

Instrukcja: Utworzenie kernela Biopythona w Jupyter Hub

Poniższe kroki pozwolą Ci utworzyć i skonfigurować wirtualne środowisko Python z biblioteką **Biopython**, a następnie dodać je jako nowy kernel w **Jupyter Hub**.

1 Instalacja modułu venv

Najpierw zainstaluj moduł umożliwiający tworzenie wirtualnych środowisk w Pythonie:

```
sudo apt install python3.12-venv
```

💡 Upewnij się, że używasz odpowiedniej wersji Pythona (np. python3.12).
Możesz sprawdzić wersję komendą:

```
python3 --version
```

2 Utworzenie wirtualnego środowiska venv-bio

Utwórz nowe środowisko w katalogu domowym (np. w folderze **~/venvs**):

```
python3 -m venv ~/venvs/venv-bio
```

3 Aktywacja środowiska

Aby korzystać z nowego środowiska, aktywuj je:

```
source ~/venvs/venv-bio/bin/activate
```

Po aktywacji prompt w terminalu powinien się zmienić i wyglądać np. tak:

```
(venv-bio) user@host:~$
```

4 Aktualizacja pip

Zaktualizuj menedżer pakietów **pip** do najnowszej wersji:

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

5 Instalacja wymaganych pakietów

Zainstaluj **Biopython** (i inne potrzebne pakiety) oraz **ipykernel**, który umożliwi integrację środowiska z Jupyter Hub:

```
pip install biopython ipykernel
```

6 Dodanie kernela do Jupyter Hub

Zarejestruj nowy kernel pod wybraną nazwą, np. nazwą **venv-bio**, który będzie widoczny jako **Python (venv-bio)** w Jupyter Hub:

```
python -m ipykernel install --user --name venv-bio --display-name  
"Python (venv-bio)"
```

7 Sprawdzenie zainstalowanych kerneli

Aby upewnić się, że kernel został poprawnie dodany, wyświetl listę dostępnych kerneli:

```
jupyter kernelspec list
```

Powinieneś zobaczyć wpis podobny do:

```
python3          /usr/local/share/jupyter/kernels/python3  
venv-bio         /home/<user>/local/share/jupyter/kernels/venv-bio
```

Po zalogowaniu się do Jupyter Hub i wejściu do wybranego notatnika (.ipynb) w zakładce Kernels → Change kernel pojawi się ustawione środowisko wirtualne (np. jak w przykładzie venv-bio):

