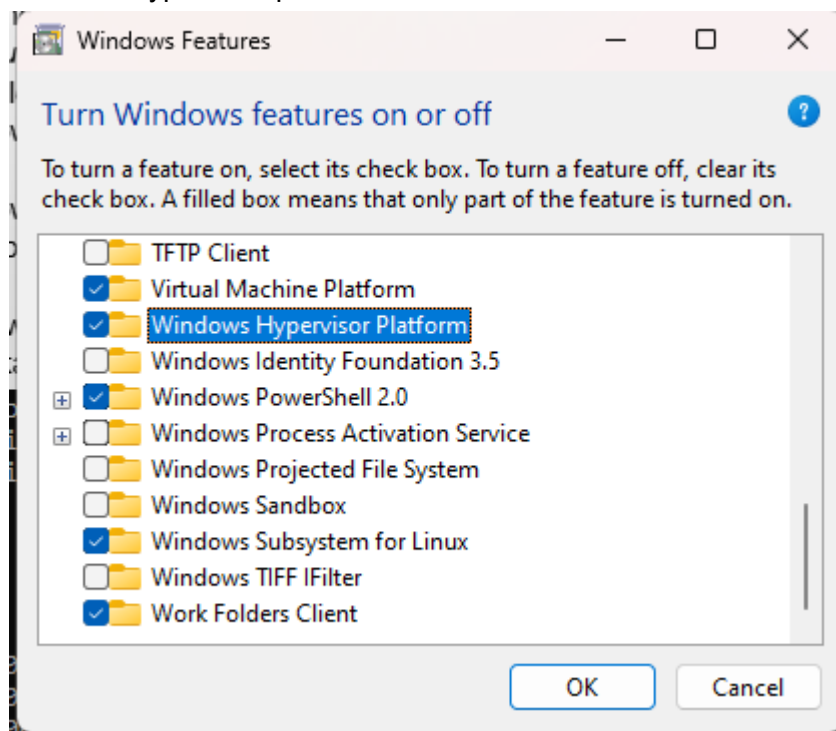


# Jak zprovoznit modul pro neuronové sítě z VUT pod Windows

Návod je platný pouze pro Windows 11. K datu konci projektu není Microsoftem podporována žádná jiná verze Windows.

1. Stáhneme si instalátor knihovny HDF5 a knihovnu nainstalujeme.
  - a. Releases jsou zde <https://github.com/HDFGroup/hdf5/releases>
  - b. Použijeme instalátor, co má na konci “\_cl”.
    - i. Ne, ani v případě, že máme Intel CPU nepoužijeme “\_intel”.
    - ii. Verze “\_intel” vyžaduje další prostředí. Není problém ji použít, pokud víme, co děláme. Ale autor tohoto textu neví a GPT4 taky neví.
2. Otevřeme Windows start menu
3. Vyhledáme *Turn Windows features on or off*
4. Povolíme následující features
  - a. Windows subsystem for Linux
  - b. Virtual machine platform
  - c. Windows hypervisor platform



5. Zavřeme okno a restartujeme PC
6. Stáhneme update kernelu z [https://wslstorestorage.blob.core.windows.net/wslblob/wsl\\_update\\_x64.msi](https://wslstorestorage.blob.core.windows.net/wslblob/wsl_update_x64.msi)
  - a. Nainstalujeme a restartujeme PC
7. Otevřeme PowerShell jako administrátor

8. Spustíme příkaz `wsl -l --online`

```
PS C:\Windows\system32> wsl -l --online
The following is a list of valid distributions that can be installed.
Install using 'wsl.exe --install <Distro>'.

NAME                                FRIENDLY NAME
Ubuntu                              Ubuntu
Debian                              Debian GNU/Linux
kali-linux                          Kali Linux Rolling
Ubuntu-18.04                        Ubuntu 18.04 LTS
Ubuntu-20.04                        Ubuntu 20.04 LTS
Ubuntu-22.04                        Ubuntu 22.04 LTS
Ubuntu-24.04                        Ubuntu 24.04 LTS
OracleLinux_7_9                     Oracle Linux 7.9
OracleLinux_8_7                     Oracle Linux 8.7
OracleLinux_9_1                     Oracle Linux 9.1
openSUSE-Leap-15.6                  openSUSE Leap 15.6
SUSE-Linux-Enterprise-15-SP5        SUSE Linux Enterprise 15 SP5
SUSE-Linux-Enterprise-15-SP6        SUSE Linux Enterprise 15 SP6
openSUSE-Tumbleweed                 openSUSE Tumbleweed
PS C:\Windows\system32>
```

