



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1704



## **Programación Avanzada**

**Evaluación Final 2023-1**

**Momento 4**

**Karen Castro González**

Código: 2216745

**Docente:**

David Bohórquez

**Universidad Santo Tomás**

**Decanatura de Universidad Abierta y a Distancia**

**Facultad Ciencias y Tecnología**

**Bogotá**

**2023-1**



## Manual Técnico del Asistente Virtual "Lucas"

### Contenido

1. Introducción.....	4
2. Especificaciones técnicas.....	5
2.1. Requisitos de Hardware .....	5
2.2. Requisitos de Software.....	5
2.3. Librerías y Lenguaje de Programación .....	5
3. Funcionalidades .....	5
4. Descripción detallada de las funciones principales.....	6
4.1. Inicialización y Configuración del Asistente .....	6
4.2. Función escuchar().....	6
4.3. Bucle principal de ejecución .....	7
4.3. Ejecución de comandos .....	7
5. Instalación.....	8
6. Ejecución .....	8
7. Configuración .....	8
8. Errores más Comunes .....	9
9. Mantenimiento y Soporte.....	9
10. Consideraciones de Seguridad y Privacidad.....	9

### 1. Introducción

El asistente virtual "Lucas" es un programa de Python que utiliza reconocimiento de voz para recibir comandos, procesar esos comandos y realizar una serie de acciones. Los comandos disponibles incluyen reproducir videos de YouTube, dar la hora actual, buscar información en Wikipedia, abrir Google en un nuevo navegador y tomar una foto.

El objetivo de Lucas es facilitar a los usuarios la interacción con sus dispositivos, mejorando su experiencia al permitirles ejecutar una variedad de tareas mediante comandos de voz.



## 2. Especificaciones técnicas

### 2.1. Requisitos de Hardware

- Dispositivo con micrófono y altavoces (o audífonos) para capturar y reproducir audio.
- Cámara para tomar fotos.

### 2.2. Requisitos de Software

- Sistema Operativo: Windows, macOS o Linux.
- Python 3.7 o superior.

### 2.3. Librerías y Lenguaje de Programación

El asistente virtual "Lucas" está desarrollado en Python y hace uso de las siguientes librerías:

- **speech\_recognition**: para el reconocimiento de voz.
- **pyttsx3**: para convertir texto en voz.
- **pywhatkit**: para buscar y reproducir videos en YouTube.
- **webbrowser**: para abrir páginas web.
- **datetime**: para obtener la hora actual.
- **wikipedia**: para buscar información en Wikipedia.
- **cv2 (OpenCV)**: para tomar fotos.

## 3. Funcionalidades

El asistente virtual "Lucas" incluye las siguientes funciones:

- Reproducir videos en YouTube.
- Decir la hora actual.
- Buscar información en Wikipedia.
- Abrir Google en el navegador predeterminado.
- Tomar una foto.
- Detener su funcionamiento.



## 4. Descripción detallada de las funciones principales

El código fuente de Lucas está construido alrededor de varias funciones principales, cada una de las cuales implementa una funcionalidad clave del asistente:

### 4.1. Inicialización y Configuración del Asistente

Al inicio del código, el motor de texto a voz se inicializa y se configura a una velocidad de lectura adecuada. Además, se establece el nombre del asistente como "Lucas":

```
motor = pyttsx3.init()
velocidad = motor.getProperty("rate")
motor.setProperty("rate", velocidad - 10)
nombre = "lucas"
```

### 4.2. Función escuchar()

La función escuchar() captura la voz del usuario, la transcribe a texto y devuelve esta transcripción. Esta función define la principal interacción del usuario con Lucas:

```
def escuchar():
    escuchar = sr.Recognizer()
    try:
        with sr.Microphone() as source:
            hablar("Hola, soy Lucas, ¿qué necesitas?")
            escuchar.adjust_for_ambient_noise(source)
            audio = escuchar.listen(source)
            audio = escuchar.recognize_google(audio, language="es")
            info = audio.lower()
            print("Dijiste: {}".format(info))
    except sr.UnknownValueError:
        hablar("Lo siento, no te entendí")
    return info
```



