**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ HỌC PHẦN**

**NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**

***ĐỀ TÀI:***

**NGHIÊN CỨU VÀ LẬP TRÌNH TRỢ LÝ ẢO**

**BẰNG VISUAL STUDIO CODE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên sinh viên** | **:** | **HOÀNG HỒNG NGỌC 19810310360** |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **:** | **PHẠM THỊ KIM DUNG** |
| **Ngành** | **:** | **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** |
| **Chuyên ngành** | **:** | **CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM** |
| **Lớp tín chỉ** | **:** | **D14CNPM3** |
| **Khóa** | **:** | **2019 - 2023** |

***Hà Nội, tháng 12 năm 2021***

**PHIẾU CHẤM ĐIỂM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Họ và tên sinh viên** | **Nội dung thực hiện** | **Điểm** | **Chữ ký** |
| Hoàng Hồng Ngọc  19810310360 |  |  |  |

**Giảng viên chấm điểm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên giảng viên** | **Chữ ký** | **Ghi chú** |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |

**MỤC LỤC**

[**LỜI CẢM ƠN 5**](#_Toc91454329)

[**LỜI MỞ ĐẦU 6**](#_Toc91454330)

[**CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN 7**](#_Toc91454331)

[**1.1. Yêu cầu chức năng hệ thống 7**](#_Toc91454332)

[**1.2. Yêu cầu phi chức năng hệ thống 7**](#_Toc91454333)

[**1.3. Trợ lý ảo 7**](#_Toc91454334)

[***1.3.1. Khái niệm* 7**](#_Toc91454335)

[***1.3.2. Google Assistant* 8**](#_Toc91454336)

[**CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 11**](#_Toc91454337)

[**2.1. Xác định các tác nhân (Actors): 11**](#_Toc91454338)

[**2.2. Xác định các trường hợp sử dụng (Use case): 11**](#_Toc91454339)

[**2.3. Đặc tả các trường hợp sử dụng: 11**](#_Toc91454340)

[***2.3.1. Chuyển văn bản thành giọng nói* 11**](#_Toc91454341)

[***2.3.2. Chuyển giọng nói thành văn bản* 12**](#_Toc91454342)

[***2.3.3. Chức năng xem thời gian* 12**](#_Toc91454343)

[***2.3.4. Chức năng xem thời tiết* 13**](#_Toc91454344)

[***2.3.5. Chức năng chơi nhạc (mở nhạc trên Youtube)* 13**](#_Toc91454345)

[***2.3.6. Chức năng tìm kiếm trên Google* 13**](#_Toc91454346)

[***2.3.7. Chức năng mở ứng dụng trên Laptop* 14**](#_Toc91454347)

[***2.3.8. Chức năng truy cập Wikipedia định nghĩa* 14**](#_Toc91454348)

[***2.3.9. Chức năng thay hình nền cho Laptop* 14**](#_Toc91454349)

[***2.3.10. Chức năng gửi thư (bằng Gmail)* 15**](#_Toc91454350)

[**3.1. Cài đặt 16**](#_Toc91454351)

[**3.2. Thư viện hỗ trợ 16**](#_Toc91454352)

[**3.3. Import thư viện 16**](#_Toc91454353)

[**3.4. Khai báo biến mặc định 17**](#_Toc91454354)

[**3.5. Chức năng chuyển văn bản thành âm thanh 17**](#_Toc91454355)

[**3.6. Chức năng chuyển âm thanh thành văn bản 17**](#_Toc91454356)

[**3.7. Chức năng giao tiếp chào hỏi 18**](#_Toc91454357)

[**3.8. Chức năng tìm kiếm trên Google 20**](#_Toc91454358)

[**3.9. Chức năng xem thời gian 20**](#_Toc91454359)

[**3.10. Chức năng chơi nhạc (mở nhạc trên Youtube) 21**](#_Toc91454360)

[**3.11. Chức năng xem dự báo thời tiết 22**](#_Toc91454361)

[**3.12. Chức năng mở ứng dụng trên Laptop 23**](#_Toc91454362)

[**3.13. Chức năng thay đổi hình nền cho Laptop 23**](#_Toc91454363)

[**3.14. Chức năng truy cập Wikipedia định nghĩa 24**](#_Toc91454364)

[**3.15. Chức năng gửi thư (bằng Gmail) 24**](#_Toc91454365)

[**3.16. Hiển thị khả năng của trợ lý ảo 25**](#_Toc91454366)

[**3.17. Kết hợp tất cả các chức năng của trợ lý ảo 25**](#_Toc91454367)

[**3.18. Gọi hàm 26**](#_Toc91454368)

[**KẾT LUẬN 27**](#_Toc91454369)

# **LỜI CẢM ƠN**

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự chi ân sâu sắc đối với gia đình, bạn bè, các thầy cô trường Đại học Điện Lực, đặc biệt là các thầy cô khoa Công nghệ thông tin của trường đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho em thực hiện và hoàn thành bài tập lớn này.

