

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQGHN
BỘ MÔN NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ SỐ VÀ ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO



BÁO CÁO

**Thực hành ứng dụng AI để hỗ trợ một nhiệm vụ
học tập hoặc nghiên cứu cụ thể**

Họ và tên sinh viên : Nguyễn Kim Hiếu

Lớp : HUS A1

Mã Sinh Viên : 25000854

I. Giới thiệu dự án :

- **Tên dự án nhóm:** Xây dựng ChatBot phân tích âm thanh

- **Thành viên nhóm:**

Người Phụ Trách	Vai trò	Nhiệm vụ Chính (Trello Card)	Công cụ Liên kết
Nguyễn Ngọc Hiếu (Trưởng nhóm)	Điều phối & Quản lý	Thiết lập Trello Board và Cấu trúc thư mục Drive chuẩn.	Trello Drive
Nguyễn Kim Hiếu	Kỹ thuật	Nghiên cứu và lựa chọn Mô hình API Speech-to-Text phù hợp	Google Docs
Nguyễn Đại Hiếu	Kỹ thuật	Định nghĩa 5 Ý định cơ bản của Chatbot (ví dụ: Chào hỏi, Yêu cầu thông tin, Tạm biệt).	Google Docs
Lê Trung Hiếu	Dữ liệu & Thủ nghiệm	Lên kế hoạch thu thập và xây dựng Bộ dữ liệu âm thanh mẫu ban đầu	Google Drive
Mai Đức Hiếu	Dữ liệu & Thủ nghiệm	Xây dựng Bộ từ điển để kiểm thử chất lượng chuyển đổi STT	Google Sheets
Nguyễn Ngọc Hiếu	Báo cáo & Tài liệu	Lập Biên bản cuộc họp Meet khởi động và thiết lập Tài liệu Báo cáo Cá nhân ban đầu.	Google Docs

- **Mục tiêu dự án:** Xây dựng một Chatbot có khả năng tiếp nhận dữ liệu âm thanh (giọng nói, tiếng ồn, đoạn hội thoại...), chuyển đổi thành văn bản, phân tích nội dung hoặc cảm xúc và phản hồi lại người dùng một cách tự động.

II. Công cụ hợp tác trực tuyến được lựa chọn

1. Danh sách công cụ

- Công cụ quản lý dự án: Trello
- Công cụ soạn thảo tài liệu cộng tác: Google Docs

- Công cụ lưu trữ & chia sẻ tệp: Google Drive
- Công cụ giao tiếp nhóm: Google Meet

2. Lý do lựa chọn từng công cụ

• Trello

- Chức năng chính: Trello là một công cụ dùng để quản lý công việc. Nó giống như một cái bảng có nhiều cột, mỗi cột là một bước làm việc (ví dụ: “Cần làm”, “Đang làm”, “Hoàn thành”). Bạn chỉ cần kéo thả các thẻ công việc qua lại giữa các cột để biết mình đang làm đến đâu.

- Lý do phù hợp:

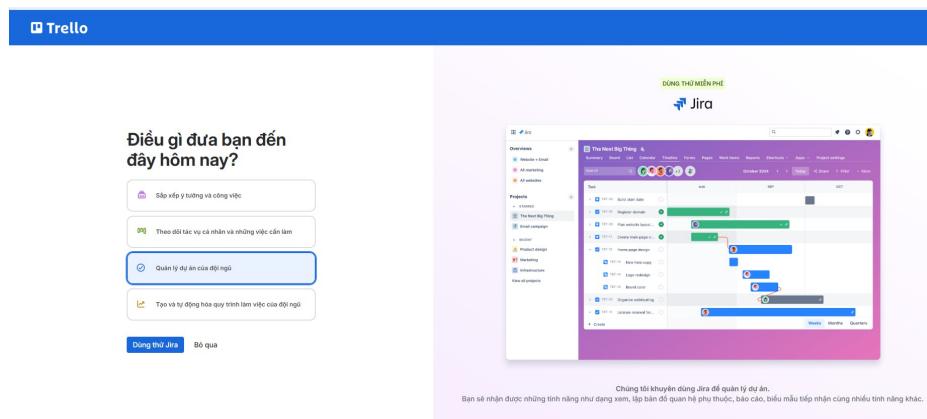
- + Dễ dùng, nhìn là hiểu ngay.

