

GUIA DE INSTALACIÓN

PYTHON SOFTWARE DEV – TFG NAO ROBOT

Tabla de contenido

ENLACES Y DOCUMENTACIÓN	2
INSTALACION PYTHON 2	3
INSTALACION PYTHON 3	4
COMPROBANDO EL FUNCIONAMIENTO - CMD	6
FORMAS DE USO	7
INTEGRACIÓN EN VSCODE	8
INSTALACION LIBRERÍA OPENAI	9
INSTALACIÓN NAOQI SDK	11

ENLACES Y DOCUMENTACIÓN

PYTHON

- Descargas Python <https://www.python.org/downloads/>
- **Python 3.11.7** <https://www.python.org/downloads/release/python-3117/>
- **Python 2.7.18** <https://www.python.org/downloads/release/python-2718/>

OPENAI

- <https://platform.openai.com/docs/quickstart?context=python>

NAOQI

- Guía de Instalación http://doc.aldebaran.com/2-8/dev/python/install_guide.html
- Descargas SDK

<https://support.aldebaran.com/support/solutions/articles/80001018812-nao-6-downloads>

<https://www.aldebaran.com/en/support/nao-6/downloads-softwares>

INSTALACION PYTHON 2

El SDK de NAOqi para Python requiere una versión de **Python2** como indica la documentación:

http://doc.aldebaran.com/2-8/dev/python/install_guide.html#python-install-guide

Seguir los siguientes pasos:

1. Instalar la última versión de **Python2 64bits**. Ver enlace de descarga para Python 2.7.18. El archivo de instalación se llama *"Windows x86-64 MSI installer"*
2. Instalar solo para mí -> **Install just for me**
3. Ubicación -> **C:\Python27**
4. Añadir a PATH -> **Add Python.exe to Path**
5. Comprobar la instalación

Comprobar la instalación:

```
C:\Users\alvaro>python
Python 2.7.18 (v2.7.18:8d21aa21f2, Apr 20 2020, 13:25:05) [MSC v.1500 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()
```

Comprobar qué comando (python / python2 / python3) corresponde a qué versión:

```
C:\Users\alvaro>python --version
Python 2.7.18
```

Comprobar la ubicación de el ejecutable (.exe) asociado al comando

```
C:\Users\alvaro>where python
C:\Python27\python.exe
C:\Users\alvaro\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe
```

NOTA:

Active Python Releases			
For more information visit the Python Developer's Guide.			
Python version	Maintenance status	First released	End of support
3.13	prerelease	2024-10-01 (planned)	2029-10
3.12	bugfix	2023-10-02	2028-10
3.11	bugfix	2022-10-24	2027-10
3.10	security	2021-10-04	2026-10
3.9	security	2020-10-05	2025-10
3.8	security	2019-10-14	2024-10

*En el momento de la instalación, la versión estable más reciente es **Python 3.11** con soporte hasta 2027. (Nota: 3.12 es de Dec 2013)*

INSTALACION PYTHON 3

La API de desarrollo para el robot NAO “NAOqi” es bastante antigua y usa Python 2.7 mientras que la API de OpenAI, para la implementación de ChatGPT, requiere Python 3.7 o superior.