Đặc biệt em xin gửi đến cô Phạm Thị Kim Dung – người đã tận tình chỉ dạy, hướng dẫn và giúp đỡ hoàn thành bài tập lớn này lời cảm ơn sâu sắc nhất.

Mặc dù bản thân đã rất cố gắng nhưng do thời gian, kiến thức, kinh nghiệm còn có hạn nên bài làm của em còn thiếu xót trong việc trình bày, đánh giá, phân tích, triển khai thực hiện nên bài làm còn chưa thật sự hoàn hảo. Em mong sẽ nhận được sự cảm thông và đóng góp ý kiến từ thầy cô và các bạn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Hoàng Hồng Ngọc

# **LỜI MỞ ĐẦU**

Ngày nay, xã hội càng hiện đại, khoa học kỹ thuật càng phát triển thì cuộc sống của con người càng có nhu cầu sử dụng đầy đủ các thiết bị thông minh để phục vụ cho sinh hoạt và công việc của mình. Một thực tế rất gần với con người là trong chính căn nhà của mình, mong muốn được dụng công nghệ tự động hóa càng được rộng rãi, tất cả đồ dùng trong nhà từ phòng ngủ, phòng khách đến toilet đều gắn các bộ điều khiển điện tử có thể kết nối với Internet và điện thoại di động, cho phép chủ nhân điều khiển vật dụng từ xa hoặc lập trình cho thiết bị ở nhà hoạt động theo lịch thời gian đúng mong muốn.

Nhu cầu về kiểm soát hệ thống thiết bị điện và điều khiển thiết bị thông minh ngày càng phổ biến như kiểm tra trạng thái của đèn, quạt, máy lạnh, các thiết bị khác, có thể mở hay tắt và các thiết bi ̣điện trong nhà từ xa bằng thiết bị điện thoại di động, thiết bị máy tính thông qua mạng internet.

Hiện nay với nền khoa học phát triển với các trợ lý ảo thông minh hỗ trợ AI như: Google Assistant (Google), Alexa (Amazon), Siri (Apple), Cortana (Microsoft), … Các thiết bị trong ngôi nhà thông minh ngoài được điều khiển qua các app trên điện thoại, web,… còn được điều khiển qua trợ lý ảo cũng dần được phát triển. Vì vậy, em đã tìm hiểu và chọn “Nghiên cứu và lập trình trợ lý ảo bằng Visual Studio Code” để làm đề tài kết thúc môn học Nhập Môn Trí Tuệ Nhân Tạo của mình.

# **CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN**

## **1.1. Yêu cầu chức năng hệ thống**

- Chức năng chào hỏi đối với người sử dụng

- Chức năng xem thời gian, thời tiết

- Chức năng chơi nhạc (mở nhạc trên Youtube)

- Chức năng tìm kiếm trên Google

- Chức năng mở ứng dụng trên Laptop

- Chức năng truy cập Wikipedia định nghĩa

- Chức năng thay hình nền cho Laptop

- Chức năng gửi thư (bằng Gmail)

## **1.2. Yêu cầu phi chức năng hệ thống**

- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.

- Phần mềm chạy được trên nhiều thiết bị

- Dễ bảo trì, nâng cấp, sửa chữa.

## **1.3. Trợ lý ảo**

### *1.3.1. Khái niệm*

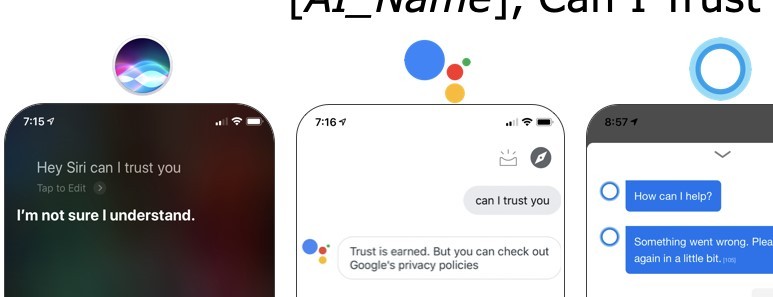
Trợ lý ảo là một khái niệm mới trong lĩnh vực công nghệ, phần mềm, lần đầu được biết tới trên thế giới vào năm 1961 tại Hội chợ Thế giới Seattle, dưới dạng một thiết bị có tên IBM Shoebox, với khả năng nhận diện giọng nói.

Đến năm 1970, Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ và cơ quan DARPA của Bộ này đã phát triển công cụ "Harpy" có thể nhận dạng khoảng 1000 từ, tương đương vốn từ vựng của một đứa bé 3 tuổi.

