

MANUAL D'INSTAL·LACIÓ

Aquest document recull el procés complet per instal·lar i posar en funcionament el sistema de control robòtic per veu desenvolupat per al TFG. Inclou tant la configuració del robot (SRS) com el reconeixement de veu (Python), amb instruccions pas a pas i captures.

1. Requeriments del sistema

1.1. Maquinari necessari

- Braç robòtic Stäubli TX60 amb controlador CS9.
- Ordinador amb Windows 10/11.
- Connexió de xarxa via Ethernet o Wi-Fi dins la mateixa subxarxa (és important que el robot i l'ordinador estiguin connectats a la mateixa xarxa).
- Micròfon USB o intern funcional per reconeixement de veu.

1.2. Programari necessari

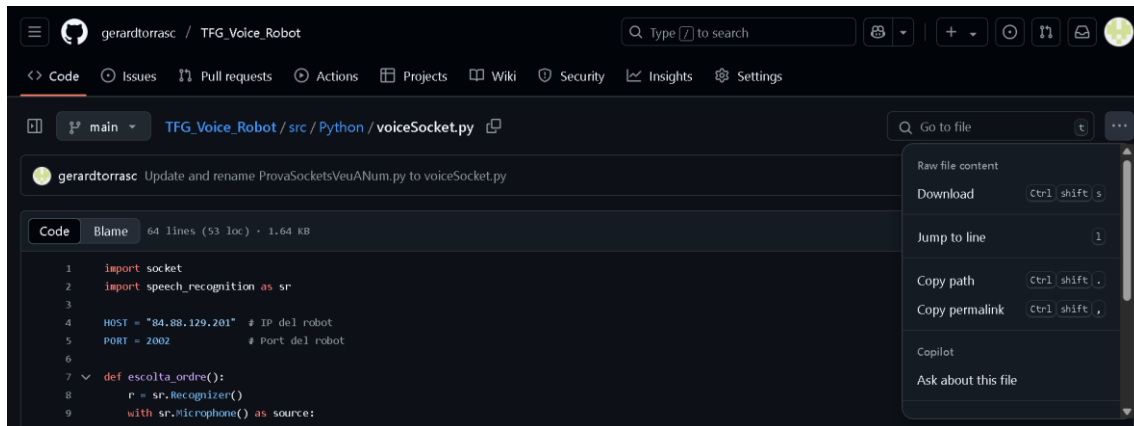
- Stäubli Robotics Suite (SRS) per al control del robot.
- Python 3.10 o superior.
- Llibreries Python: speechrecognition, pyaudio, socket.
- (Opcional) Editor com Visual Studio Code.

2. Instal·lació de programari

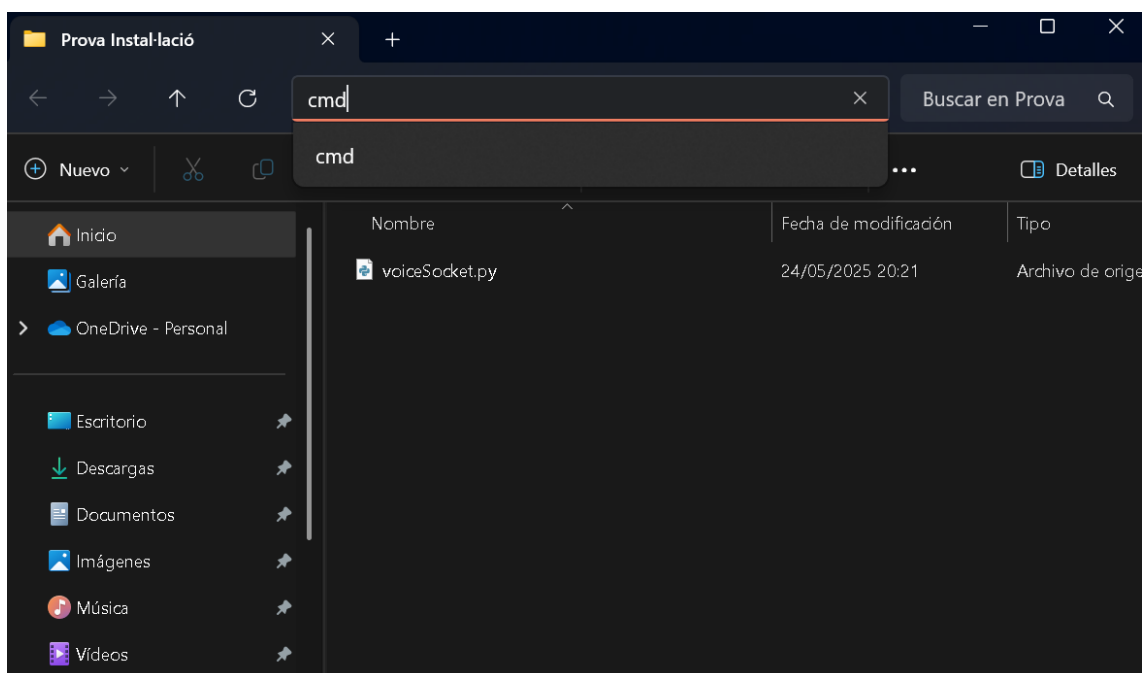
2.1. Part de Python (reconeixement de veu)