9. Najdeme nejnovější verzi Ubuntu (nejvyšší číslo), která je zároveň LTS verzí. Zde Ubuntu-24.04

10. Spustíme příkaz `wsl --install -d Ubuntu-[verze]`

11. Spustíme příkaz `wsl -l -v`

- a. Výstupem je seznam nainstalovaných linuxových distribucí. Instalované Ubuntu by mělo mít WSL verze 2 (poslední sloupec)

```
PS C:\Windows\system32> wsl -l -v
NAME      STATE      VERSION
* Ubuntu  Stopped    2
PS C:\Windows\system32>
```

- b. Pokud je systém WSL verze 1, spustíme příkaz  
`wsl --set-version <distribution name> 2`

12. Spustíme nainstalovanou distribuci (najdeme ji ve Start menu)

13. Stáhneme repozitář z Gitlabu

14. Nainstalujeme python3, pip a venv

- a. `sudo apt update && sudo apt install python3 python3-pip python3-venv`

15. Vytvoříme venv

- a. `python3 -m venv brno`  
b. `source brno/bin/activate`

16. A postupujeme dle návodu v README.md

- a. `pip3 install -r requirements.txt`  
b. `uvicorn main:app --reload`

Ted' máme funkční spouštění modelů na CPU a hlavně hotovou přípravu na instalaci modulů pro používání GPU. K tomu je potřeba GPU podporující CUDA. Postup pro zprovoznění níže:

1. Nainstalujeme driver pro naši GPU ze stránek nVidia
  - a. <https://www.nvidia.com/Download/index.aspx>
  - b. Nepřeskakujte tento krok!
2. Spustíme (v Ubuntu) příkaz `sudo apt-key del 7fa2af80`
3. Nainstalujeme nVidia toolkit. Příkazy buď níže, nebo na [https://developer.nvidia.com/cuda-downloads?target\\_os=Linux&target\\_arch=x86\\_64&Distribution=WSL-Ubuntu&target\\_version=2.0&target\\_type=deb\\_local](https://developer.nvidia.com/cuda-downloads?target_os=Linux&target_arch=x86_64&Distribution=WSL-Ubuntu&target_version=2.0&target_type=deb_local)
4. Zrestartujeme PC
5. Zkusíme spustit příkaz `nvidia-smi`
  - a. Pokud vidíme nVidia GPU, uspěli jsme.
6. Pokud nechceme používat kontejnery, máme hotovo.
7. Pokud chceme používat Docker, obrníme se trpělivostí, protože tohle je porod a nefunguje to na většině mobilních GPU. Hlavně nezapomeneme nainstalovat `nvidia-container-toolkit` a v nutných případech restartovat Docker.
  - a. Návod je tady: <https://docs.nvidia.com/ai-enterprise/deployment/vmware/latest/docker.html>

#### Instalace nVidia toolkit (bod 3):

8. `wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/wsl-ubuntu/x86_64/cuda-wsl-ubuntu.pin`
9. `sudo mv cuda-wsl-ubuntu.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600`
10. `wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/12.6.3/local_installers/cuda-repo-wsl-ubuntu-12-6-local_12.6.3-1_amd64.deb`
11. `sudo dpkg -i cuda-repo-wsl-ubuntu-12-6-local_12.6.3-1_amd64.deb`
12. `sudo cp /var/cuda-repo-wsl-ubuntu-12-6-local/cuda-*-keyring.gpg /usr/share/keyrings/`
13. `sudo apt-get update`
14. `sudo apt-get -y install cuda-toolkit-12-6`