Phải tới những năm 1990, trợ lý ảo mới được các nhà sản xuất hàng đầu như Microsoft, IBM, Philips và Lernout & Hauspie chính thức nghiên cứu và áp dụng trên các máy tính cá nhân. Trong đó, sự kiện ra mắt chiếc điện thoại thông minh đầu tiên IBM Simon vào năm 1994 đặt nền móng cho các trợ lý ảo thông minh mà ta biết tới ngày nay.

Năm 2011, trợ lý ảo số hiện đại đầu tiên được cài đặt trên một điện thoại thông minh là Siri, từng được giới thiệu là một tính năng trên chiếc iPhone 4S của Apple.

Từ năm 2017 đến nay, trợ lý ảo bắt đầu được người dùng chú ý nhờ các ứng dụng thực tiễn, đặc biệt là sự đầu tư mạnh tay từ các tập đoàn lớn như Amazon với Alexa, Google với Google Assistant hay Apple với Siri.



Các trợ lý ảo trên Smartphone

Từ trên chúng ta có thể hiểu đơn giản trợ lý ảo là phần mềm, công cụ được xây dựng dựa trên nền tảng trí thông minh nhân tạo (AI) và được các nhà phát triển hệ điều hành, hay các hãng công nghệ tích hợp sâu vào trong hệ điều hành với mục đích chính là hỗ trợ người dùng thiết bị dễ dàng hơn bằng chính thói quen mà người dùng thường làm trên thiết bị.

### *1.3.2. Google Assistant*

Google Assistant là một trợ lý cá nhân ảo được phát triển bởi Google và được giới thiệu tại hội nghị nhà phát triển của hãng vào tháng 5 năm 2016. Không giống như Google Now, Google Assistant có thể tham gia các cuộc trò chuyện hai chiều.

Assistant ban đầu được đưa vào ứng dụng nhắn tin Google Allo, và loa thông minh Google Home. Sau một thời gian chỉ có mặt trên hai chiếc điện thoại thông minh Pixel và Pixel XL của hãng, Google bắt đầu triển khai Assistant trên các thiết bị Android khác vào tháng 2 năm 2017, bao gồm cả các điện thoại thông minh bên thứ ba và các thiết bị Android Wear, và được phát hành dưới dạng ứng dụng riêng biệt trên IOS vào tháng 5. Cùng với sự ra mắt một bộ phát triển phần mềm (SDK) vào tháng 4 năm 2017 cho phép các nhà phát triển bên thứ ba có thể tự xây dựng phần cứng tương thích với Google Assistant, Assistant đã và đang được tiếp tục mở rộng hỗ trợ cho một lượng lớn thiết bị, bao gồm cả xe hơi và các thiết bị nhà thông minh. Các chức năng của Assistant cũng có thể được bổ sung bởi các nhà phát triển bên thứ ba.

Người dùng chủ yếu có thể tương tác với Google Assistant qua giọng nói tự nhiên, hoặc có thể nhập qua bàn phím. Các chức năng cơ bản của nó cũng tương tự như Google Now, như tìm kiếm trên Internet, đặt sự kiện trên lịch và báo thức, điều chỉnh cài đặt phần cứng trên thiết bị người dùng và hiển thị thông tin từ tài khoản Google của người dùng. Google cũng bổ sung các tính năng khác cho Assistant bao gồm khả năng nhận diện vật thể và thu thập thông tin về vật thể thông qua máy ảnh của thiết bị, cùng với việc hỗ trợ mua sản phẩm và chuyển tiền.



Sử dụng Google Assistant trên điện thoại

Vào 6-5-2019, Google đã bổ sung tiếng Việt vào danh sách những ngôn ngữ được hỗ trợ bởi Google Assistant. Nhờ đó, người Việt đã có thể sử dụng những câu lệnh bằng tiếng Việt để hỏi đáp, truy vấn thông tin.

Còn trước đây, người Việt muốn sử dụng Google Assistant buộc phải ra lệnh bằng tiếng Anh (hoặc một ngôn ngữ nước ngoài khác). Rào cản ngôn ngữ khiến cho Google Assistant cũng như các trợ lý ảo khác không được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam.

