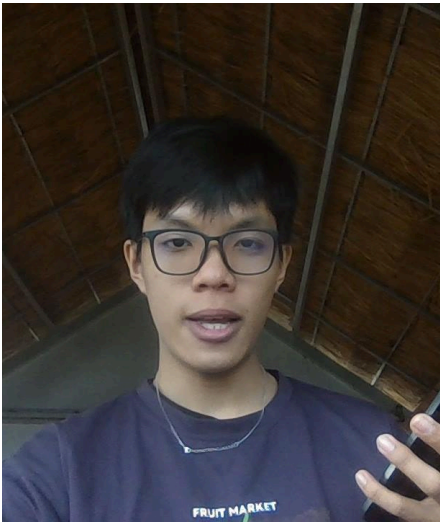



# THÔNG TIN CHUNG CỦA NHÓM

- Link YouTube video của báo cáo (tối đa 5 phút):  
<https://youtu.be/nyUkogtmjxc>
- Link slides (dạng .pdf đặt trên Github của nhóm):
- *Mỗi thành viên của nhóm điền thông tin vào một dòng theo mẫu bên dưới*
- *Sau đó điền vào Đề cương nghiên cứu (tối đa 5 trang), rồi chọn Turn in*

<ul style="list-style-type: none"><li>• Họ và Tên: Lê Huỳnh Giang</li><li>• MSSV: 22520356</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lớp: <a href="#">CS519.P11</a></li><li>• Tự đánh giá (điểm tổng kết môn): 8.5/10</li><li>• Số buổi vắng: 1</li><li>• Số câu hỏi QT cá nhân: 6 /6</li><li>• Link Github: <a href="https://github.com/lhgiang040504/JobHelper">https://github.com/lhgiang040504/JobHelper</a></li><li>• Mô tả công việc và đóng góp của cá nhân cho kết quả của nhóm:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Đề xuất ý tưởng nghiên cứu</li><li>○ Tìm hiểu phương pháp tiếp cận</li><li>○ Xây dựng đề cương</li><li>○ Thực hiện video thuyết trình</li></ul></li></ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"><li>• Họ và Tên: Huỳnh Nhật Minh</li><li>• MSSV: 22520356</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lớp: <a href="#">CS519.P11</a></li><li>• Tự đánh giá (điểm tổng kết môn): <a href="#">8.5</a>/10</li><li>• Số buổi vắng: 0</li><li>• Số câu hỏi QT cá nhân: 6/6</li><li>• Link Github: <a href="https://github.com/HuynhMK17/JobHelper">https://github.com/HuynhMK17/JobHelper</a></li><li>• Mô tả công việc và đóng góp của cá nhân cho kết quả của nhóm:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Tìm hiểu phương pháp tiếp cận</li></ul></li></ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Xây dựng đề cương</li><li>○ Làm video thuyết trình youtube.</li></ul>
--	---

# ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU

<p><b>TÊN ĐỀ TÀI (IN HOA)</b></p> <p>HỆ THỐNG ĐÁNH GIÁ HỒ SƠ VIỆC LÀM DỰA TRÊN API MÔ HÌNH VÀ MULTI-AGENT</p>
<p><b>TÊN ĐỀ TÀI TIẾNG ANH (IN HOA)</b></p> <p>JOB MATCHING SYSTEM USING API MODELS AND MULTI-AGENT CHATBOT</p>
<p><b>TÓM TẮT</b> <i>(Tối đa 400 từ)</i></p> <p>Hệ thống đánh giá hồ sơ việc làm dựa trên API mô hình và multi-agent nhằm tự động hóa quy trình tuyển dụng trong doanh nghiệp. Thông qua việc tích hợp các mô hình ngôn ngữ tự nhiên và các tác nhân tự động (multi-agent), hệ thống cung cấp khả năng phân tích, so khớp và đánh giá hồ sơ ứng tuyển. Ngoài ra, nó còn gợi ý những khóa học giúp ứng viên cải thiện kỹ năng, đồng thời cung cấp đề xuất nhằm tăng tỷ lệ phù hợp giữa hồ sơ và vị trí tuyển dụng. Hệ thống sử dụng các API như Hugging Face, LangChain và các công nghệ Vector Search, kết hợp với MongoDB nhằm xây dựng cơ sở dữ liệu truy vấn nhanh chóng. Kết quả là một quy trình tự động, hiệu quả giúp doanh nghiệp tăng tốc tuyển dụng và đồng thời nâng cao trải nghiệm ứng viên.</p>
<p><b>GIỚI THIỆU</b> <i>(Tối đa 1 trang A4)</i></p> <p>Quy trình tuyển dụng truyền thống thường gây tốn nhiều thời gian và nguồn lực, nhất là trong bối cảnh nhu cầu tuyển dụng đang gia tăng nhanh chóng. Việc đánh giá hồ sơ và chọn lọc ứng viên đòi hỏi độ chính xác cao, trong khi những sai sót có thể dẫn đến việc tuyển dụng nhầm người, ảnh hưởng đến hiệu quả lâu dài của doanh nghiệp.</p>