- + Không cần giỏi công nghệ vẫn dùng được.

- + Giúp nhóm học tập hoặc nhóm làm bài tập lớn biết rõ ai đang làm gì.

- + Giảm tình trạng “ai cũng tưởng người khác làm rồi”

- Liên kết với công cụ khác: Trello có thể nối với Google Drive để đính kèm bài, với Slack hoặc Teams để nhắn tin nhóm, hoặc Notion để lưu tài liệu. Nhờ vậy mọi thứ gọn gàng và dễ tìm hơn.



Work	Assignee	Reporter	Priority	Status
<input checked="" type="checkbox"/> TEAMWORK-6 Lập Biên bản cuộc họp Meet khởi động...	Hieu	HIEU NGUYEN ...	High	DONE
<input checked="" type="checkbox"/> TEAMWORK-5 Xây dựng Bộ tư diện để kiểm thử chất l...	19.Hieu Nguyễn	HIEU NGUYEN ...	High	TO DO
<input checked="" type="checkbox"/> TEAMWORK-4 Lên kế hoạch thu thập và xây dựng Bộ...	nhagiaolakiggg	HIEU NGUYEN ...	Low	TO DO
<input checked="" type="checkbox"/> TEAMWORK-3 Định nghĩa 5 Ý định cơ bản của Chatb...	hieu	HIEU NGUYEN ...	Highest	TO DO
<input checked="" type="checkbox"/> TEAMWORK-2 Nghiên cứu và lựa chọn Mô hình API S...	HIEU NGUYEN KIM	HIEU NGUYEN ...	Medium	IN PROGRESS
<input checked="" type="checkbox"/> TEAMWORK-1 Thiết lập Trello Board và Cấu trúc thư ...	HIEU NGUYEN KIM	HIEU NGUYEN ...	High	IN PROGRESS

• Google Docs :

- **Chức năng chính:** Soạn thảo văn bản trực tuyến, hỗ trợ cộng tác thời gian thực, lưu trữ tự động trên Google Drive và dễ dàng chia sẻ tài liệu.

- Lý do phù hợp:

- + Tiện lợi khi làm việc nhóm vì nhiều người có thể chỉnh sửa cùng lúc.
- + Không cần cài đặt phần mềm.
- + Có lịch sử chỉnh sửa chi tiết, phục hồi nhanh khi cần.

- **Liên kết với công cụ khác :** Google Docs được lưu trữ và đồng bộ hóa trực tiếp trên Google Drive, có thể chèn biểu đồ tự động cập nhật từ Google Sheets, và dễ dàng được đính kèm vào các thẻ nhiệm vụ trong Trello để quản lý quy trình.

Module 1: Xử lý Âm thanh (Audio Processing)
Đây là bước đầu tiên để chuyển đổi dữ liệu âm thanh thô thành dạng mà máy tính có thể xử lý được.

Bước	Mô tả	Công nghệ/Thư viện gợi ý
1. Thu thập & Ghi âm	Thu nhận tín hiệu âm thanh từ microphone hoặc từ tệp âm thanh sẵn có.	Python (thư viện sounddevice hoặc PyAudio)
2. Tiền xử lý	Làm sạch tín hiệu âm thanh: loại bỏ tiếng ồn nền (noise reduction), chuẩn hóa âm lượng (normalization), và chia đoạn (segmentation) thành các câu hoặc từ riêng biệt.	Python (thư viện librosa , scipy)

Module 2: Chuyển đổi Giọng nói thành Văn bản (Speech-to-Text - STT)
Đây là module quan trọng nhất, chuyển dữ liệu âm thanh đã làm sạch thành văn bản.