De <https://platform.openai.com/docs/quickstart?context=python>

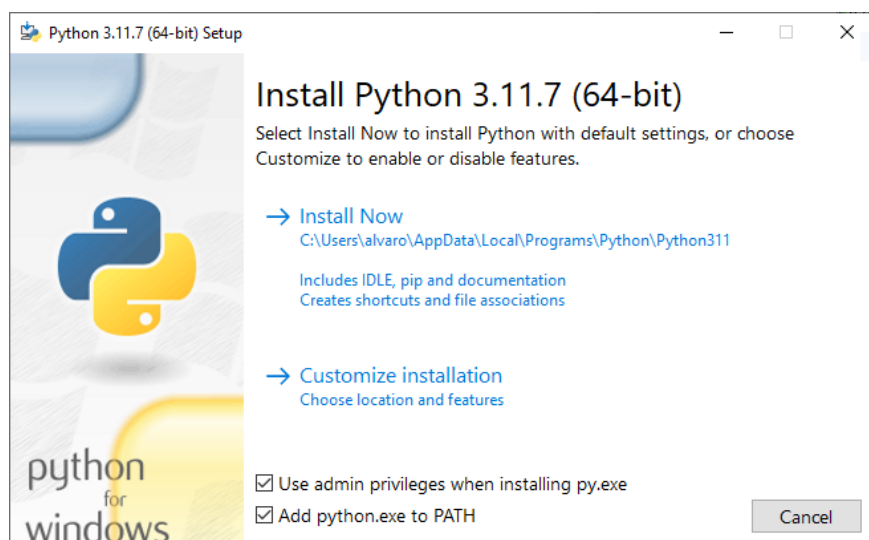
To download Python, head to the [official Python website](#) and download the latest version. To use the OpenAI Python library, you need at least [Python 3.7.1](#) or newer. If you are installing Python for the first time, you can follow the [official Python installation guide for beginners](#).

De <https://github.com/ilabsweden/pepperchat>

“NaoQi is old and runs on Python 2.7 while OpenAI requires Python 3”

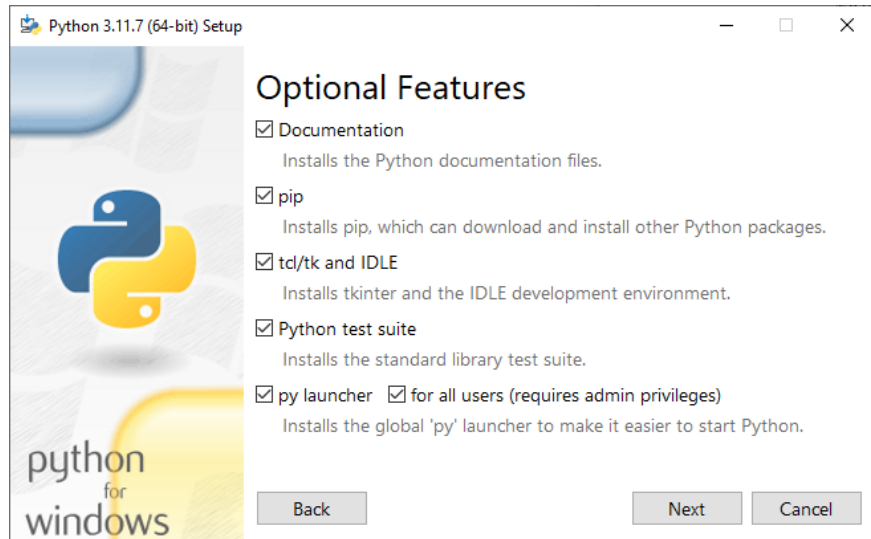
Seguir los siguientes pasos:

1. Descargar e instalar la versión deseada de Python3. En mi caso **Python 3.11.7**, asegurarse de elegir el archivo de instalación para Windows 64 bits. El archivo se llama “*Windows installer (64-bit)*”
2. Usar privilegios de administrador y añadir **Python** al PATH



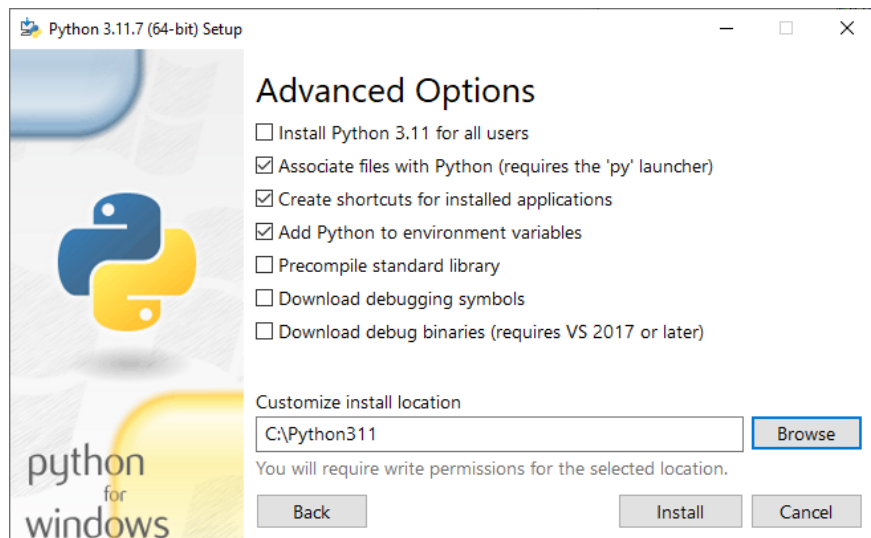
3. Seleccionar instalación personalizada “**Customize Installation**” para poder elegir la ubicación de la instalación.

