

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
KHOA KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC



BÁO CÁO CUỐI KÌ
HỌC PHẦN: KHAI THÁC THÔNG TIN ĐA PHƯƠNG TIỆN
CHỦ ĐỀ: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU KHIỂN NOTEPAD++ BẰNG
GIỌNG NÓI

Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm - Mã lớp:

STT	Họ và tên	MSSV	Vị trí	Điểm TN CK
1	Phạm Bình An	20221827	Trưởng nhóm	
	Nguyễn Công Hoàn	20212302	Nghiên cứu về Notepad++ và Speech recognition	
	Lưu Ngọc Hiền	20212301	Nghiên cứu về Notepad++ và Speech recognition	

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ thông tin bùng nổ, việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến vào các lĩnh vực đời sống và học tập ngày càng trở nên phổ biến. Một trong những xu hướng nổi bật hiện nay là việc tích hợp điều khiển giọng nói vào các ứng dụng phần mềm, mang lại sự tiện lợi và nâng cao trải nghiệm người dùng.

Chủ đề "Xây dựng chương trình điều khiển Notepad++ bằng giọng nói" trong môn học Khai thác Thông tin Đa phương tiện giúp chúng em nắm vững kiến thức cơ bản về lập trình và xử lý ngôn ngữ tự nhiên, mở ra cơ hội khám phá và phát triển các ứng dụng hữu ích trong thực tế.

Chủ đề bao gồm: cài đặt môi trường Python, tích hợp thư viện xử lý giọng nói, và viết code điều khiển Notepad++ thông qua các lệnh giọng nói. Thông qua việc thực hành, sinh viên sẽ hiểu rõ hơn về cách các công nghệ xử lý giọng nói hoạt động và cách áp dụng chúng vào các ứng dụng cụ thể.

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU.....	2
I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.....	4
1. Tiện lợi và tăng hiệu suất	4
2. Tiếp cận cho người khuyết tật.....	4
3. Trải nghiệm người dùng tốt hơn	4
II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	5
1. Tổng quan về Notepad++	5
1.1. Notepad++ là gì?.....	5
1.2. Cách dùng Notepad++ và 1 số phím tắt.....	5
III. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH	6
1. Tổng quan chương trình.....	6
2. Công cụ lập trình.....	6
3. Mô tả hoạt động chương trình.....	6
IV. ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG TRÌNH	7

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Tính năng điều khiển ứng dụng bằng giọng nói mang lại nhiều ý nghĩa và lợi ích quan trọng, đặc biệt trong bối cảnh công nghệ và sự tiện lợi ngày càng được đề cao. Dưới đây là một số ý nghĩa chính của tính năng này:

1. Tiện lợi và tăng hiệu suất

- **Nhanh chóng và dễ dàng:** Người dùng có thể thực hiện các lệnh nhanh chóng mà không cần sử dụng bàn phím hoặc chuột.
- **Đa nhiệm:** Giúp người dùng dễ dàng làm nhiều việc cùng một lúc, ví dụ như làm việc trên máy tính trong khi tay đang bận làm việc khác.

2. Tiếp cận cho người khuyết tật

- **Người khiếm thị hoặc khiếm thính:** Giúp những người gặp khó khăn về thị giác hoặc thính giác sử dụng máy tính và các ứng dụng một cách dễ dàng hơn.
- **Người khuyết tật vận động:** Hỗ trợ những người không thể sử dụng bàn phím hoặc chuột điều khiển máy tính và ứng dụng một cách hiệu quả.

3. Trải nghiệm người dùng tốt hơn

- **Tương tác tự nhiên:** Tạo cảm giác tự nhiên và thoải mái khi sử dụng máy tính, giống như giao tiếp với một người khác.
- **Giảm mệt mỏi:** Giảm sự mệt mỏi do việc gõ phím và sử dụng chuột liên tục...

Đặc biệt, với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, việc giao tiếp với máy tính bằng ngôn ngữ tự nhiên sẽ ngày càng hiệu quả và chính xác hơn.