# **CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## **2.1. Xác định các tác nhân (Actors):**

- Người dùng: Người dùng sử dụng trợ lý ảo với các chức năng chảo hỏi, nghe nhạc, định nghĩa, thay ảnh nền, …

## **2.2. Xác định các trường hợp sử dụng (Use case):**

- Chức năng chào hỏi đối với người sử dụng

- Chức năng xem thời gian, thời tiết

- Chức năng chơi nhạc (mở nhạc trên Youtube)

- Chức năng tìm kiếm trên Google

- Chức năng mở ứng dụng trên Laptop

- Chức năng truy cập Wikipedia định nghĩa

- Chức năng thay hình nền cho Laptop

- Chức năng gửi thư (bằng Gmail)

## **2.3. Đặc tả các trường hợp sử dụng:**

### *2.3.1. Chuyển văn bản thành giọng nói*

- Tác nhân: Máy

- Mô tả: Máy nghe và chuyển giọng nói thành văn bản để người dùng có thể đọc và nghe được

- Các sự kiện chính:

1.Người dùng đọc yêu cầu cho máy

2. Máy tiếp nhận lệnh

3. Máy tìm kiếm thông tin và chuyển thành văn bản

4. Máy chuyển văn bản thành giọng nói và đọc cho người nghe

### *2.3.2. Chuyển giọng nói thành văn bản*

- Tác nhân: Máy

- Mô tả: Máy nghe và chuyển văn bản thành giọng nói để người dùng có thể nghe và đọc được

- Các sự kiện chính:

1.Người dùng đọc yêu cầu cho máy

2. Máy tiếp nhận lệnh

3. Máy chuyển đổi yêu cầu thành văn bản

### *2.3.3. Chức năng xem thời gian*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người dùng yêu cầu hiển thị thời gian hiện tại.

- Các sự kiện chính:

1.Yêu cầu hiển thị thời gian

2. Hiển thị và đọc thời gian

### *2.3.4. Chức năng xem thời tiết*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người dùng yều xem thời tiết của địa điểm được chỉ định

- Các sự kiện chính:

1. Người dùng yêu cầu xem thời tiết

2. Hệ thống yêu cầu về địa điểm

3. Người dùng đọc địa điểm

4. Hệ thống kiểm tra tên địa điểm

5. Hệ thống hiển thị và đọc thời tiết

### *2.3.5. Chức năng chơi nhạc (mở nhạc trên Youtube)*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người dùng yêu cầu hệ thống để tìm kiếm thông tin về bài hát mình muốn nghe

- Các sự kiện chính:

1. Người dùng yêu cầu hệ thống phát nhạc

2. Hệ thống sẽ bật trình duyệt tìm kiếm và phát bài hát

3. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm.

### *2.3.6. Chức năng tìm kiếm trên Google*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người muốn tìm kiếm thông tin trên mạng

- Các sự kiện chính:

1. Người dùng muốn tìm kiếm thông tin trên mạng

2. Hệ thống hiển thị form tìm kiếm thông tin bằng Google

### *2.3.7. Chức năng mở ứng dụng trên Laptop*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người dùng có thể mở các ứng dụng được yêu cầu.

- Các sự kiện chính:

1. Người dùng có thể mở các ứng dụng được yêu cầu.

2. Hệ thống mở ứng dụng

### *2.3.8. Chức năng truy cập Wikipedia định nghĩa*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người dùng yêu cầu định nghĩa về địa danh hoặc cá nhân

- Các sự kiện chính:

1. Người dùng muốn nghe định nghĩa

2. Hệ thống tìm kiếm hiển thị thông tin và đọc định nghĩa về địa danh hoặc danh nhân

### *2.3.9. Chức năng thay hình nền cho Laptop*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người dùng yêu cầu thay hình nền cho Laptop

- Các sự kiện chính:

1. Người dùng muốn thay hình nền cho Laptop

2. Hệ thống thay hình nền

### *2.3.10. Chức năng gửi thư (bằng Gmail)*

- Tác nhân: Người dùng

- Mô tả: Người dùng yêu cầu gửi thư (bằng ứng dụng Gmail)

- Các sự kiện chính:

1. Người dùng muốn thay gửi thư bằng ứng dụng Gmail

2. Hệ thống yêu cầu về tên người nhận

3. Người dùng đọc tên người nhận

4. Hệ thống yêu cầu về nội dung thư

5. Người dùng đọc nội dung thư

6. Hệ thống gửi thư bao gồm nội dung người dùng nhập

**CHƯƠNG 3: THUẬT TOÁN VÀ CHƯƠNG TRÌNH**

## **3.1. Cài đặt**

- Visual Studio Code

- Python 3.10

## **3.2. Thư viện hỗ trợ**

o os, sys, ctypes: Truy cập, xử lý file hệ thống

o speech\_recognition: Nhận dạng giọng nói

o time, datetime: Xử lý thời gian

o wikipedia: Tìm kiếm trên từ điển wikipedia

o webbrowser, selenium, webdriver\_manager, urllib: Truy cập web, trình duyệt (Chrome)

o gTTS: Chuyển văn bản thành âm thanh của Google (Chị Google)

o requests: Crawl thông tin từ web

o smtplib: Gửi Email bằng giao thức SMTP

o re: Biểu thức chính quy (Regular Expression)