4. Instalar *py.exe* launcher para todos los usuarios (privilegios de admin)



5. Añadir Python a las variables de entorno

6. Seleccionar la ubicación de instalación -> **C:\Python311**



7. IMPORTANTE! – AJUSTES A LA INSTALACIÓN

En la carpeta de la instalación de **Python3** (C:\Python311) hacer una copia del archivo *python.exe* y renombrar la copia como ***python3.exe*** de forma que quede así:

python.exe	04/12/2023 20:03	Aplicación	101 KB
python3.dll	04/12/2023 20:03	Extensión de la ap...	66 KB
python3.exe	04/12/2023 20:03	Aplicación	101 KB

COMPROBANDO EL FUNCIONAMIENTO - CMD

Ver todas las versiones de Python disponibles:

```
C:\Users\alvaro\Desktop>py --list
-V:3.11 *      Python 3.11 (64-bit)
-V:3.2        Python 3.2
-V:2.7        Python 2.7
-V:ContinuumAnalytics/Anaconda38-64 Anaconda 2021.05
```

La versión con el asterisco () es la que se ejecuta por defecto con el comando py*

Comprobar a qué versión corresponde cada comando

```
C:\Users\alvaro\Desktop>py
Python 3.11.7 (tags/v3.11.7:fa7a6f2, Dec 4 2023, 19:24:49) [MSC v.1937 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()

C:\Users\alvaro\Desktop>python3
Python 3.11.7 (tags/v3.11.7:fa7a6f2, Dec 4 2023, 19:24:49) [MSC v.1937 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()

C:\Users\alvaro\Desktop>python
Python 2.7.18 (v2.7.18:8d21aa21f2, Apr 20 2020, 13:25:05) [MSC v.1500 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()
```

```
C:\Users\alvaro\Desktop>py --version
Python 3.11.7

C:\Users\alvaro\Desktop>python3 --version
Python 3.11.7

C:\Users\alvaro\Desktop>python --version
Python 2.7.18
```

Ubicación de los ejecutables correspondientes a cada comando

```
C:\Users\alvaro\Desktop>where py
C:\Windows\py.exe

C:\Users\alvaro\Desktop>where python3
C:\Python311\python3.exe
C:\Users\alvaro\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python3.exe

C:\Users\alvaro\Desktop>where python
C:\Python27\python.exe
C:\Python311\python.exe
C:\Users\alvaro\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe
```

FORMAS DE USO

Ejecutando el comando de la versión concreta que quieras utilizar:

- **python** Python 2.7
- **python3** Python 3.11

Se puede utilizar el *python launcher* (*py.exe*) para seleccionar la versión que quieres que se ejecute simplemente usando **py -2** / **py -3** como comando de ejecución.

```
C:\Users\alvaro\Desktop>py -2
Python 2.7.18 (v2.7.18:8d21aa21f2, Apr 20 2020, 13:25:05) [MSC v.1500 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()

C:\Users\alvaro\Desktop>py -3
Python 3.11.7 (tags/v3.11.7:fa7a6f2, Dec 4 2023, 19:24:49) [MSC v.1937 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()
```

Usar el *python launcher* *py.exe* en conjunción con las líneas de *shebang* para determinar que versión del interprete de Python utilizar para ejecutar cada script.

hello1.py

```
hello1.py
1  #! python3
2  import sys
3  sys.stdout.write('hello from python %s\n' % (sys.version,))
```

hello2.py

```
hello2.py
1  #! python2
2  import sys
3  sys.stdout.write('hello from python %s\n' % (sys.version,))
```

