



تجهيز بيئة العمل لأي مشروع بايثون

خطوات العمل

ملاحظة

الامثلة المطروحة لمشروع خاص بلغة الاشارة
المكتبات المذكورة أمثلة و ليست الوحيدة فالخيارات كثيرة جدا و فرص الابداع
غير محدودة في عالم بايثون

تحميل بايثون

ما هي بايثون؟ ولماذا نحتاجها؟
بايثون هي لغة برمجة سهلة وبسيطة، تستخدم في الكثير من المجالات مثل الذكاء الاصطناعي وتطوير التطبيقات وتحليل البيانات.

الخطوة 1: تثبيت بايثون على جهازك

النسخة الأحدث لم تقبل تنزيل ميديا بايب

<https://www.python.org/downloads/>

إذا واجهت مشكلة في النسخة الأحدث جرب نسخ أقدم

3.10 هي النسخة التي تم تثبيتها

<https://www.python.org/downloads/release/python-3100/>

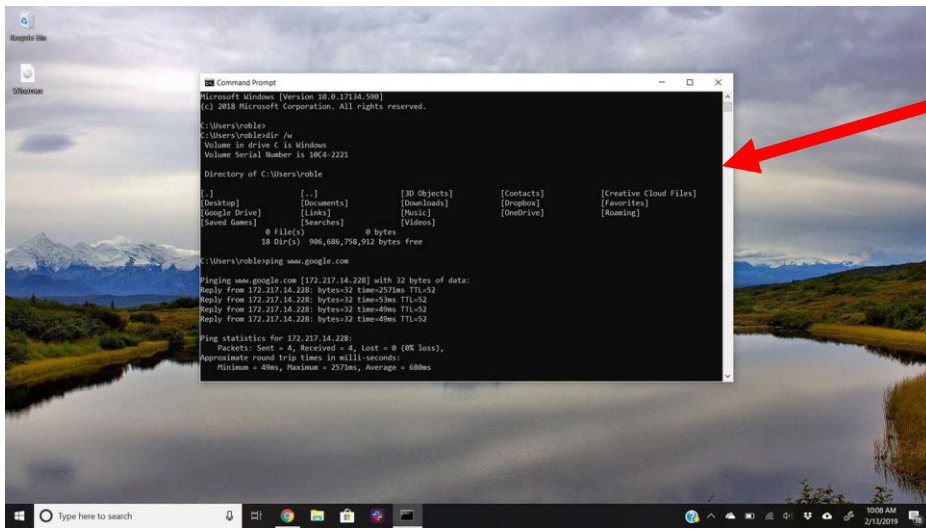
افتح موقع بايثون الرسمي.
حمل النسخة الموصى بها. (Latest Version)
أثناء التثبيت، تأكد من تفعيل خيار "Add Python to PATH" قبل الضغط على زر Install
بعد الانتهاء، افتح موجه الأوامر (Command Prompt) وتأكد من أن بايثون يعمل عن طريق كتابة:
`python --version`
إذا ظهر رقم الإصدار، فأنت جاهز !

لماذا نحتاج إلى تفعيل خيار "Add Python to PATH" أثناء تثبيت Python؟
عندما نُفعّل خيار "Add Python to PATH" أثناء تثبيت Python، فإننا نُخبر نظام التشغيل (مثل ويندوز) بأن يعرف مكان تثبيت Python ويتيح الوصول إليها من أي مكان في الجهاز.
المقصود بـ PATH هو قائمة في النظام تحتوي على مواقع البرامج القابلة للتشغيل. عند إضافة Python إلى PATH: يمكنك تشغيل Python مباشرة من Command Prompt أو PowerShell دون الحاجة إلى الذهاب إلى المجلد الذي يحتوي على Python يدويًا. يجعل التثبيت أسهل لأن الأدوات مثل pip تعمل بشكل تلقائي دون إعداد إضافي.

كيف أتأكد من تفعيل الخيار؟

أثناء تثبيت Python:

1. بعد تشغيل ملف التثبيت ((installer، ستظهر نافذة فيها خيارات.
2. ابحث عن صندوق بجانب "Add Python 3.x to PATH" في أسفل النافذة.
3. تأكد من وجود علامة ✓ عليه.
4. إذا نسيت تفعيله، لا تقلق! يمكنك تعديل الإعداد لاحقًا.