o playsound, pyaudio: Phát âm thanh từ file mp3

o json: Xử lý kiểu dữ liệu JSON

o youtube\_search: Tìm kiếm video trên Youtube

## **3.3. Import thư viện**

import os

import playsound

import pyaudio

import speech\_recognition as sr

import time

import sys

import ctypes

import wikipedia

import datetime

import json

import re

import webbrowser

import smtplib

import requests

import urllib

import urllib.request as urllib2

from selenium import webdriver

from selenium.webdriver.common.keys import Keys

from webdriver\_manager.chrome import ChromeDriverManager

from time import strftime

from gtts import gTTS

from youtube\_search import YoutubeSearch

## **3.4. Khai báo biến mặc định**

language = 'vi'

path = ChromeDriverManager().install()

wikipedia.set\_lang('vi')

## **3.5. Chức năng chuyển văn bản thành âm thanh**

def speak(text):

    print("Bot: {}".format(text))

    tts = gTTS(text=text, lang=language, slow = False) #chuyển văn bản thành âm thanh theo ngôn ngữ nhận dạng tiếng việt

    tts.save("sound.mp3.mp3") #rồi lưu về máy tính dữ liệu âm thanh dưới file

    playsound.playsound("sound.mp3.mp3", False) #đọc file sound.mp3 trên máy tính

    os.remove("sound.mp3.mp3")

    #đọc xong xóa file để tránh lỗi khiđọc một đoạn văn bản khác cũng được lưu lại dưới file sound.mp3.mp3

## **3.6. Chức năng chuyển âm thanh thành văn bản**

def get\_voice():

    r = sr.Recognizer() #nhận dạng giọng nói để chuyển âm thanh thành văn bản

    with sr.Microphone() as source:

        #đọc vào microphone của máy tính sau đó được xử lý qua hàm listen của sr.Recognition

        #rồi lưu dữ liệu âm thanh vào biến audio

        print("Me: ", end='')

        audio = r.listen(source, phrase\_time\_limit=5)

        try:

            text = r.recognize\_google(audio, language="vi-VN")

            print(text)

            return text

        except:

            print("┐(￣ヘ￣;)┌........")

            return 0

def stop():

    speak("Dạ vâng, cần gì bạn lại ới Sen nhé. Hẹn gặp lại bạn yêu ạ!")

def get\_text(): # nhận dạng âm thanh của người đọc tối đa 3 lần cho đến khi máy tính hiểu

    for i in range(3):

        text = get\_voice()

        if text:

            return text.lower()

        elif i < 2:

            speak("Sen không nghe rõ, bạn có thể nói lại không ạ?")

    time.sleep(10)

    stop()

    return 0

## **3.7. Chức năng giao tiếp chào hỏi**

def talk(name):

    day\_time = int(strftime('%H'))

    if day\_time < 12:

        speak("Tất nhiên rồi, tôi thích nói chuyện với bạn mà. Chào buổi sáng {}. Chúc bạn ngày mới tốt lành!".format(name))

    elif day\_time < 18:

        speak("Tất nhiên rồi, tôi thích nói chuyện với bạn mà. Chào buổi chiều {}! Bạn đã dự định gì cho chiều nay chưa? ".format(name))

        time.sleep(1)

    else:

        speak("Tất nhiên rồi, tôi thích nói chuyện với bạn mà. Chào buổi tối {}! Chắc hẳn bạn đã có một ngày tuyệt vời đúng không?".format(name))

        time.sleep(1)

    time.sleep(7)

    speak("Nói chuyện với tôi, bạn thấy thế nào ?")

    ans = get\_voice()

    if ans:

        if "không" in ans or "chán" in ans or "nhạt" in ans:

            speak("Ok, tôi sẽ cố gắng hơn ạ")

        elif "tốt" in ans or "vui" in ans or "được" in ans:

            speak("Có chi đâu bấy bề, đó là nhiệm vụ của tôi mà!")

        else:

            speak("Ok, tôi sẽ cố gắng hơn ạ")

    time.sleep(4)

    speak("Bạn có muốn nghe chuyện cười Sen kể?")

    ans = get\_voice()

    if ans:

        if "có" in ans or "ok" in ans:

            speak("""Dạ vâng, câu chuyện như thế này:

                    Một bà vợ đòi ly dị chồng vì anh ta suốt ngày uống rượu. Quan tòa hỏi:

                    - Chồng bà bắt đầu uống rượu từ khi nào?

                    - Từ trước khi chúng tôi cưới nhau.

                    - Thế sao lúc đó bà vẫn quyết định cưới ông ấy?

                    - Vì lúc đó tôi nghĩ chắc hẳn anh ta phải có rất nhiều tiền nên mới uống rượu mỗi ngày như thế.