Hệ thống đánh giá hồ sơ việc làm dựa trên API mô hình và multi-agent được thiết kế nhằm tăng cường hiệu suất tuyển dụng và cải thiện tính khả dụng. Hệ thống sử dụng AI và các tác nhân tự động để xử lý và đánh giá tự động những yếu tố quan trọng trong hồ sơ, chẳng hạn như kỹ năng, kinh nghiệm và trình độ học vấn. Cùng với đó, hệ thống còn cung cấp đề xuất cải thiện hồ sơ để tăng tỷ lệ trúng tuyển.

## **MỤC TIÊU** *(Viết trong vòng 3 mục tiêu)*

1. Xây dựng hệ thống tự động đánh giá và so khớp hồ sơ với công việc.
2. Tích hợp AI nhằm cung cấp khuyến nghị học tập và nâng cao các khả năng cho ứng viên.
3. Cung cấp đề xuất chi tiết giúp doanh nghiệp tăng tỷ lệ phù hợp trong tuyển dụng.

## **NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP**

### **1. Nghiên cứu và lựa chọn công nghệ**

#### **1.1 API mô hình xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP):**

- Tìm hiểu các API từ các nền tảng như Hugging Face, OpenAI, hoặc Google Cloud NLP để trích xuất và phân tích dữ liệu từ hồ sơ ứng viên.
- Lựa chọn mô hình phù hợp (như BERT, GPT) dựa trên khả năng xử lý ngôn ngữ, độ chính xác, và khả năng tùy chỉnh.
- Tích hợp mô hình để xử lý các tác vụ như trích xuất tên, địa chỉ, kinh nghiệm làm việc, kỹ năng, và học vấn từ hồ sơ.

#### **1.2 Hệ thống multi-agent:**

- Thiết kế hệ thống gồm nhiều tác nhân (agents), mỗi tác nhân chịu trách nhiệm xử lý một nhiệm vụ cụ thể như:
  - **Agent trích xuất thông tin:** Phân tích văn bản để lấy các thông tin cơ

bản như tên, số điện thoại, và kỹ năng.

- **Agent đánh giá:** So sánh hồ sơ ứng viên với yêu cầu công việc để tính toán mức độ phù hợp.
- **Agent đề xuất cải thiện:** Gợi ý các kỹ năng cần bổ sung hoặc điều chỉnh nội dung hồ sơ để tăng cơ hội trúng tuyển.
- Nghiên cứu các framework hỗ trợ multi-agent như JADE hoặc SPADE để phát triển và triển khai hệ thống.

## 2. Phát triển và triển khai hệ thống

### 2.1 Kiến trúc hệ thống:

- **Frontend:** Xây dựng giao diện web hoặc ứng dụng đơn giản để tải lên hồ sơ và nhận kết quả đánh giá.
- **Backend:**
  - Tích hợp API mô hình NLP để xử lý và trích xuất dữ liệu từ các file PDF, Word, hoặc hình ảnh.
  - Phát triển cơ sở dữ liệu để lưu trữ hồ sơ, yêu cầu công việc, và kết quả đánh giá.
  - Xây dựng module xử lý song song cho các tác nhân, đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả ngay cả khi xử lý khối lượng lớn dữ liệu.

### 2.2 Quy trình xử lý hồ sơ:

- **Bước 1:** Tải lên hồ sơ và yêu cầu công việc.
- **Bước 2:** Hệ thống trích xuất các thông tin quan trọng từ hồ sơ (kỹ năng, học vấn, kinh nghiệm).
- **Bước 3:** So sánh thông tin trích xuất với yêu cầu công việc, tính điểm phù hợp dựa trên các tiêu chí như kỹ năng, kinh nghiệm, và địa điểm làm việc.
- **Bước 4:** Tạo báo cáo đánh giá chi tiết và đưa ra gợi ý cải thiện.

### 2.3 Xử lý đa nhiệm (\*):

- Xây dựng cơ chế giao tiếp giữa các tác nhân bằng cách sử dụng hệ thống hàng đợi tin nhắn hoặc các giao thức giao tiếp (ví dụ: REST API, gRPC).
- Đảm bảo các tác nhân hoạt động đồng bộ và tối ưu hóa quy trình thông qua các kỹ thuật điều phối và cân bằng tải.

## 3. Kiểm thử và đánh giá

### 3.1 Kiểm thử hệ thống:

- Áp dụng hệ thống trên bộ dữ liệu thực tế với nhiều loại hồ sơ và yêu cầu công việc khác nhau.
- Đánh giá hiệu năng qua các tiêu chí: tốc độ xử lý, độ chính xác, và khả năng tương thích với nhiều định dạng file.

### 3.2 Phản hồi người dùng:

- Thu thập ý kiến từ nhà tuyển dụng và ứng viên để tối ưu hóa giao diện và chức năng hệ thống.
- Điều chỉnh thuật toán đánh giá dựa trên phản hồi thực tế để nâng cao mức độ phù hợp.

### 3.3 Cải tiến liên tục:

- Tích hợp thêm các tính năng nâng cao như:
  - Dự đoán xu hướng công việc dựa trên dữ liệu lớn.
  - Đánh giá ứng viên thông qua các bài kiểm tra kỹ năng trực tiếp trên nền tảng.
  - Hỗ trợ đa ngôn ngữ để mở rộng khả năng ứng dụng trên phạm vi quốc tế.

## 4. Bảo mật và quyền riêng tư (\*)

- Tuân thủ các quy định bảo mật dữ liệu như GDPR để đảm bảo thông tin của

ứng viên được bảo vệ.

- Mã hóa dữ liệu trong quá trình lưu trữ và truyền tải nhằm giảm thiểu rủi ro rò rỉ thông tin.

#### 5. Công nghệ tương lai

- Nghiên cứu và ứng dụng các mô hình AI tiên tiến hơn (như ChatGPT 4 hoặc tương đương) để tối ưu hóa chất lượng phân tích.
- Kết hợp các công cụ phân tích thị trường lao động để gợi ý định hướng nghề nghiệp hiệu quả cho ứng viên.

### KẾT QUẢ MONG ĐỢI

*Hệ thống có khả năng phân tích và đánh giá tự động 90% hồ sơ với độ chính xác đạt trên 85%.*

*Giảm thời gian xử lý hồ sơ xuống 50% so với phương pháp thủ công.*

*Tạo ra báo cáo chi tiết và gợi ý cụ thể cho từng ứng viên, góp phần nâng cao hiệu quả tuyển dụng.*

*Xây dựng nền tảng linh hoạt để có thể tích hợp thêm các tính năng như phân tích xu hướng kỹ năng, đề xuất khóa học, hoặc đánh giá ứng viên qua nhiều vòng phỏng vấn.*

### TÀI LIỆU THAM KHẢO (Định dạng DBLP)

[1]Brownlee, J. (2019). *Deep Learning for Natural Language Processing: Develop Deep Learning Models for Natural Language in Python*. Machine Learning Mastery.

- Sách giới thiệu các mô hình xử lý ngôn ngữ tự nhiên và cách triển khai chúng trong các dự án thực tế.

[2]Hugging Face Documentation. (n.d.). *Transformers Library*. Retrieved from <https://huggingface.co/docs>.

- Tài liệu chính thức về thư viện Transformers, cung cấp hướng dẫn sử dụng API

xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

[3]OpenAI API Documentation. (n.d.). Retrieved from <https://platform.openai.com/docs>.

- Hướng dẫn chi tiết về việc sử dụng OpenAI API để xây dựng các ứng dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

[4]Gupta, P., & Bhatia, R. (2020). *Job Recommendation System Using Natural Language Processing*. International Journal of Engineering Research & Technology.

- Bài nghiên cứu trình bày ứng dụng NLP trong xây dựng hệ thống gợi ý công việc.

[5]JADE Documentation. (n.d.). Retrieved from <https://jade.tilab.com>.

- Tài liệu chính thức về framework JADE, hỗ trợ xây dựng và triển khai hệ thống multi-agent.

[6]European Parliament. (2016). *General Data Protection Regulation (GDPR)*. Retrieved from <https://gdpr-info.eu>.

- Hướng dẫn và quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân, áp dụng cho các hệ thống xử lý thông tin.

[7]Coursera API Documentation. (n.d.). Retrieved from <https://www.coursera.org/>.

- Hỗ trợ tích hợp thông tin khóa học vào hệ thống để gợi ý cải thiện kỹ năng cho ứng viên.

[8]SpaCy Documentation. (n.d.). *Industrial-Strength Natural Language Processing*. Retrieved from <https://spacy.io/>.

- Tài liệu hỗ trợ triển khai các mô hình NLP công nghiệp với SpaCy.

[9]Microsoft Azure Cognitive Services. (n.d.). Retrieved from <https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/>.

- API cung cấp khả năng xử lý ngôn ngữ và phân tích văn bản trong các ứng dụng doanh nghiệp.

[10]MongoDB Documentation. (n.d.). *Building Scalable Database for HR Systems*. Retrieved from <https://www.mongodb.com/>.

- Hướng dẫn xây dựng cơ sở dữ liệu linh hoạt và mở rộng, ứng dụng trong hệ thống quản lý hồ sơ nhân sự.