Bước	Mô tả	Công nghệ/Thư viện gợi ý
3. Mô hình STT	Áp dụng mô hình học máy (như mô hình Hidden Markov Model - HMM hoặc các mô hình dựa trên mạng nơ-ron sâu - RNN/Transformer) để dịch các đặc trưng âm thanh thành các từ.	API Dịch vụ (đã thực hiện): Google Speech-to-Text API, Azure Cognitive Services, Amazon Transcribe. Mô hình mã nguồn mở (không): Mozilla DeepSpeech, Facebook Wav2Vec 2.0, OpenAI Whisper.

Module 3: Phân tích Văn bản (Natural Language Processing - NLP)
Sau khi có văn bản, Chatbot sẽ hiểu ý nghĩa và cảm xúc của người dùng.

· Google drive :

- **Chức năng chính:** Nền tảng lưu trữ đám mây, chia sẻ tệp và thư mục an toàn, đồng bộ hóa tự động các tài liệu công tác
- **Lý do phù hợp:** Đây là nơi lý tưởng để lưu trữ các dữ liệu lớn của dự án Chatbot (tệp âm thanh, mã nguồn) và giúp nhóm thực hiện quản lý tài nguyên chặt chẽ
- **Liên kết với công cụ khác:** Google Drive là trung tâm lưu trữ của hệ sinh thái Google, tự động đồng bộ hóa với Google Docs và Google Sheets. Các thư mục Drive có thể được đính kèm trực tiếp vào các thẻ nhiệm vụ trong Trello để truy cập tài nguyên nhanh chóng.