Thông qua dự án này, chúng tôi muốn đưa ra một cách tiếp cận đơn giản đối với điều khiển ứng dụng bằng giọng nói

II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1. Tổng quan về Notepad++

1.1. Notepad++ là gì?

Notepad++ là một trình soạn thảo mã nguồn mở miễn phí được thiết kế đặc biệt cho lập trình viên. Trình soạn thảo này chạy trên hệ điều hành Microsoft Windows được phát triển bởi DonHo, Notepad++ cung cấp một loạt các tính năng hữu ích cho việc viết mã nguồn, bao gồm tô màu cú pháp, gợi ý từ khóa, và hỗ trợ đa ngôn ngữ. Nó cũng hỗ trợ các tính năng như tìm và thay thế, kiểm tra chính tả, và có khả năng mở nhiều tệp tin đồng thời.

1.2. Cách dùng Notepad++ và 1 số phím tắt

Phím tắt	Chức năng
Ctrl + N	Mở tệp tin mới
Ctrl + O	Mở tệp tin hiện tại
Ctrl + S	Lưu tệp tin hiện tại
Ctrl + Shift + S	Lưu tất cả các tệp tin mở
Ctrl + P	In tệp tin hiện tại
Ctrl + F	Mở hộp thoại tìm kiếm
Ctrl + H	Mở hộp thoại tìm và thay thế hoặc sử dụng để xóa dòng trống trong notepad++
Ctrl + G	Nhảy đến dòng cụ thể
Ctrl + Z	Hoàn tác
Ctrl + Y	Làm lại
Ctrl + Shift + W	Đóng tất cả các tab

Phím tắt	Chức năng
Ctrl + X	Cắt (Cắt vùng đã chọn và đặt vào Clipboard)
Ctrl + C	Sao chép (Sao chép vùng đã chọn và đặt vào Clipboard)
Ctrl + V	Dán (Dán nội dung từ Clipboard)
Ctrl + A	Chọn tất cả văn bản trong tệp tin
Ctrl + Shift + Up/Down	Di chuyển dòng lên hoặc xuống
Ctrl + D	Xóa dòng hiện tại
Ctrl + U	Chuyển thành chữ thường
Ctrl + Shift + U	Chuyển thành chữ hoa
Ctrl + T	Thêm một tab mới
Ctrl + Shift + T	Mở tab trước đó đã đóng
Ctrl + W	Đóng tab hiện tại

1.3. Các câu lệnh có trong Notepad++

Notepad++ cung cấp các câu lệnh cho phép người dùng có thể tự động thực hiện một số chức năng thông qua terminal.

Cụ thể, các câu lệnh này cho phép người dùng khởi động Notepad++ ở nhiều chế độ khác nhau như: Không có Plugin, mở một file theo yêu cầu, mở session mới mà không khôi phục session cũ, mở file khi file đã được giám sát,... Chẳng hạn, để khởi động ở chế độ thường, gõ “notepad++”.

Ghost typing:

Ghost typing là một tính năng của Notepad++ cho phép tự động gõ thông qua câu lệnh terminal

Sử dụng qua terminal với câu lệnh: notepad++.exe -qt="Text"

Để xem hướng dẫn sử dụng cách dùng các câu lệnh, người dùng gõ “notepad++ --help”

III. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

1. Tổng quan chương trình

Chương Trình Điều Khiển Notepad++ Bằng Giọng Nói

Chương trình cho phép người dùng sử dụng giọng nói để thực hiện một số chức năng cơ bản như mở/đóng Notepad++, tạo file mới, gõ văn bản vào file, lưu file. Chương trình hoạt động trên cả Windows và Linux.

2. Công cụ lập trình

Để tạo ra sản phẩm này, chúng tôi sử dụng ngôn ngữ lập trình Python cùng một số thư viện:

- Subprocess: dùng để chạy câu lệnh terminal
- SpeechRecognition: dùng để nghe giọng nói và chuyển thành văn bản

Để nhận dạng giọng nói với độ chính xác cao, chúng tôi sử dụng API của Google Speech thông qua lệnh “sr.Recognizer().recognize_google()”. Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp này là yêu cầu có kết nối internet.