- Instal·lar Python des de la web oficial <https://www.python.org/downloads/> o des de la Microsoft Store.
- Instal·lar un entorn de desenvolupament com Visual Studio Code o utilitzar la terminal.
- Descarregar l'arxiu *voiceSocket.py* dins de la carpeta *Python* que està dins de la carpeta *src* del repositori de GitHub del treball. Per descarregar-lo, entreu a

l'arxiu i cliqueu als tres puntets de dalt a la dreta. Allà s'obrirà un desplegable on podreu clicar la opció per descarregar l'arxiu.



- Un cop descarregat l'arxiu guardar-lo en una carpeta.
- Obrir la carpeta i escriure cmd en la barra de rutes de dalt. A la figura que hi ha a continuació ho podeu veure amb més claredat.



- Si s'ha fet bé, s'ha d'obrir un cmd amb el directori de la carpeta. Com es veu a continuació:

```
C:\Windows\System32\cmd.e X + v
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.4061]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

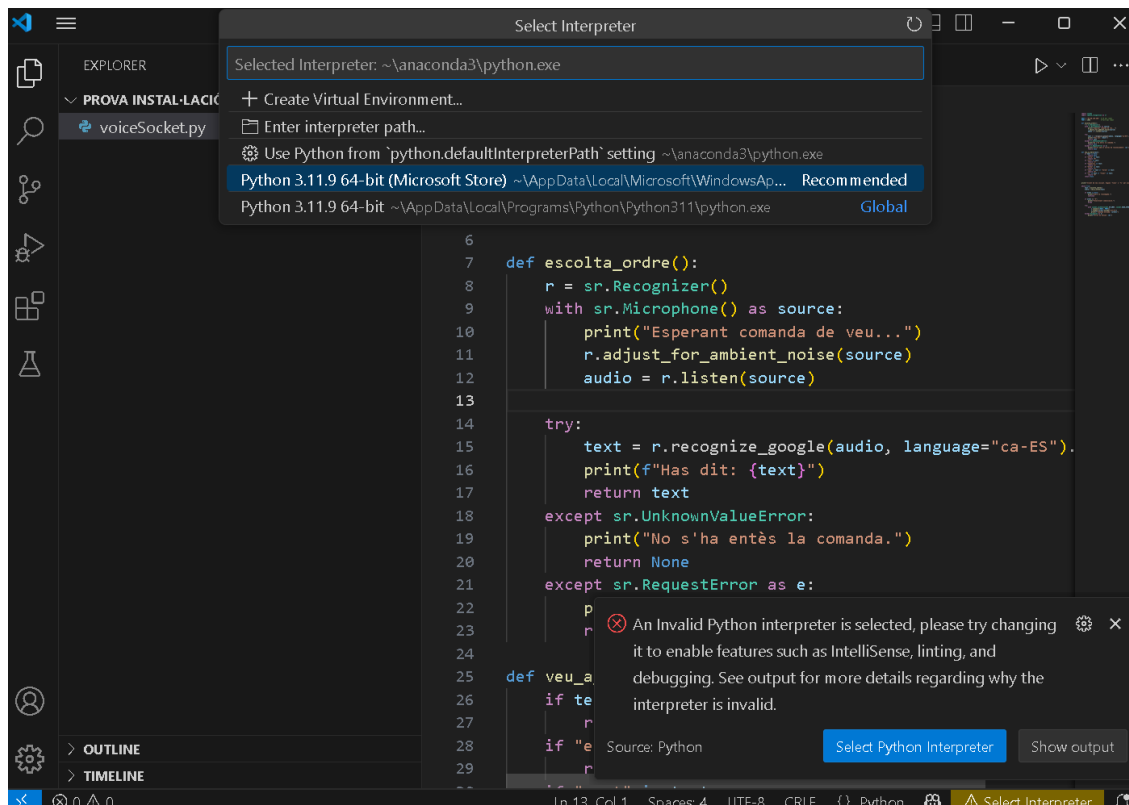
C:\Users\gerar\Desktop\Prova Instal·lació>
```