                    Ha ha ha """)

            time.sleep(27)

            speak("Bạn muốn nghe chuyện cười Sen kể nữa?")

            ans = get\_voice()

            if ans:

                if "có" in ans or "ok" in ans:

                    speak(""" Dạ vâng, câu chuyện thứ hai như thế này:

                              Một người đứng cạnh miệng cống và quăng tiền giấy xuống.

                              Người đi qua thấy lạ liền thắc mắc .

                              - Ông đang làm gì thế?

                              - Tôi đánh rơi một đồng xu xuống cống.

                              - Nhưng sao ông lại ném thêm tiền xuống nữa?

                              - Tôi không muốn người ta nói rằng tôi chui xuống cống chỉ vì một đồng xu.

                              Ha ha ha """)

                    time.sleep(30)

                elif "không" in ans or "thôi" in ans or "no" in ans:

                    speak("Dạ vâng ạ, hẹn lần sau bạn nhé!")

                time.sleep(2)

        elif "không" in ans or "thôi" in ans or "no" in ans:

            speak("Dạ vâng ạ, hẹn lần sau bạn nhé!")

            time.sleep(2)

    time.sleep(2)

    speak("Bạn thấy Sen nói chuyện khá hơn chưa ạ?")

    ans = get\_voice()

    if ans:

        if "không" in ans or "chán" in ans or "nhạt" in ans:

            speak("Ok, tôi sẽ cố gắng hơn ạ")

        elif "tốt" in ans or "vui" in ans or "được" in ans:

            speak("Có chi đâu bấy bề, đó là nhiệm vụ của tôi mà!")

        else:

            speak("Ok, tôi sẽ cố gắng hơn ạ")

    time.sleep(4)

    speak("Ngày hôm nay của bạn thế nào?")

    ans = get\_voice()

    if ans:

        if "có" in ans or "khoẻ" in ans or "tốt"  in ans or "ổn" in ans :

            speak("Thật là tốt, mong ngày mai bạn cũng nhiều năng lượng như vậy!")

        elif "không" in ans or "mệt" in ans:

            speak("Vậy à, bạn nên nghỉ ngơi sớm đi nhé! Mong ngày mai bạn sẽ khoẻ mạnh và nhiều năng lượng hơn!")

            time.sleep(2)

        else:

            speak("Chà, mong ngày mai bạn sẽ khoẻ mạnh và nhiều năng lượng hơn nhé!")

    ans = get\_voice()

    time.sleep(3)

    if ans:

            speak("Lúc nào tôi cũng vui khi được giúp đỡ bạn mà. Sen luôn bên bạn, đừng lo nhé!")

    time.sleep(8)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.8. Chức năng tìm kiếm trên Google**

def google\_search(text):

    search\_for = text.split("tìm", 1)[1]

    speak("Ô kê la, có ngay đây ạ. Google tìm kiếm đã sẵn sàng")

    driver = webdriver.Chrome(path)

    driver.get("http://www.google.com")

    query = driver.find\_element\_by\_xpath("//input[@name='q']")

    query.send\_keys(str(search\_for))

    query.send\_keys(Keys.RETURN)

    time.sleep(8)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.9. Chức năng xem thời gian**

def get\_time(text):

    now = datetime.datetime.now()

    speak("Dạ vâng có ngay đây ạ, bạn muốn xem gì ạ ?")

    ans = get\_voice()

    if ans:

        if "giờ" in ans:

            speak("Bây giờ là %d giờ %d phút" % (now.hour, now.minute))

        elif "ngày" in ans:

            speak("Hôm nay là ngày %d tháng %d năm %d " % (now.day, now.month, now.year))

            time.sleep(2)

        else:

            speak("Sen không hiểu, bạn có thể nói lại được không?")

            time.sleep(5)

    time.sleep(4)

    speak("Bạn có muốn xem thời gian nữa?")

    ans = get\_voice()

    if ans:

        if "thôi" in ans or "không" in ans :

            speak("Dạ vâng ạ")

        elif "có" in ans or "tiếp" in ans:

            speak("Dạ vâng, mời bạn đặt câu hỏi ạ!")

            ans = get\_voice()

            if ans:

                if "giờ" in ans:

                    speak("Bây giờ là %d giờ %d phút" % (now.hour, now.minute))

                if "ngày" in ans:

                    speak("Hôm nay là ngày %d tháng %d năm %d " % (now.day, now.month, now.year))

                else:

                    speak("Sen không hiểu, bạn có thể nói lại được không?")

                    time.sleep(5)

        elif "giờ" in ans:

            speak("Bây giờ là %d giờ %d phút" % (now.hour, now.minute))

        elif "ngày" in ans:

            speak("Hôm nay là ngày %d tháng %d năm %d " % (now.day, now.month, now.year))

        else:

            speak("Sen không hiểu, bạn có thể nói lại được không?")