Tim trong Drive

Drive của tôi ▾

Loại ▾ Người ▾ Lần sửa đổi gần đây nhất ▾ Nguồn ▾

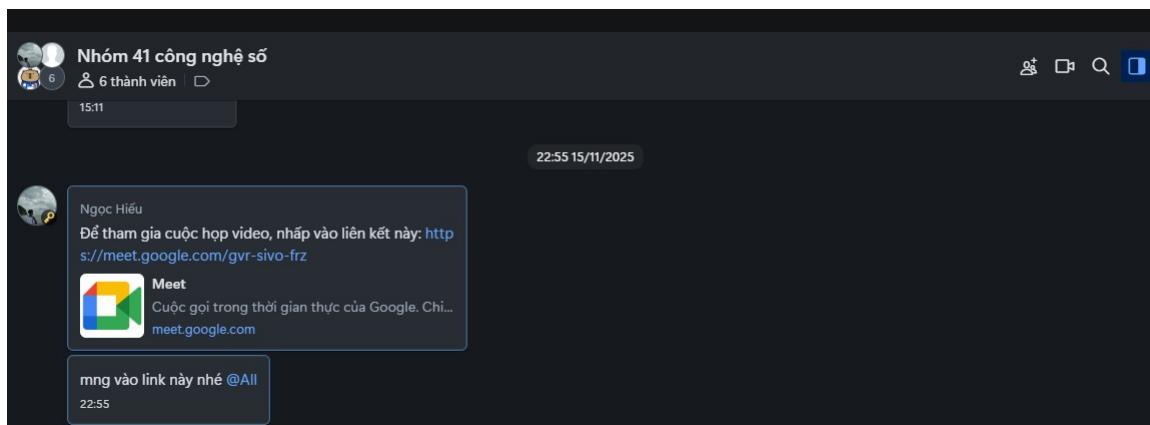
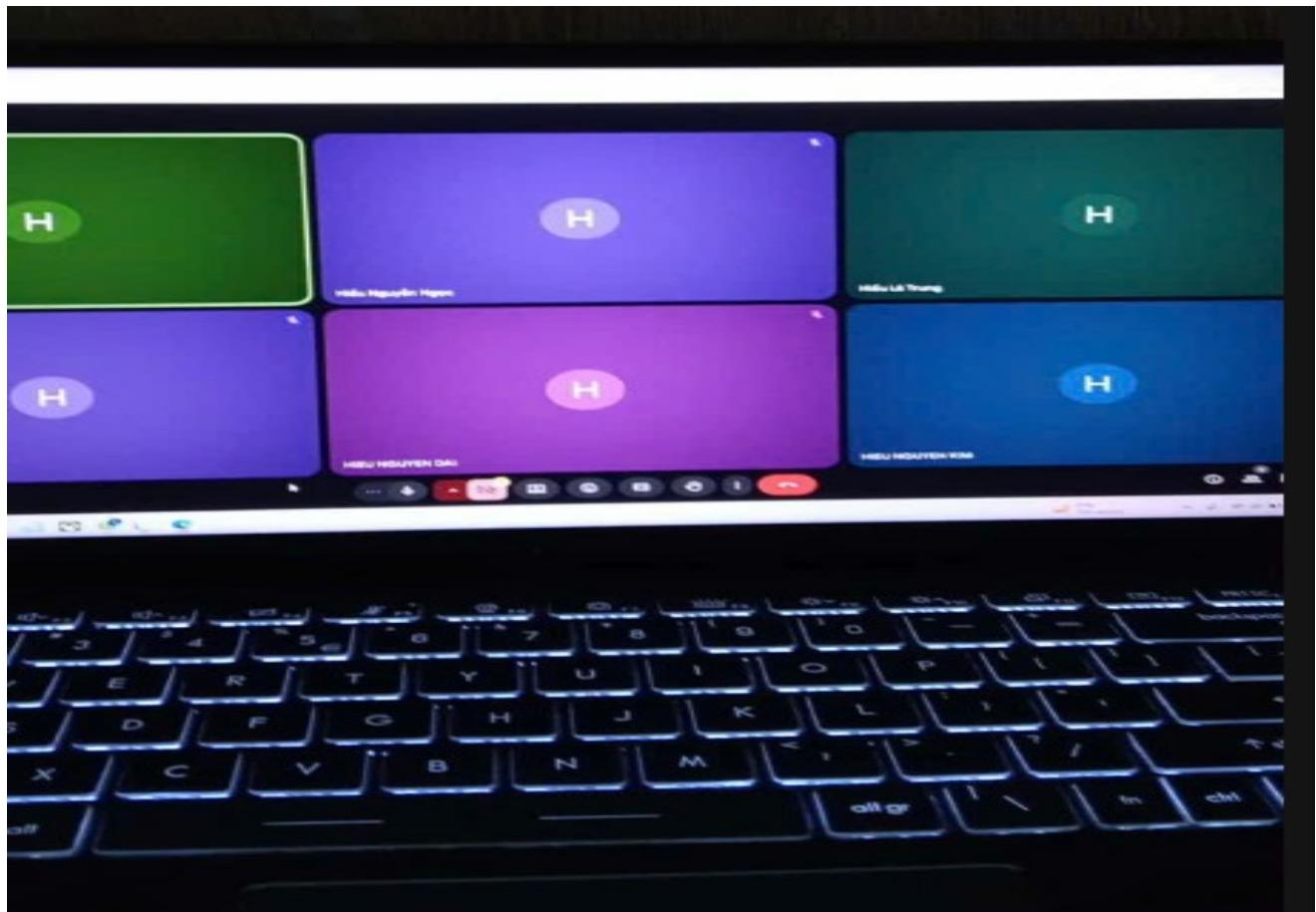
Tên	Chủ sở hữu	Ngày sửa đổi	Kích cỡ tệp	Sắp xếp
Classroom	tôi	4 thg 9 tôi	—	⋮
Dự án chatbot phân tích âm thanh	tôi	22 thg 11 tôi	—	⋮

· Google meet :

- **Chức năng chính :** Công cụ tổ chức họp và giao tiếp trực tuyến qua video, cho phép nhiều người tham gia cùng lúc, chia sẻ màn hình và ghi lại cuộc họp.

-Lý do phù hợp: Đây là công cụ cần thiết cho nhóm để thảo luận, giải quyết vấn đề nhanh và phân công nhiệm vụ định kỳ.