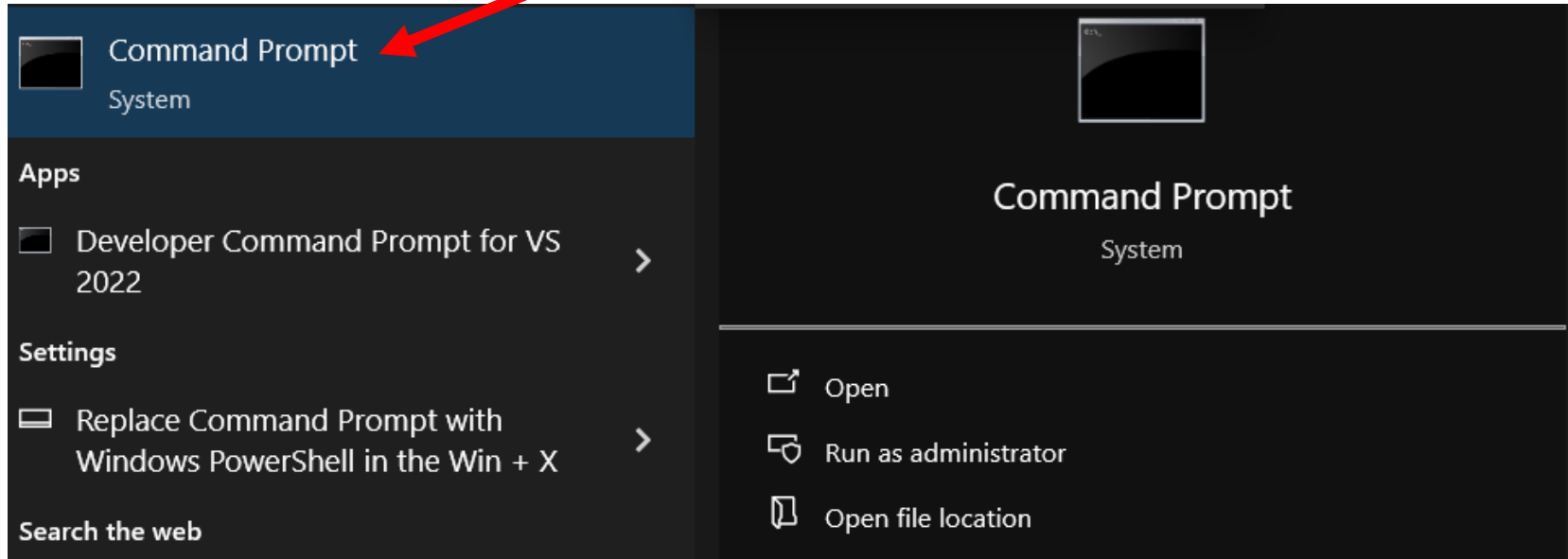


ما هو Command Prompt ؟ وكيف أشغله؟
Command Prompt (موجه الأوامر) هو أداة تتيح لك كتابة أوامر نصية لتشغيل البرامج، تثبيت الأدوات، أو التعامل مع ملفات النظام.

كيفية فتح Command Prompt في ويندوز:
اكتب في شريط البحث : cmd



ستظهر أيقونة Command Prompt، اضغط عليها لتفتح النافذة.



كيف أعرف أن Command Prompt جاهز للعمل؟
عندما تفتح Command Prompt، ستظهر نافذة سوداء تحتوي على نص يشبه هذا:

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1555]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved
C:\Users\Hanna>
```

C:\Users\YourUsername>
هنا يمكنك كتابة الأوامر.

كيف أتأكد أن Python مثبت بشكل صحيح؟
افتح Command Prompt اكتب الأمر التالي:

`python --version`

إذا ظهر رقم الإصدار

مثال

`Python 3.10.5`

فهذا يعني أن كل شيء يعمل بشكل سليم

كيف تشغل Python؟

افتح Command Prompt

اكتب الأمر التالي لتشغيل بيئة Python التفاعلية:

```
C:\Users\USER> python
```

python

ستظهر لك شاشة جديدة تحتوي على معلومات مثل:

```
Python 3.10.0 (tags/v3.10.0:b494f59, Oct 4 2021, 19:00:18) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>>
```

هذه الاسهم تعني اننا داخل بيئة بايثون حيث يمكنك كتابة الكود مباشرة وتجربته

فلنجرب كتابة كود بسيط:

اكتب هذا الأمر داخل بيئة Python التفاعلية:

```
>>> print("Hello, Python!")
```

print("Hello, Python!")

اضغط Enter وستظهر النتيجة:

لإغلاق بيئة Python

اكتب:

exit()

واضغط Enter

```
Hello, Python!
```

Hello, Python!

الحل العملي لكتابة و تنفيذ الاوامر البرمجية استخدام واجهة مخصصة و هنا سنستخدم فيجوال ستوديو كود VS Code

2 – تحميل فيجوال ستوديو كود

Visual Studio Code Docs Updates Blog API Extensions FAQ GitHub Copilot



Search Docs

Download

Get GitHub Copilot Free in VS Code!

<https://code.visualstudio.com/>

Your code editor. Redefined with AI.

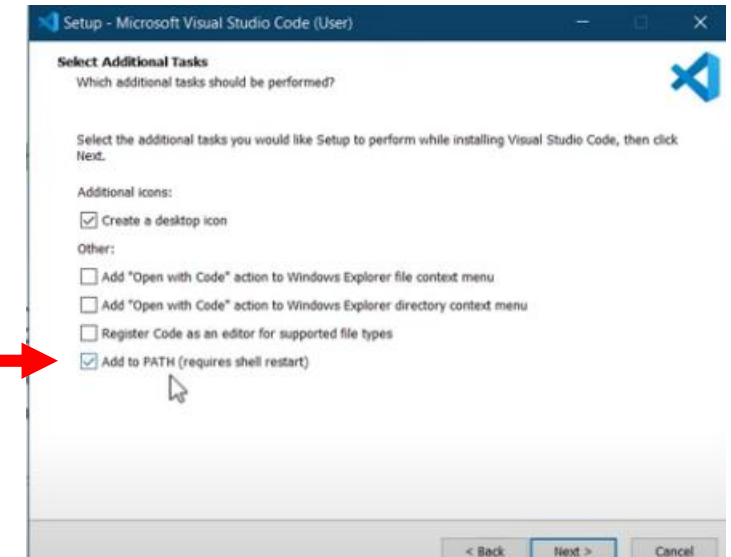


Download for Windows

Get Copilot Free

[Web](#), [Insiders edition](#), or [other platforms](#)

نحمله بالطريقة العادية لأي
برنامج لكن نتأكد من تفعيل
الخيار



عند فتح البرنامج نجهز بيئة بايثون

1

2

3

EXTENSIONS: MARKETPLACE

python

Python 408ms
Python language support wi...
Microsoft *✓ Installed*

Python Debugger
Python Debugger extension...
Microsoft

Python for VS... 5.7M ★ 2
Python language extension ...
Thomas Haakon... **Install**

Python Indent 12M ★ 4
Correct Python indentation
Kevin Rose **Install**

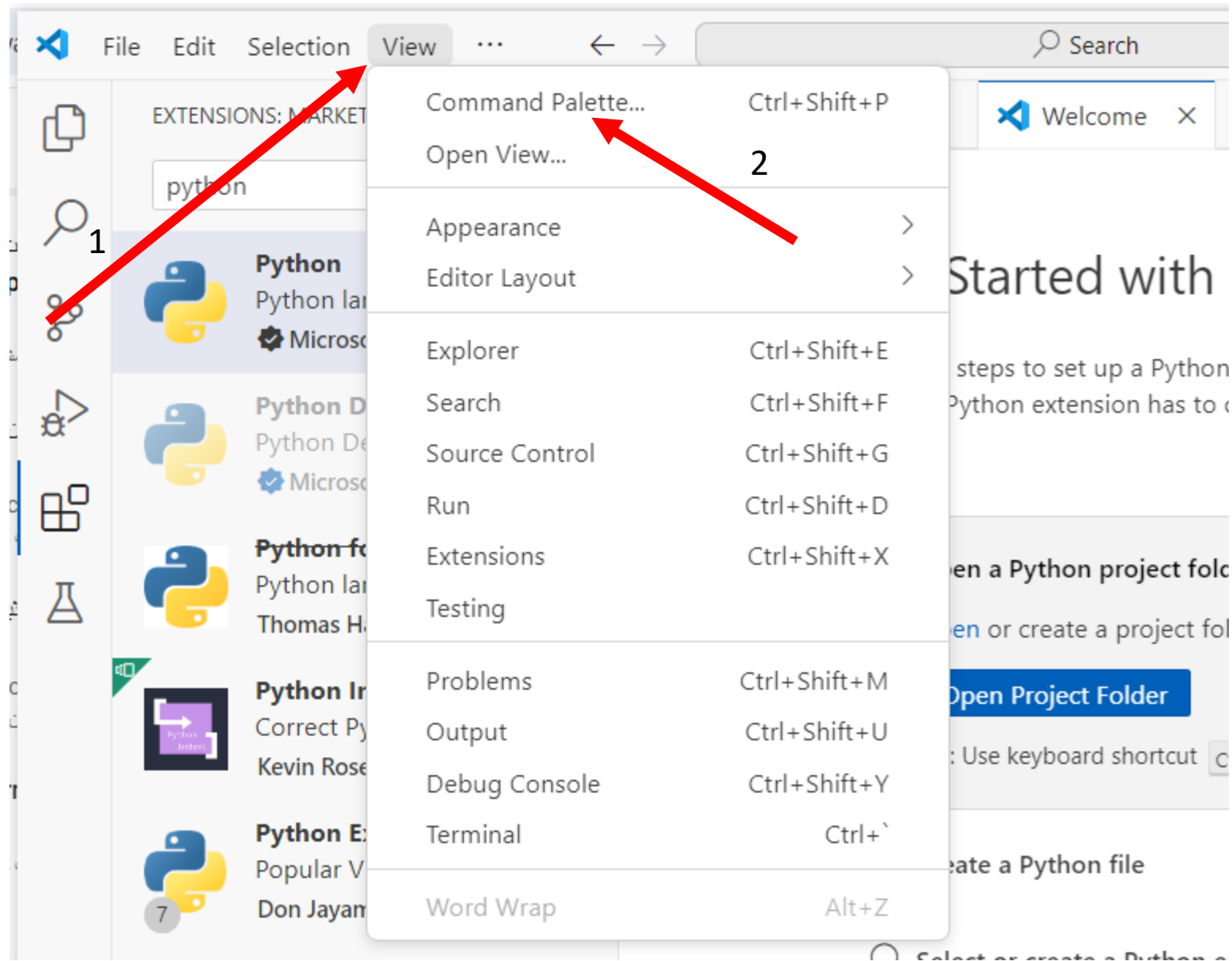
Python Exte... 10.1M ★ 4.5
Popular Visual Studio Code ...
Don Jayamanne **Install**

autoDocstrin... 11.6M ★ 5
Generates python docstring

Get Started with Python Deve

Your first steps to set up a Python project with all the power that the Python extension has to offer!

- ☐ Open a Python project folder
Open or create a project folder.
Open Project Folder
Tip: Use keyboard shortcut `Ctrl + K` `Ctrl + O`
- ☐ Create a Python file
- ☐ Select or create a Python environment



tion View

ARKETPLACE

on

on language

icrosoft

on Debugger

>python se

Python: Clear Workspace Interpreter **Setting**



Python: Enable **S**ource Map Support For **E**xtension Debugging

Python: **S**elect Interpreter

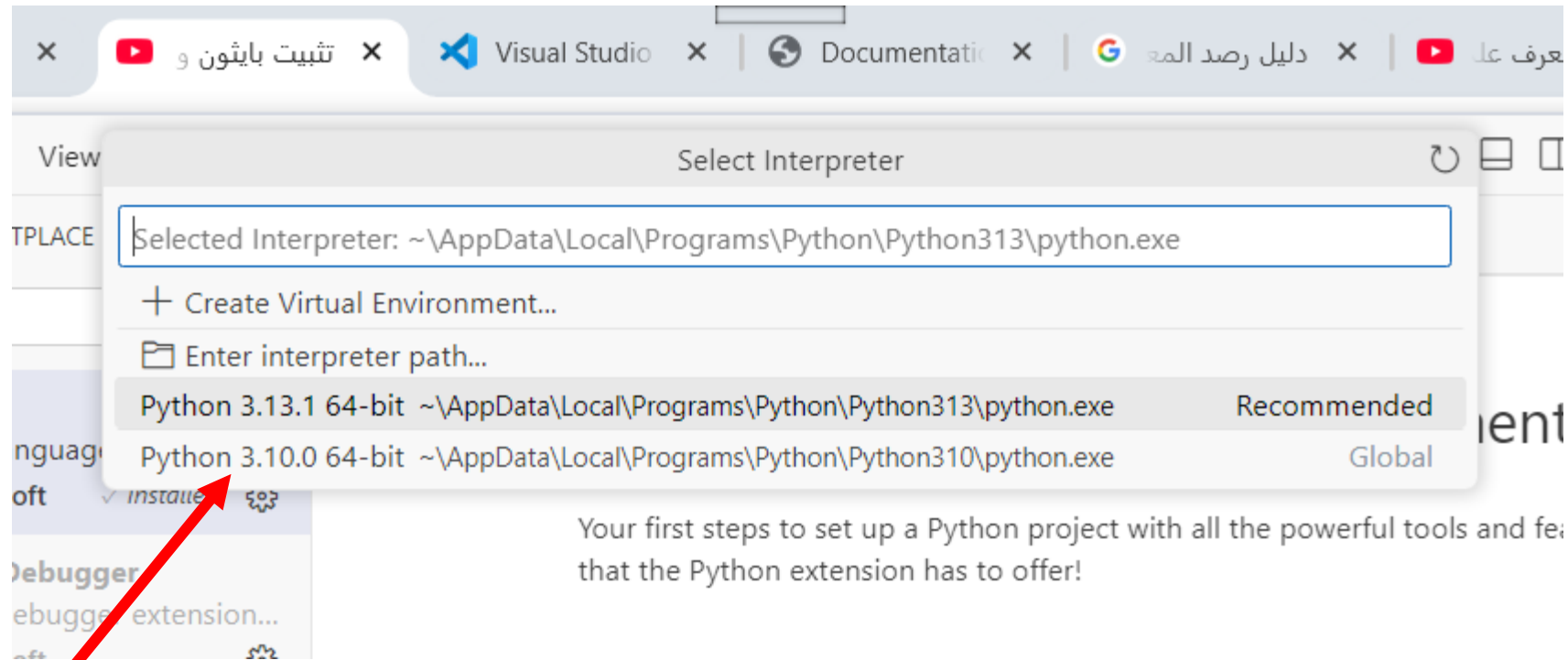
Python: Show Language **S**erver Output

Python: New Python File

similar commands

Python: Start Native Python REPL

that the Python extension has to offer!



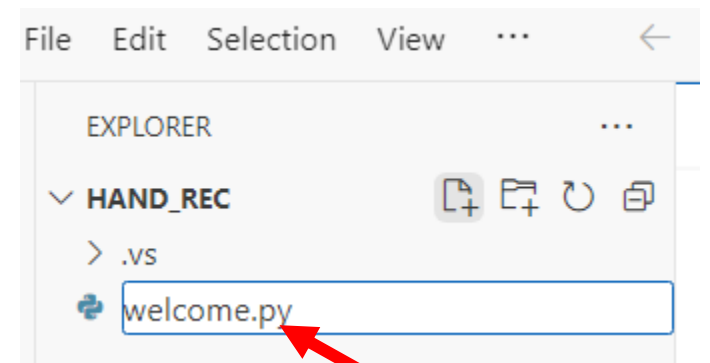
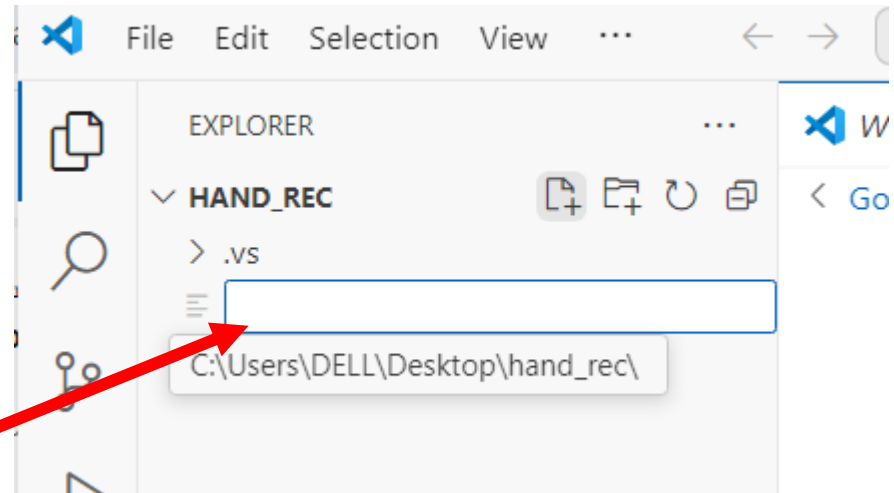
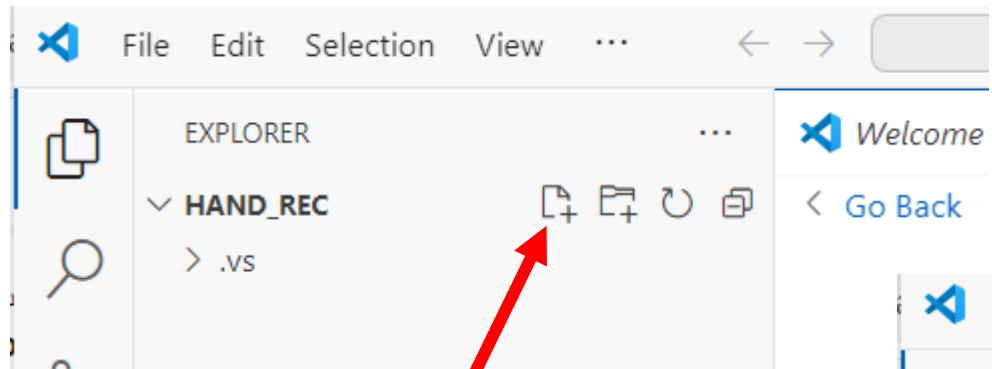
نختار الاصدار الذي قمنا بتثبيته من بايثون

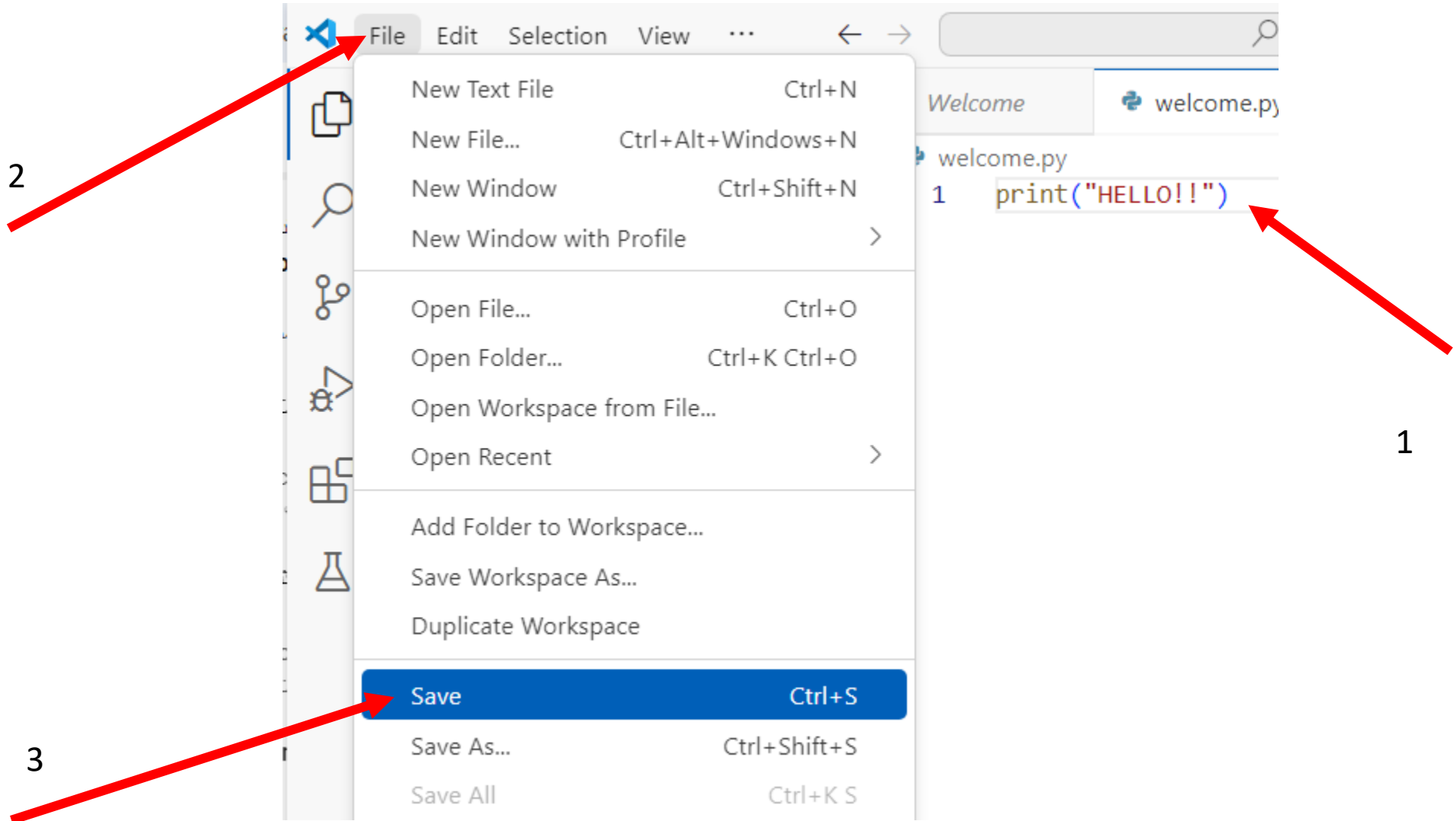
لانشاء
مجلد

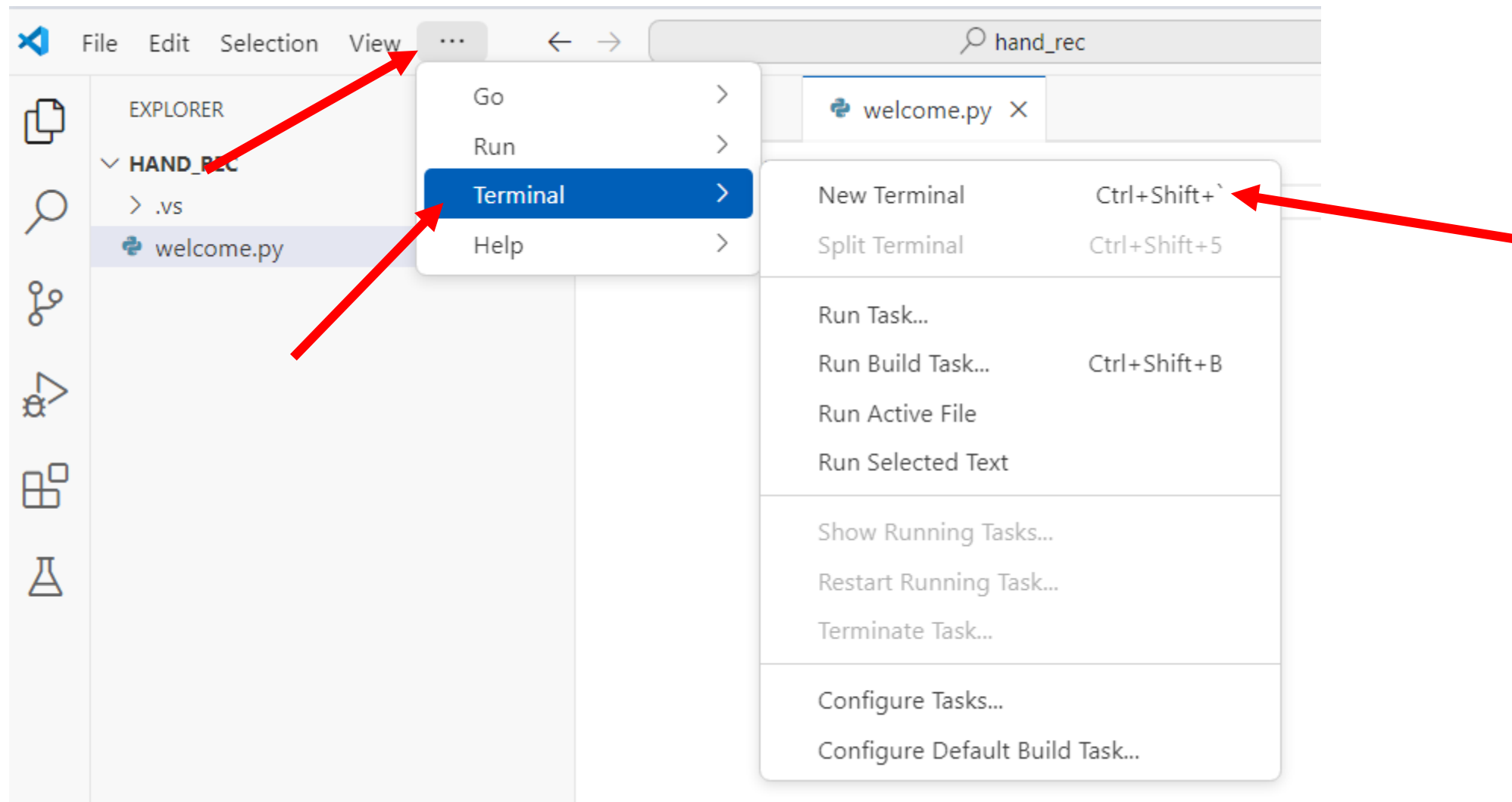
The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The Explorer sidebar on the left is titled "EXPLORER" and displays "NO FOLDER OPENED". It includes a message: "You have not yet opened a folder. Opening a folder will close all currently open editors. To keep them open, [add a folder](#) instead." A blue "Open Folder" button is present. A red arrow points to the Explorer icon in the sidebar. The main editor area shows a "Get Started with Python Development" tutorial with the following steps:

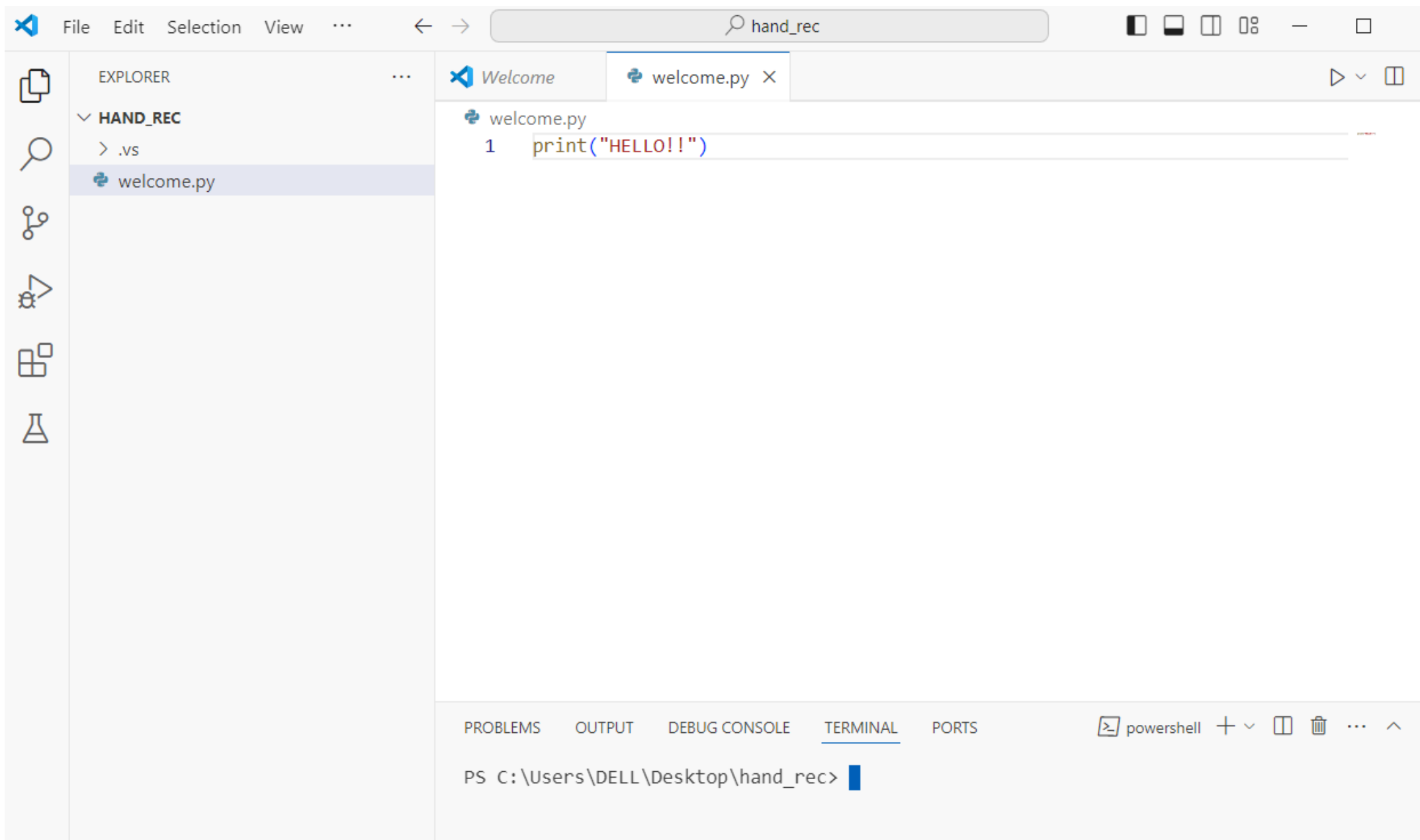
- ☐ Open a Python project folder
Open or create a project folder.
Open Project Folder
Tip: Use keyboard shortcut `Ctrl + K` `Ctrl + O`
- ☐ Create a Python file
- ☐ Select or create a Python environment
- ☐ Run and debug your Python file

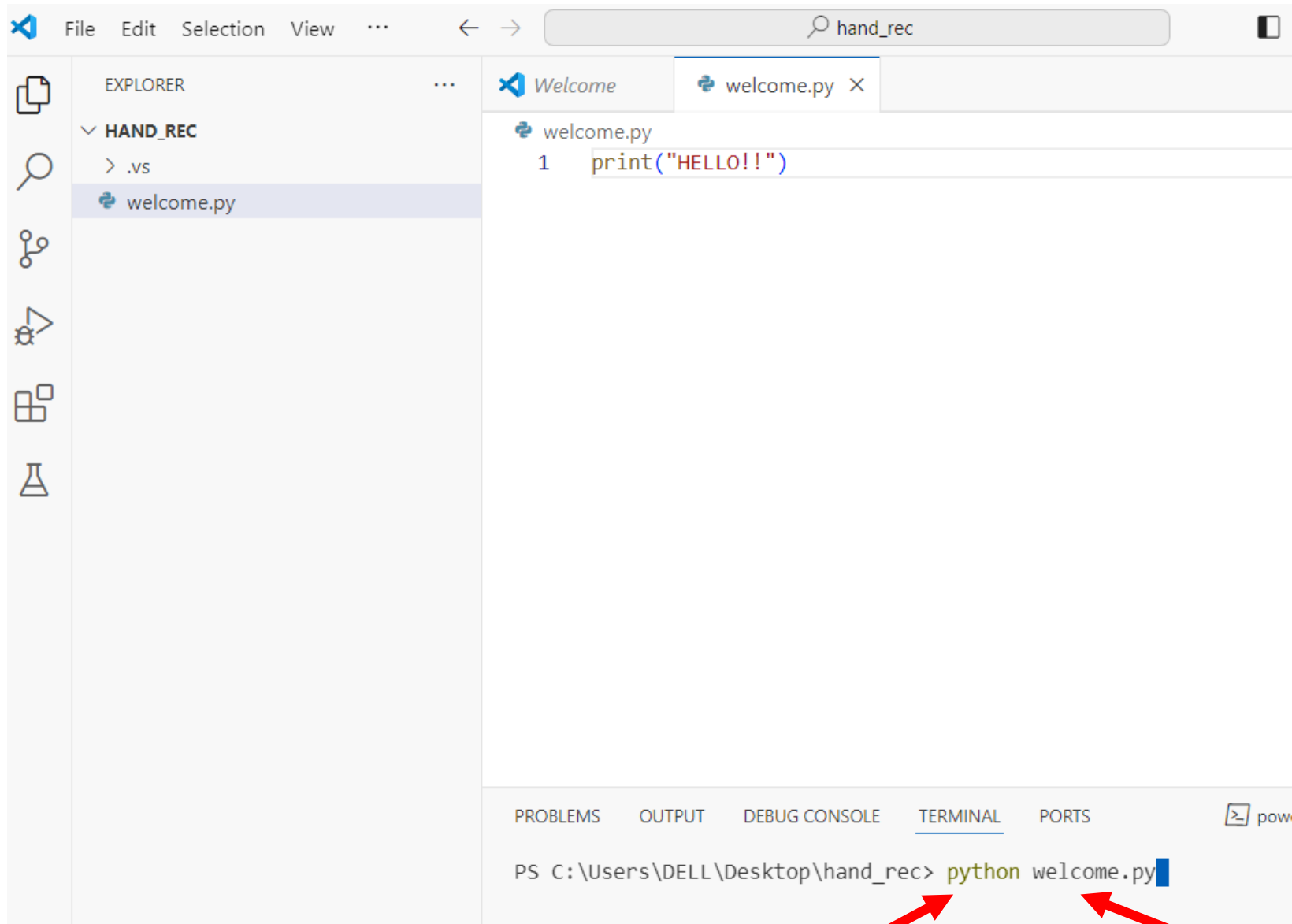
An inset image shows a file explorer view for "EXPLORER: MY-APP" with files "app.py" and "tests.py", and a "my-app" folder icon being dragged into the workspace.











لاستدعاء بايثون

اسم الملف مع الامتداد

✓ HAND_REC

> .vs

welcome.py

welcome.py

```
1 print("HELLO!!")
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

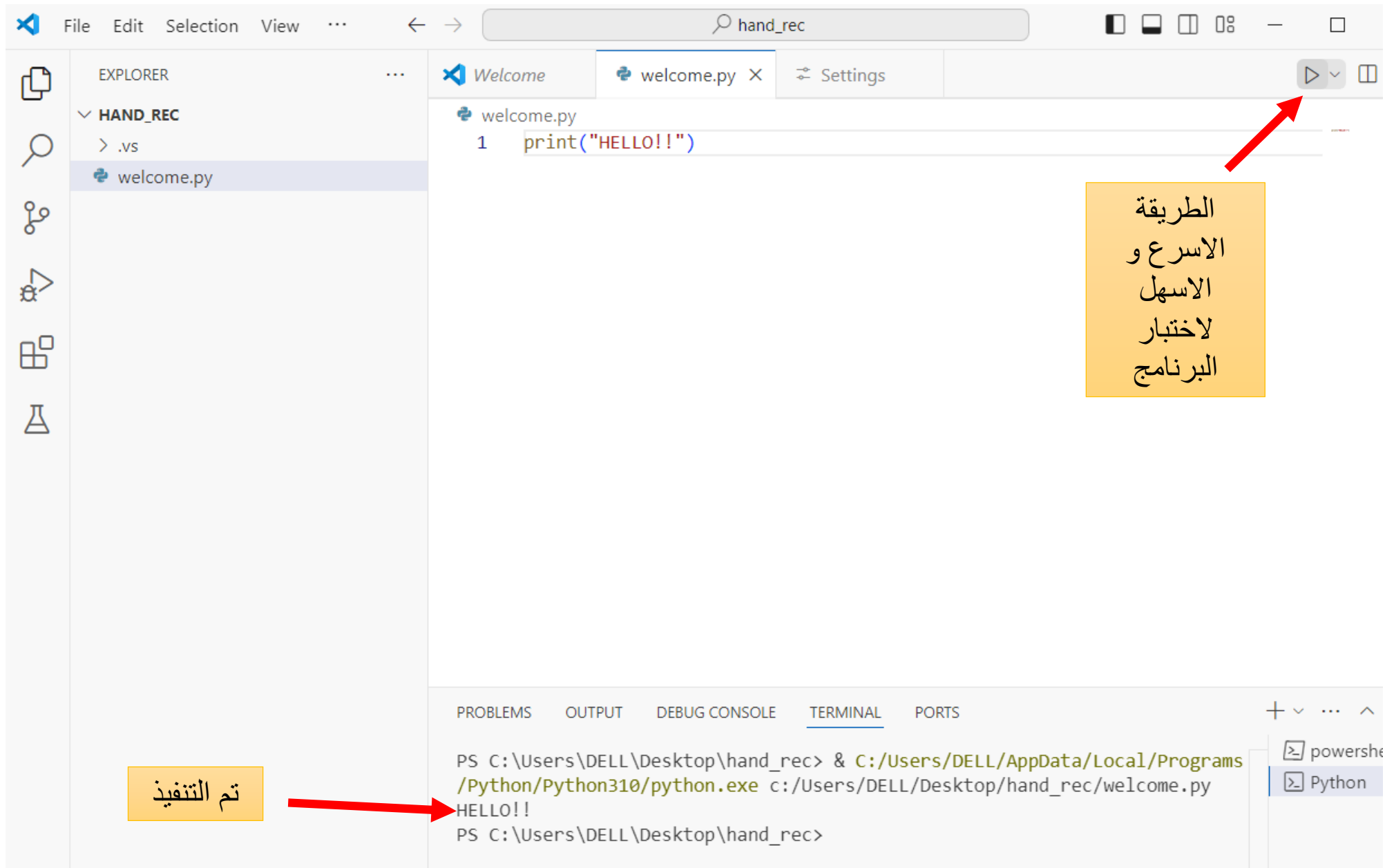
PORTS

```
PS C:\Users\DELL\Desktop\hand_rec> python welcome.py
```

```
HELLO!!
```

```
PS C:\Users\DELL\Desktop\hand_rec> █
```

نفذ البرنامج



لإنشاء مشروع لتفسير لغة الإشارة باستخدام الذكاء الاصطناعي، نحتاج إلى مكتبات متخصصة تساعدنا في معالجة الصور، بناء نماذج تعلم الآلة، وإنتاج الصوت.

المكتبات المطلوب تحميلها

pyttsx3 ، opencv-python ، tensorflow ، Mediapipe

و فيما يلي شرح لوظيفة كل مكتبة ولماذا نحتاجها في المشروع

افتح Command Prompt من خلال الضغط على زر الويندوز.

mediapipe

اكتب cmd واضغط Enter

داخل Command Prompt ، اكتب الأمر:

pip install mediapipe

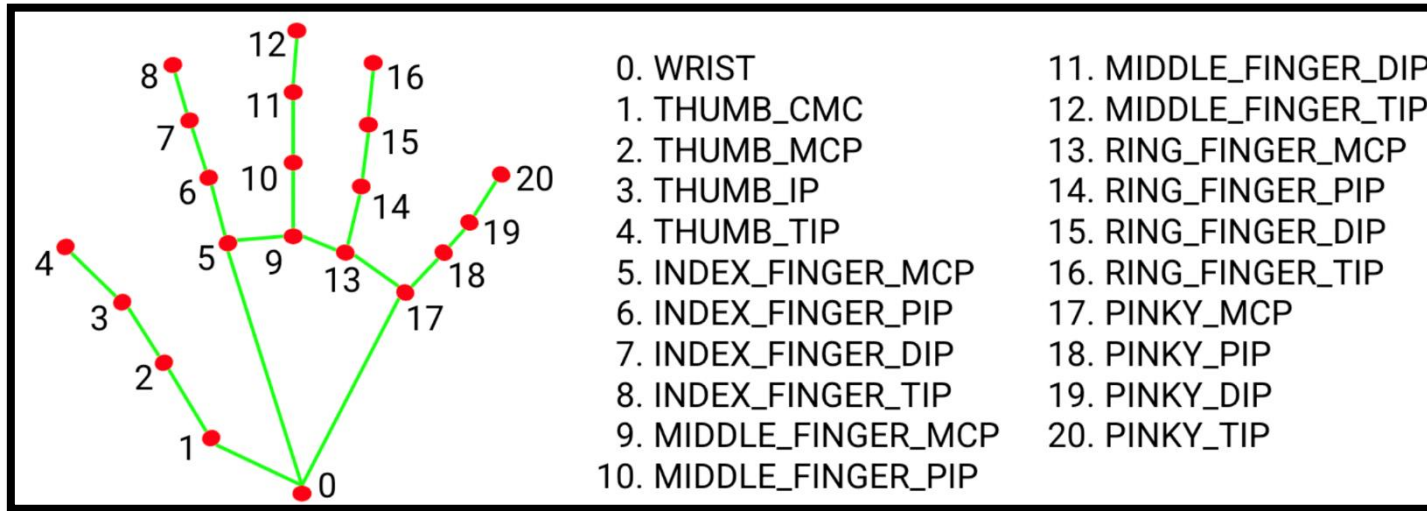
اضغط Enter ، وسيبدأ التثبيت.

إذا ظهرت رسالة "**Successfully installed mediapipe**" ، فهذا يعني أن المكتبة تم تثبيتها بنجاح

Mediapipe تعمل باستخدام بايثون لتقديم أدوات مذهلة في تتبع الحركة والفيديو. هي مكتبة مفتوحة المصدر من Google، تُستخدم لتطوير تطبيقات تعتمد على الرؤية الحاسوبية (Computer Vision) توفر أدوات جاهزة مثل:

اكتشاف الوجه (Face Detection)
تتبع حركة اليد (Hand Tracking)
تتبع الجسم بالكامل (Pose Tracking)

لماذا نحتاجها؟



Mediapipe تُستخدم لتتبع حركة اليدين بدقة عالية.

في مشروع لغة الإشارة، يمكن استخدامها لاكتشاف مواضع اليدين

(Hand Tracking) وتحليل الإيماءات.

تعطيك مجموعة من النقاط الأساسية (landmarks) على اليد لتفسير الإشارات.

tensorflow

إطار عمل مفتوح المصدر يستخدم لبناء وتدريب نماذج تعلم الآلة (Machine Learning) والذكاء الاصطناعي (AI)

لماذا نحتاجها؟

TensorFlow ضرورية لتطوير نموذج تعلم عميق (Deep Learning) يمكنه تفسير الإيماءات الحركية لليدين وتحويلها إلى نصوص.

يمكن تدريب نموذج لتصنيف الصور المأخوذة من Mediapipe إلى إشارات محددة.

يستخدم TensorFlow أيضاً لنشر النموذج وتنفيذه أثناء العمل.

tensorflow

افتح Command Prompt من خلال الضغط على زر الويندوز.

اكتب cmd واضغط Enter

داخل Command Prompt ، اكتب الأمر:

pip install tensorflow

اضغط Enter ، وسيبدأ التنصيب.

إذا ظهرت رسالة "**Successfully installed tensorflow**" ، فهذا يعني أن المكتبة تم تثبيتها بنجاح

مكتبة قوية لمعالجة الصور والفيديوهات. تُستخدم على نطاق واسع في تطبيقات الرؤية الحاسوبية.

التحميل بنفس الطريقة السابقة نكتب `pip install opencv-python`

لماذا نحتاجها؟

OpenCV تُستخدم لقراءة الفيديو من الكاميرا وتحويل الإطارات (Frames) إلى صور قابلة للمعالجة.

يمكن دمجها مع Mediapipe لالتقاط الفيديو ومعالجة حركة اليدين مباشرة.

تسهّل أيضاً عرض النتائج مثل رسم النقاط (landmarks) التي تنتجها Mediapipe على الشاشة.

pyttsx3

مكتبة لتحويل النصوص إلى صوت (Text-to-Speech) تعمل دون الحاجة للاتصال بالإنترنت.

التحميل بنفس الطريقة السابقة نكتب

`pip install pyttsx3`

لماذا نحتاجها؟

في مشروع لغة الإشارة، لتفسير الإيماءة وتحويلها إلى نص، يمكن استخدام pyttsx3 لتحويل هذا النص إلى كلام. تضيف هذه الخطوة تجربة شاملة للمشروع، مما يجعله مفيداً للأشخاص الذين يعتمدون على الإشارات.

كيف تعمل هذه المكتبات معًا في مشروع لغة الإشارة؟

التقاط الفيديو وتحليل اليدين:

يتم استخدام OpenCV لفتح الكاميرا والتعامل مع الفيديو.

Mediapipe لتحديد مواقع اليدين (landmarks) واكتشاف الإيماءات.

تفسير الإشارات:

باستخدام البيانات التي توفرها Mediapipe ، يتم تمريرها إلى نموذج تعلم آلي مبني باستخدام TensorFlow لتصنيف الإشارات إلى نصوص.

إنتاج الصوت:

بعد أن يتم تصنيف الإشارة إلى كلمة أو جملة، تُستخدم مكتبة pytsx3 لتحويل النص إلى صوت.