtering_and_Content_Based_Filtering

IV. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

STT	Thời gian	Nội dung thực hiện	Kết quả dự kiến
1	01/01/2025 - 08/01/2025	Phân tích thiết kế hệ thống cho website admin, website nhà tuyển dụng và ứng dụng di động cho khách hàng	Tài liệu phân tích thiết kế hệ thống
3	08/01/2025 - 30/02/2025	Xây dựng ứng dụng di động cho ứng viên	Ứng dụng di động cho ứng viên tìm việc online.
4	01/03/2025 - 25/03/2025	Nghiên cứu, xây dựng hệ tư vấn gợi ý sử dụng phương pháp Hibrid Recommendation System	Xây dựng được một mô hình tư vấn gợi ý
4	26/03/2025 - 04/04/2025	Tích hợp và thử nghiệm hệ tư vấn gợi ý đã xây dựng vào ứng dụng di động dành cho ứng viên	Ứng dụng di động cho ứng viên đã được tích hợp hệ tư vấn gợi ý và có thể gợi ý được những công việc liên quan đến hành vi của ứng viên
5	05/04/2025 - 15/04/2025	Xây dựng website cho admin	Website cho admin quản lý
6	15/04/2025 - 30/04/2025	Xây dựng website cho nhà tuyển dụng	Website cho nhà tuyển dụng để đăng tin và quản lý tuyển dụng

7	01/05/2025 - 05/05/2025	Hoàn thiện sản phẩm và bản báo cáo đồ án	Có được sản phẩm hoàn chỉnh là hệ thống tuyển dụng với đầy đủ chức năng và công nghệ đã đề ra. Bản báo cáo đồ án hoàn chỉnh
---	----------------------------	---	---

Hà Nội, ngày 24 Tháng 12 năm 2024.

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

SINH VIÊN

ThS. Khuất Thị Ngọc Ánh

Đoàn Minh Đạt