### 4.3. Bucle principal de ejecución

El asistente Lucas escucha continuamente al usuario y ejecuta una acción puntual de acuerdo al comando proporcionado por el usuario. Este bucle comprende la ejecución principal del asistente:

```
def ejecutar_asistente():  
    while True:  
        try:  
            info = escuchar()  
        except UnboundLocalError:  
            hablar("Intenta de nuevo, por favor")  
            continue  
        if nombre in info:  
            info = info.replace(nombre, '').strip()  
        if 'reproduce' in info:  
            video = info.replace('reproduce', '').strip()  
            reproducir_youtube(video)  
        elif 'dame la hora' in info:  
            dar_hora()  
        elif 'busca en wikipedia' in info:  
            consulta = info.replace('busca en wikipedia', '').strip()  
            buscar_wikipedia(consulta)  
        elif 'abre google' in info:  
            abrir_google()  
        elif 'toma una foto' in info:  
            tomar_foto()  
        elif 'detente' in info:  
            hablar("ok, Me detendré ahora.")  
            break
```

### 4.3. Ejecución de comandos

El asistente Lucas puede realizar varias acciones basadas en la entrada del usuario. Aquí se muestra un ejemplo de cómo el asistente puede buscar en Wikipedia utilizando la entrada del usuario:





```
def buscar_wikipedia(consulta):  
    wikipedia.set_lang("es")  
    resultado = wikipedia.summary(consulta, sentences=1, auto_suggest=False)  
    print(resultado)  
    hablar(f"esto es lo que encontré en wikipedia:, {resultado}")
```

**Nota:** Cada una de estas funciones es esencial para el funcionamiento de Lucas. Para entender completamente cómo funciona Lucas, es recomendable revisar todo el código fuente, ya que en este manual se muestran únicamente fragmentos del código.

## 5. Instalación

Para instalar Lucas, debes clonar el repositorio de GitHub o descargar el código fuente y ejecutarlo en tu dispositivo. Se requiere Python 3.7 o superior y la instalación de todas las librerías mencionadas anteriormente.

## 6. Ejecución

Posterior a la instalación simplemente se debe ejecutar el script de Python. Una vez que el asistente está en funcionamiento, estará listo para escuchar los comandos:

1. "Lucas reproduce (nombre del video)" para reproducir un video de YouTube.
2. "Lucas dame la hora" para obtener la hora actual.
3. "Lucas busca en wikipedia (consulta)" para buscar información en Wikipedia.
4. "Lucas abre google" para abrir Google en un nuevo navegador.
5. "Lucas toma una foto" para tomar una foto.
6. "Lucas detente" para detener el asistente.

## 7. Configuración

Lucas no requiere configuración adicional. El nombre del asistente está definido en el código y se puede cambiar si es necesario.



## 8. Errores más Comunes

Algunos errores comunes que podrías encontrar son:

- Problemas con el reconocimiento de voz: Asegúrate de que tu micrófono esté funcionando correctamente y de que el entorno esté lo suficientemente silencioso.
- No se encuentra la cámara: Asegúrate de que tu cámara esté conectada y funcionando correctamente.
- Problemas de dependencias: Asegúrate de que todas las librerías necesarias están correctamente instaladas.

En caso de otros errores, consulta la documentación de las librerías utilizadas o busca la ayuda del equipo de soporte.

## 9. Mantenimiento y Soporte

Por favor, ten en cuenta que el asistente virtual “Lucas” es un proyecto de prueba y no está destinado a su uso en producción. Si encuentras algún problema o tienes sugerencias para mejoras, por favor, crea un problema en el repositorio de GitHub donde está alojado Lucas.

## 10. Consideraciones de Seguridad y Privacidad

Lucas captura y procesa la voz del usuario. Asegúrate de tener el permiso del usuario antes de capturar su voz. No se almacenará ninguna voz capturada ni se enviará a servidores remotos.