Al ejecutar **py helloX.py** el *python launcher* selecciona la versión indicada por el shebang

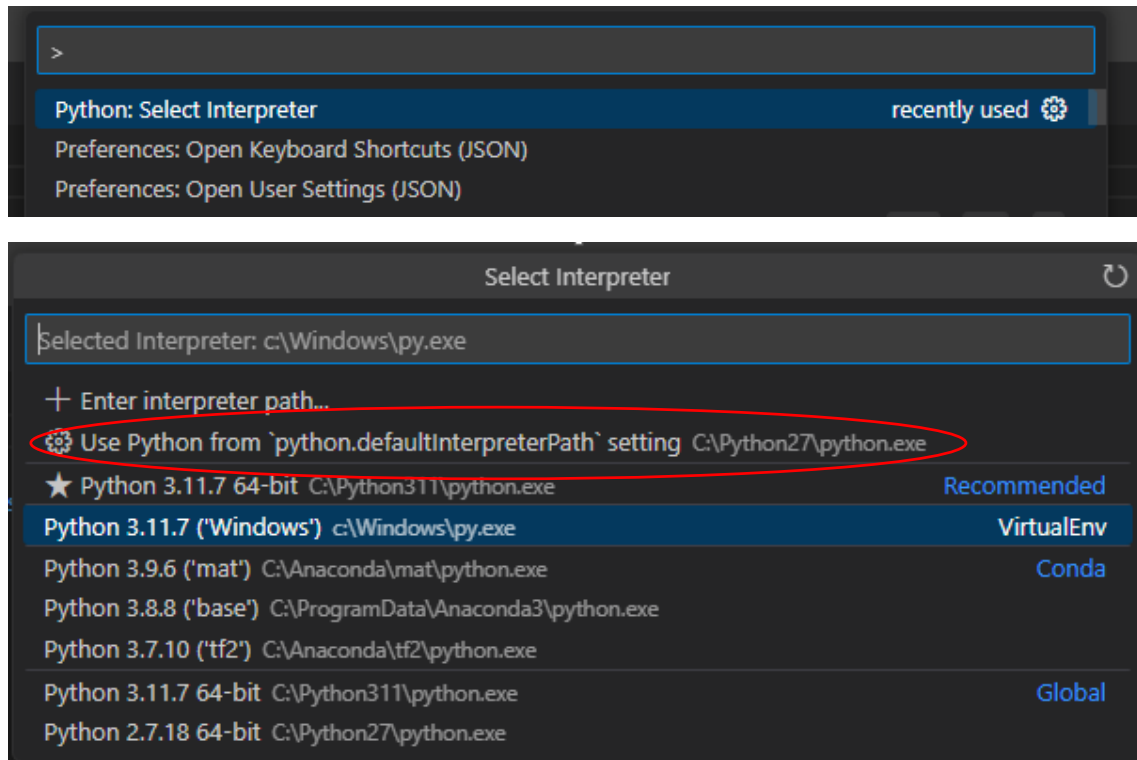
```
C:\Users\alvaro\Desktop>py hello1.py
hello from python 3.11.7 (tags/v3.11.7:fa7a6f2, Dec 4 2023, 19:24:49) [MSC v.1937 64 bit (AMD64)]

C:\Users\alvaro\Desktop>py hello2.py
hello from python 2.7.18 (v2.7.18:8d21aa21f2, Apr 20 2020, 13:25:05) [MSC v.1500 64 bit (AMD64)]
```

INTEGRACIÓN EN VSCODE

La extensión de Python para VS Code, permite seleccionar que intérprete de Python utilizar en cada proyecto. La elección se guarda para cada carpeta de trabajo **File > Open Folder..**