            time.sleep(2)

    time.sleep(5)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.10. Chức năng chơi nhạc (mở nhạc trên Youtube)**

def play\_youtube():

    speak("Xin mời bạn chọn bài hát")

    time.sleep(3)

    my\_song = get\_text() #lấy thông tin tên bài hát muốn phát rồi lưu vào biến my\_song

    while True:

        result = YoutubeSearch(my\_song, max\_results = 10).to\_dict()

        if result:

            break;

    url = 'https://www.youtube.com' + result[0]['url\_suffix'] #lưu đường dẫn đến kết quả đầu tiên khi tìm kiếm trên Youtube

    webbrowser.open(url)

    #mở đường dẫn url đến video vừa được tìm kiếm trên Google Chrome để phát nhạc.

    speak("Bài hát của bạn đã được mở, hãy thưởng thức nó!")

    time.sleep(8)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.11. Chức năng xem dự báo thời tiết**

def weather():

    speak("Bạn muốn xem thời tiết ở đâu ạ?")

    time.sleep(3)

    url = "http://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?" #lưu đường đẫn đến api của trang web

    city = get\_text() #lấy thông tin thành phố cần truy vấn thời tiết rồi lưu vào biến city

    if not city:

        pass

    api\_key = "fe8d8c65cf345889139d8e545f57819a"

    call\_url = url + "appid=" + api\_key + "&q=" + city + "&units=metric"

    #lưu đường dẫn đầy đủ để truy vấn bao gồm thông tin tên thành phố city và api\_key mình đã lấy ở trên.

    response = requests.get(call\_url)

    #ấy thông tin truy vấn được từ trang web

    # lưu vào biến response. response.json() sẽ chuyển dữ liệu thuần về kiểu dữ liệu json rồi lưu vào biến data

    data = response.json()

    if data["cod"] != "404":

        city\_res = data["main"]

        current\_temp = city\_res["temp"]

        current\_pressure = city\_res["pressure"]

        current\_humidity = city\_res["humidity"]

        sun\_time  = data["sys"]

        sun\_rise = datetime.datetime.fromtimestamp(sun\_time["sunrise"])

        sun\_set = datetime.datetime.fromtimestamp(sun\_time["sunset"])

        wther = data["weather"]

        weather\_des = wther[0]["description"]

        now = datetime.datetime.now()

        content = """

        Hôm nay là ngày {day} tháng {month} năm {year}

        Mặt trời mọc vào {hourrise} giờ {minrise} phút

        Mặt trời lặn vào {hourset} giờ {minset} phút

        Nhiệt độ trung bình là {temp} độ C

        Áp suất không khí là {pressure} héc tơ Pascal

        Độ ẩm là {humidity}%

        Trời hôm nay quang mây. Dự báo mưa rải rác ở một số nơi.""".format(day = now.day, month = now.month, year= now.year, hourrise = sun\_rise.hour, minrise = sun\_rise.minute,

                                                                           hourset = sun\_set.hour, minset = sun\_set.minute,

                                                                           temp = current\_temp, pressure = current\_pressure, humidity = current\_humidity)

        speak(content)

        time.sleep(25)

    else:

        speak("Không tìm thấy thành phố!")

    time.sleep(8)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.12. Chức năng mở ứng dụng trên Laptop**

def open\_application(text):

    if "chrome" in text:

        speak("Ô kê la, có ngay đây ạ. Google Chrome đã sẵn sàng")

        os.startfile('C:\Program Files\Google\Chrome\Application\chrome.exe')

    elif "word" in text:

        speak("Ô kê la, có ngay đây ạ. Mở Microsoft Word")

        os.startfile('C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Word.lnk')

    elif "excel" in text:

        speak("Ô kê la, có ngay đây ạ. Mở Microsoft Excel")

        os.startfile('C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Excel.lnk')

    elif "powerpoint" in text:

        speak("Mở Microsoft PowerPoint")

        os.startfile('C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\PowerPoint.lnk')

    else:

        speak("Phần mềm của bạn chưa được cài đặt!")

    time.sleep(8)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.13. Chức năng thay đổi hình nền cho Laptop**

def change\_wallpaper():

    api\_key = 'RF3LyUUIyogjCpQwlf-zjzCf1JdvRwb--SLV6iCzOxw'

    url = 'https://api.unsplash.com/photos/random?client\_id=' + \

        api\_key  # pic from unspalsh.com

    f = urllib2.urlopen(url)

    json\_string = f.read()

    f.close()

    parsed\_json = json.loads(json\_string)

    photo = parsed\_json['urls']['full']