- En aquest terminal haurem de fer dos instal·lacions. En primer lloc haurem d'escriure *pip install SpeechRecognition* i un cop instal·lada aquesta llibreria haurem d'escriure *pip install pyaudio*.
- Un cop instal·lat, si es torna a escriure s'ha de veure això:

```
C:\Users\gerar\Desktop\Prova Instal·lació>pip install SpeechRecognition
Requirement already satisfied: SpeechRecognition in c:\users\gerar\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-pack
ages (3.14.3)
Requirement already satisfied: typing-extensions in c:\users\gerar\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-pack
ages (from SpeechRecognition) (4.13.2)

C:\Users\gerar\Desktop\Prova Instal·lació>pip install pyaudio
Requirement already satisfied: pyaudio in c:\users\gerar\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (0.2.
14)
```

- Per acabar aquesta part, si heu descarregat el Visual Studio Code s'han de fer unes últimes passes.
- Dins de l'aplicació clicar a *File, Open Folder* i seleccionar la carpeta on s'havien fet les passes anteriors.
- Ara a la barra de la dreta sortirà l'arxiu per obrir-lo
- Per últim s'ha de seleccionar un intèrpret de Python. Per fer això s'ha de clicar la casella de baix a la dreta que sortirà de color groc on diu *Select Interpreter*. S'obrirà el buscador de dalt i s'ha de seleccionar l'intèrpret que s'hagi descarregat.




- Un cop fet això, ja tindrem el Python llest per executar.

2.2. Part Robòtica (SRS)

- Per executar la part robòtica, cal instal·lar Stäubli Robotics Suite (SRS 2019). Els estudiants de la UdG poden sol·licitar accés i instruccions d'instal·lació al professorat o al servei tècnic del laboratori de robòtica. Aquest programari requereix llicència institucional i connexió a un servidor de llicències gestionat per la universitat. Per tant, no puc proporcionar un enllaç directament en aquest document.
- Un cop es tingui accés a SRS 2019, s'ha de procedir descarregant el zip amb el projecte. Aquest zip està disponible dins de la carpeta *the_voice_robot_project* del repositori de GitHub del treball.

- Ara que s'ha instal·lat el projecte, s'ha de descomprimir i s'hauria de veure aquest contingut:

 CAD	22/05/2025 20:15	Carpeta de archi
 Layouts	22/05/2025 19:19	Carpeta de archi
 robot_controler	22/05/2025 19:19	Carpeta de archi
 Voice_Robot.cell	22/05/2025 20:15	Staubli Robotics
 Voice_Robot.cuo	24/05/2025 17:40	Archivo CUO

- Un cop descomprimit, es pot obrir l'aplicació amb el projecte obrint l'arxiu Voice_Robot.cell.
- Ara ja tenim tot el programari instal·lat correctament per poder fer servir l'aplicació