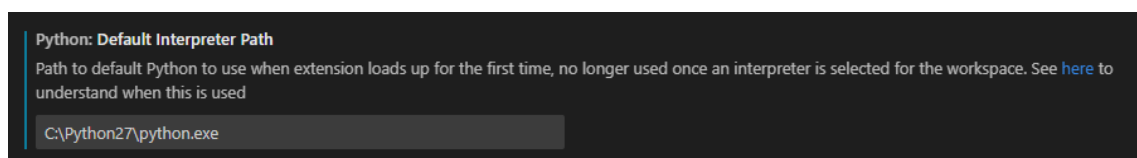
Para seleccionar simplemente utiliza la **Command Palette (Ctrl+Shift+P)** y teclea el comando **Python: Select Interpreter**



Para ejecutar scripts de python2 y python3 en un mismo workspace, elegir el python launcher para Windows como interprete -> c:\Windows\py.exe

A mayores puedes configurar el interprete de Python por defecto en los ajustes de la extensión

python.defaultInterpreterPath



Para volver a seleccionar el interprete por defecto como interprete a utilizar en el workspace, seleccionar la opción rodeada en rojo en el menú **Select Interpreter**.

Select Interpreter -> Use Python from python.defaultInterpreterPath

INSTALACION LIBRERÍA OPENAI

Seguir el *quickstart tutorial* de la documentación oficial de OpenAI:

<https://platform.openai.com/docs/quickstart?context=python>

1. Instalar la librería de OpenAI con pip

Once you have Python 3.7.1 or newer installed and (optionally) a virtual environment setup, the OpenAI Python library can be installed. From the terminal / command line, run:

```
pip install --upgrade openai
```

Once this completes, running `pip list` will show you the Python libraries you have installed in your current environment, which should confirm that the OpenAI Python library was successfully installed.

2. Configurar la *API KEY* como variable de entorno **del sistema** para que esté disponible para todos los proyectos. También puede ser especificada en cada script de Python.

- 3 **Permanent setup:** To make the setup permanent, add the variable through the system properties as follows:

- Right-click on 'This PC' or 'My Computer' and select 'Properties'.
- Click on 'Advanced system settings'.
- Click the 'Environment Variables' button.
- In the 'System variables' section, click 'New...' and enter OPENAI_API_KEY as the variable name and your API key as the variable value.

- 4 **Verification:** To verify the setup, reopen the command prompt and type the command below. It should display your API key: `echo %OPENAI_API_KEY%`

Configuración de la variable de entorno

Variables del sistema	
Variable	Valor
OPENAI_API_KEY	s[REDACTED]

3. Comprobar en la terminal

```
C:\Users\alvaro>echo %OPENAI_API_KEY%
```

4. Comprobar el *script* de prueba

```
gpt_install_test.py
code > test_snippets > gpt_install_test.py > ...
1  #! python3
2  from openai import OpenAI
3  client = OpenAI()
4
5  completion = client.chat.completions.create(
6      model="gpt-3.5-turbo",
7      messages=[
8          {"role": "system", "content": "You are a poetic assistant, skilled in explaining complex programming concepts with creative flair."},
9          {"role": "user", "content": "Compose a poem that explains the concept of recursion in programming."}
10     ]
11 )
12
13 message = completion.choices[0].message
14 print(message.content)
15
```

Output:

```
C:\Users\alvaro\Desktop\naotfg>c:/Windows/py.exe
c:/Users/alvaro/Desktop/naotfg/code/test_snippets/gpt_install_test.py
```

*In the realms of logic and code,
Where programmers seek to decode,
Lies a concept both profound and true,
A dance between what's old and new.*

*Recursion, the art of self-reflection,
A programming gem that defies detection,
A loop that sends itself anew,
A journey both vast and askew.*

...

INSTALACIÓN NAOQI SDK

Instalación del SDK (*software development kit*) para programar el robot NAO directamente mediante archivos de código fuente Python (.py) y cualquier editor de código de su elección.