- Khả năng liên kết với công cụ khác : Google Meet tích hợp sâu với hệ sinh thái Google. Người dùng có thể dễ dàng chia sẻ trực tiếp màn hình Google Docs trong cuộc họp, và các biên bản cuộc họp có thể được ghi lại và lưu trữ ngay lập tức trên Google Drive.



III. Đánh giá hiệu quả từng công cụ :

Công cụ	Ưu điểm nổi bật	Hạn chế	Đánh giá hiệu quả
Trello	Phù hợp làm báo cáo và quản lý công việc theo quy trình. Tính năng báo cáo, phân chia nhiệm vụ, và nhắc nhở thời gian hiệu quả. Phổ biến, dễ sử dụng.	Không phù hợp cho các dự án quá phức tạp (cần biểu đồ Gantt, quản lý tài nguyên sâu). Dễ trở nên lộn xộn nếu không tổ chức.	Cao. Tuyệt vời cho các đội nhóm nhỏ/vừa, quản lý công việc cá nhân, hoặc các dự án linh hoạt.
Google drive	Nền tảng của hệ sinh thái Google: "Trái tim" kết nối Docs Phân quyền mạnh mẽ (xem, sửa, nhận xét). Dễ dàng chia sẻ file/folder. 15GB miễn phí.	Tốc độ đồng bộ (Drive for Desktop) đôi khi hơi chậm. Giao diện quản lý file với số lượng cực lớn có thể hơi rối.	Cực kỳ cao. Là nền tảng thiết yếu để lưu trữ và tổ chức tài liệu cho cá nhân và nhóm.
Goole Docs	Cộng tác thời gian thực: Nhiều người cùng sửa 1 file mượt mà. Tự động lưu: Không bao giờ sợ mất bài. Tích hợp chặt chẽ với Google Drive.	Chưa đa dạng các tính năng bằng Microsoft Word. Các thành viên có thể chưa quen sử dụng.	Rất cao. Tiêu chuẩn cho việc soạn thảo chung, lấy ý kiến, làm tài liệu nhóm.
Google Meets	Chất lượng video/âm thanh tốt, ít giật lag (cực kỳ ổn định). Nhiều tính năng: Chia sẻ màn hình, ghi âm. Tích hợp tốt với lịch và các công cụ Google khác.	Bản miễn phí có thể có giới hạn về thời gian họp (cần kiểm tra lại chính sách). Yêu cầu kết nối mạng ổn định để trải nghiệm tốt nhất.	Rất tốt. Là công cụ dạy/hợp trực tuyến phổ biến và hiệu quả cho giao tiếp tức thời và các cuộc họp chính thức của nhóm.

IV. Thách thức gặp phải và cách khắc phục

Để đảm bảo quy trình làm việc hiệu quả và khắc phục các vấn đề thường gặp, nhóm thống nhất áp dụng các quy tắc sau:

Quản lý Công việc:

Cập nhật Trello: Mọi thành viên phải cập nhật trạng thái thẻ nhiệm vụ ngay khi bắt đầu hoặc hoàn thành. Người quản lý Trello (Trưởng nhóm) kiểm tra hàng ngày.

Báo cáo trì hoãn: Nếu không thể hoàn thành đúng hạn, người nhận phải báo

Quản lý Tài liệu:

Lưu trữ chuẩn: Mọi file chính thức phải được lưu trong **Google Drive**

Chuẩn hóa Tên file: Sử dụng tên file theo chuẩn (ví dụ: Ho_Ten_Chude_ngay.docx) để đảm bảo tổ chức logic.

Phối hợp & Quyết định:

Phản hồi nhanh: Khi có công việc được giao, người nhận phải React (thả tim) thông báo đã đọc

Điều chỉnh: Trưởng nhóm có quyền điều chỉnh phân công hoặc deadline sau khi bàn bạc thông nhất qua Google Meets. Mọi quyết định thay đổi phải được ghi lại trong Google Docs.