    # Location where we download the image to.

    urllib2.urlretrieve(photo, "D:\Download\BaoCaoAI\image.png")

    image=os.path.join("D:\Download\BaoCaoAI\image.png")

    ctypes.windll.user32.SystemParametersInfoW(20,0,image,3)

    speak('Hình nền máy tính vừa được thay đổi')

    time.sleep(5)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.14. Chức năng truy cập Wikipedia định nghĩa**

def tell\_me():

    try:

        text = get\_text()

        contents = wikipedia.summary(text).split('\n')

        speak(contents[0])

        time.sleep(10)

        for content in contents[1:]:

            speak("Bạn muốn nghe tiếp hay không ?")

            ans = get\_text()

            if "có" not in ans:

                break

            speak(content)

            time.sleep(10)

        speak("Cảm ơn bạn đã lắng nghe!")

    except:

        speak("Sen không định nghĩa được ngôn ngữ của bạn!")

    time.sleep(5)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.15. Chức năng gửi thư (bằng Gmail)**

def send\_mail(text):

    speak("Bạn muốn gửi gmail cho ai ạ?")

    recipient = get\_text()

    if "ngọc" in recipient:

        speak('Ô kê la, hãy nói cho Sen nội dung bạn muốn gửi là gì?')

        content = get\_text()

        mail = smtplib.SMTP('smtp.gmail.com', 587)

        mail.ehlo()

        mail.starttls()

        mail.login('charliehoang2302@gmail.com', '123ngoc123')

        mail.sendmail('charliehoang2302@gmail.com', 'ngochieu230201@gmail.com', str(content).encode("utf-8"))

        mail.close()

        speak('Sen đã hoàn thành nhiệm vụ xuất sắc. Bạn check lại email nhé hihi.')

    else:

        speak('Sen không hiểu bạn muốn gửi email cho ai. Bạn nói lại được không ạ?')

    time.sleep(7)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.16. Hiển thị khả năng của trợ lý ảo**

def help():

    speak("""Sen có thể làm những việc sau:

    1. Trò chuyện cùng bạn

    2. Hiển thị thời gian

    3. Chơi nhạc trên Youtube

    4. Dự báo thời tiết

    5. Mở Google tìm kiếm

    6. Mở Application

    7. Định nghĩa với Wikipedia

    8. Thay hình nền Laptop

    9. Gửi thư qua Gmail""")

    time.sleep(25)

    speak("Bạn cần Sen giúp gì nữa không ạ?")

## **3.17. Kết hợp tất cả các chức năng của trợ lý ảo**

def call\_sen():

    speak("Xin chào, bạn tên là gì nhỉ?")

    time.sleep(2)

    name = get\_text()

    if name:

        speak("Chào bạn {}, người dùng yêu quý. Tôi chính là trợ lý ảo Sen. Cần gì bạn chỉ việc hô, tôi sẽ lập tức bay vô giúp liền!".format(name))

        time.sleep(10)

        speak("Bạn cần Sen giúp gì ạ?")

        while True:

            text = get\_text()

            if not text:

                break

            elif "trò chuyện" in text or "nói chuyện" in text:

                talk(name)

            elif "thời gian" in text or "xem ngày" in text or "xem giờ" in text:

                get\_time(text)

            elif "dừng" in text or "nghỉ" in text or "thôi" in text:

                stop()

                break

            elif "chơi nhạc" in text or "mở youtube" in text:

                play\_youtube()

            elif "thời tiết" in text or "nhiệt độ" in text:

                weather()

            elif "hình nền" in text:

                change\_wallpaper()

            elif "định nghĩa" in text:

                tell\_me()

            elif "làm gì" in text:

                help()

            elif "mở" in text:

                if "mở google" in text:

                    google\_search(text)

                else:

                    open\_application(text)

            elif "gửi thư" in text or "gmail" in text or "email" in text:

                send\_mail(text)

## **3.18. Gọi hàm**

call\_sen()

# **KẾT LUẬN**

Qua việc thực hiện nghiên cứu đè tài “Nghiên cứu và lập trình trợ lý ảo bằng Visual Studio Code”, em đã học hỏi được rất nhiều kỹ năng hay cũng như kiến thức bổ ích. Bên cạnh đó, việc làm nghiên cứu giúp em được trau dồi kiến thức, nâng cao khả năng làm việc.

Trong quá trình thực hiện đề tài có rất nhiều ý tưởng hay, độc đáo, nhưng do kiến thức của em còn hạn hẹp và thời gian gian không cho phép nên em chưa thể thực hiện được những ý tưởng đó. Mặc dù em đã cố gắng để xây dựng một chương trình hoàn chỉnh nhất, đẹp nhất, nhưng trong quá trình xây dựng chương trình em khó tránh khỏi những thiếu sót. Vì vậy, em mong rằng thầy cô có thể thông cảm và đóng góp ý kiến để em có thể hoàn thành bài tập lớn một cách hoàn chỉnh và chỉnh chu nhất.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn!