**Python + pip + Git 教學對照表**

（中英對照 + 使用情境）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **指令** | **英文說明** | **中文說明** | **使用情境** |
| python --version | Show Python version | 顯示 Python 版本 | 確認目前環境使用的版本 |
| py -3.11 -m venv .venv | Create virtual environment (3.11) | 建立 Python 3.11 的虛擬環境 | 為專案建立獨立環境 |
| .\.venv\Scripts\Activate.ps1 | Activate venv (PowerShell) | 啟用虛擬環境 | 在專案中使用獨立套件 |
| deactivate | Deactivate venv | 停用虛擬環境 | 結束工作或切換環境 |
| pip install numpy | Install package | 安裝套件 | 需要使用某個功能庫時 |
| pip install numpy==1.26.4 | Install specific version | 安裝指定版本套件 | 與同事/教材版本一致 |
| pip uninstall numpy | Uninstall package | 移除套件 | 不再需要某個套件時 |
| pip list | Show installed packages | 顯示已安裝套件 | 查看環境中有什麼 |
| pip freeze > requirements.txt | Export dependencies | 匯出套件清單 | 分享專案需求給他人 |
| pip install -r requirements.txt | Install from file | 依檔案安裝套件 | 在新環境快速安裝所需套件 |
| git init | Initialize repository | 初始化 Git 專案 | 新專案開始版本控制 |
| git clone URL | Clone repository | 複製遠端專案 | 下載別人的專案 |
| git status | Show repo status | 顯示目前狀態 | 查看檔案變更情況 |
| git add . | Add all changes | 新增全部檔案到暫存區 | 準備提交所有修改 |
| git commit -m "msg" | Commit changes | 提交修改並加上訊息 | 建立一個版本記錄 |
| git log --oneline | Show commit history | 查看提交紀錄（簡化版） | 瞭解版本歷史 |
| git checkout -b dev | Create & switch branch | 建立並切換到分支 | 開發新功能不影響主線 |
| git push origin main | Push to remote repo | 推送到遠端主分支 | 上傳程式到 GitHub |
| git pull origin main | Pull from remote repo | 從遠端抓取最新版本 | 同步最新程式碼 |

**⚡ 常見工作流程**

**1. 建立新專案**

mkdir MyProject

cd MyProject

py -3.11 -m venv .venv

.\.venv\Scripts\Activate.ps1

pip install numpy matplotlib pyqtgraph

pip freeze > requirements.txt

git init

git add .

git commit -m "初始化專案"

**2. 從 GitHub 下載並安裝**

git clone https://github.com/xxx/yyy.git

cd yyy

py -3.11 -m venv .venv

.\.venv\Scripts\Activate.ps1

pip install -r requirements.txt

**3. 提交並上傳**

git add .

git commit -m "完成 BITalino 即時繪圖功能"

git push origin main