Guía de Instalación en la documentación oficial:

http://doc.aldebaran.com/2-8/dev/python/install_guide.html

Web descarga oficial (2.8.6):

<https://www.aldebaran.com/en/support/nao-6/downloads-softwares>

Artículo de descargas (2.8.7)

<https://support.unitedrobotics.group/en/support/solutions/articles/80001018812-nao-6-downloads>

Artículo de descargas (2.8.7) bis

<https://support.aldebaran.com/support/solutions/articles/80001018812-nao-6-downloads>

Un buen video que explica la instalación paso a paso:

<https://www.youtube.com/watch?v=j7HMIIEqArQ>

Pasos a seguir:

1. Comprobar la instalación de Python 2.7 (ver apartados anteriores)
2. Localizar la ubicación del intérprete de Python 2.7 en el sistema. En mi caso **C:\Python27**

```
C:\Users\alvaro>where python
C:\Python27\python.exe
C:\Python311\python.exe
C:\Users\alvaro\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe
```

3. Descargar el archivo del SDK (2.8.7)

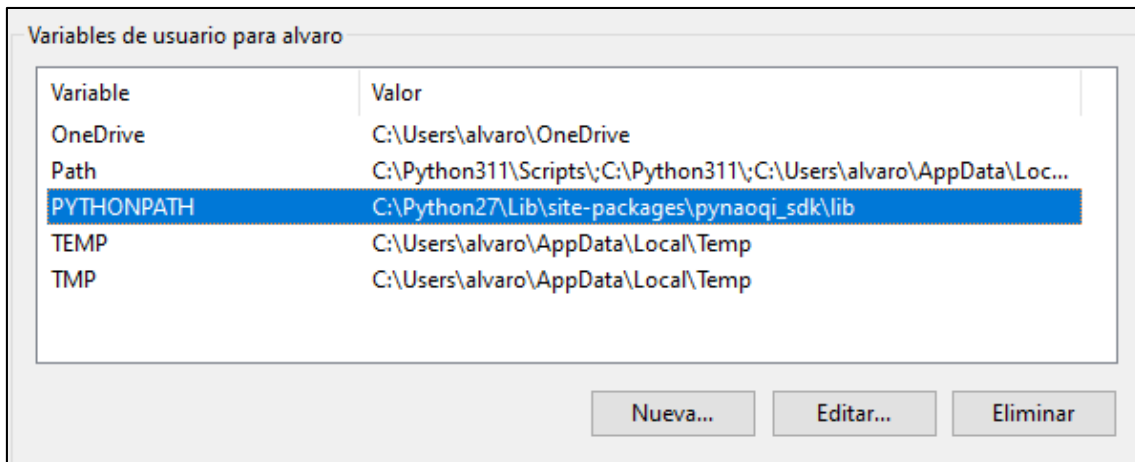
pynaoqi-python2.7-2.8.7.4-win64-vs2015-20210818_210634.zip

4. Descomprimir el zip y renombrar. En mi caso lo he renombrado a **"pynaoqi_sdk"**

5. Mover la carpeta “**pynaoqi_sdk**” a dentro de la carpeta “**\Lib\site-packages**” de tu instalación de Python2. En mi caso queda así:

C:\Python27\Lib\site-packages\pynaoqi_sdk

6. Crear una nueva variable de entorno, **DE USUARIO**, llamada “**PYTHONPATH**” con la ubicación de la librería del SDK, es decir, ruta de la carpeta “lib” dentro de la carpeta del SDK, en mi caso “**pynaoqi_sdk\lib**”



7. Comprobar que todo funciona correctamente ejecutando el comando “import naoqi” en una sesión de Python en la terminal, o en cualquier editor de código. Si no salta ningún error o warning, es que la instalación es correcta.

```
C:\Users\alvaro>python
Python 2.7.18 (v2.7.18:8d21aa21f2, Apr 20 2020, 13:25:05) [MSC v.1500 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import naoqi
>>>
```

8. Si tienes a mano el robot NAO, puedes comprobar la instalación ejecutando este tutorial:

http://doc.aldebaran.com/2-8/getting_started/helloworld_python.html

```
naoqi_test1.py
naoqi_test1.py > ...
1  #! python2
2  from naoqi import ALProxy
3  tts = ALProxy("ALTextToSpeech", "192.168.0.185", 9559)
4  tts.say("Hola, soy NAO, un robot humanoide. En que puedo ayudarte?")
```

Reemplazar el campo de IP con la IP de tu robot.

*Puedes consultar la IP en **Robot Settings***