- gtts và playsound: sử dụng API của Google dịch để chuyển văn bản thành file MP3, kết hợp với thư viện playsound để phát file âm thanh
- pyautogui: dùng để tự động nhấn phím
- platform: dùng để phát hiện hệ điều hành đang được sử dụng

3. Mô tả hoạt động chương trình

Cách chạy chương trình:

B1: Mở terminal trong thư mục dự án

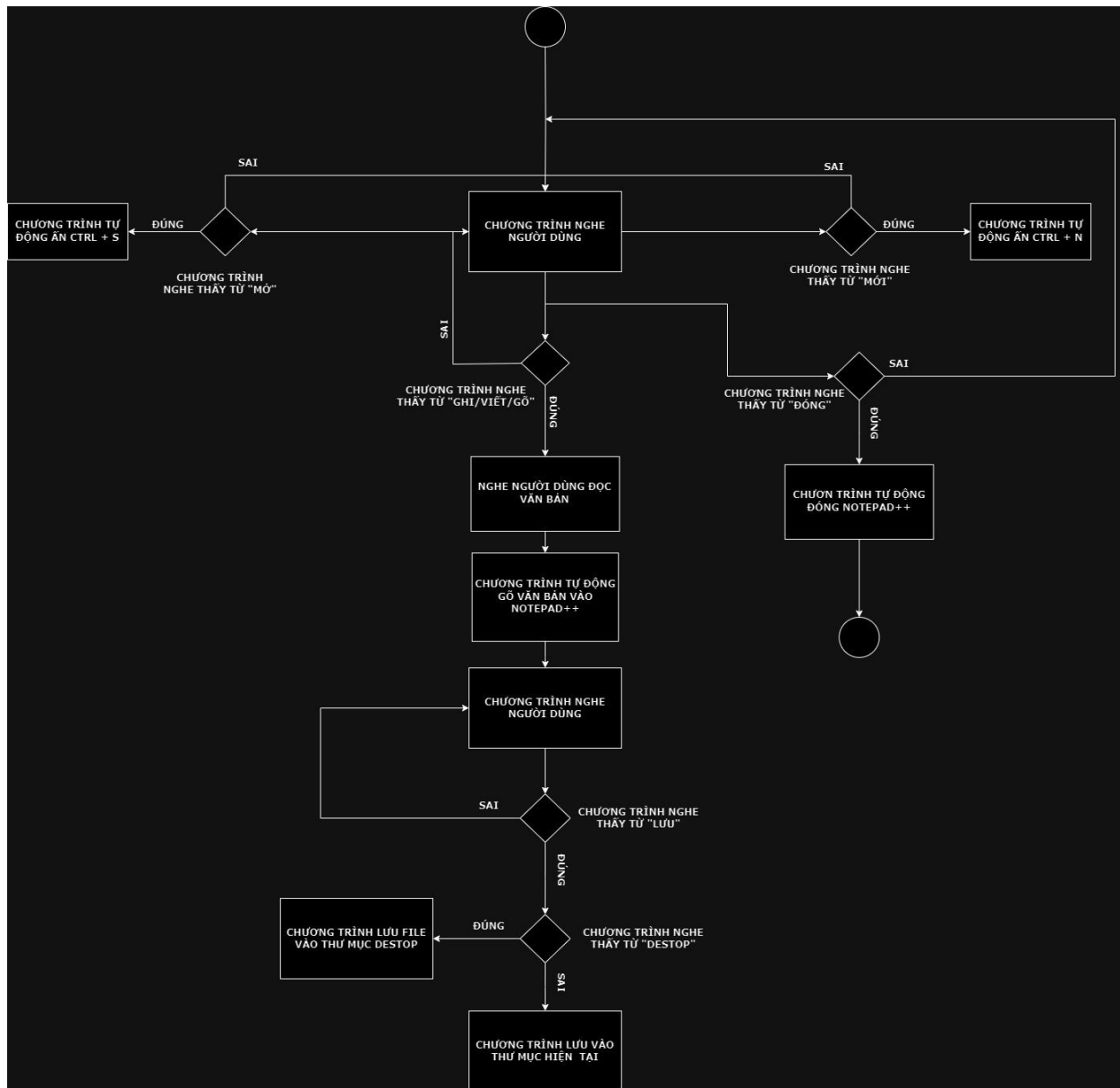
B2: Cài đặt các thư viện cần thiết:

```
```pip install -r requirements.txt```
```

B3: Chạy chương trình

```python3 main.py```

Dưới đây là sơ đồ thể hiện tiến trình của hệ thống:



IV. ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG TRÌNH

Ưu điểm:

- Chương trình hoàn thành các tính năng yêu cầu

Nhược điểm:

- Chương trình yêu cầu kết nối internet
- Đôi khi nhận dạng giọng nói chưa chính xác