 Python akademie - lekce 6 - 21.11.2024

▼

# 06\_01: Moduly balíčky

---

## Zajímavé odkazy z této lekce:

- [Co jsou moduly, balíčky, knihovny?](#)
- [Bližší pohled na moduly a balíčky.](#)
- [Oficiální dokumentace Python knihoven](#)
- [Standartní instalátor balíčku pro Python pip \(pypi.org\).](#)
- [Hledání modulu pomocí interpretu Pythonu \(python.org\).](#)
- [Neoficiální dokumentace o účelu souboru `\_\_init\_\_.py`.](#)

## ▼ Co je to skript, modul, balíček, knihovna

a jaký je mezi nimi rozdíl

- 
- **Skript (*script*)** je pythonovský soubor (končí příponou `.py`) který byl vytvořen za účelem přímého spouštění. Často tak obsahuje kód napsaný mimo rámec funkcí nebo tříd.
  - **Modul (*module*)** je pythonovský soubor, který obsahuje kusy kódu (proměnné, funkce, třídy, ...) za účelem importování do jiných modulů nebo skriptů.
  - **Balíček (*package*)** jde o více modulů, které spoustu nějak souvisí (vykonávají část stejné funkcionality). Tyto moduly fungují úplně stejně jako jakékoli jiné moduly. Prakticky se jedná o několik modulů v jedné složce (či rozdělených do podsložek). Taková složka obsahuje i speciální soubor `__init__`, který slouží pro indexaci modulů a jejich snadnější vyhledávání interpretem pythonu.

- **Knihovna (*library*)** je zastřešující termín, který volně znamená „svazek kódu“. Ty mohou mít desítky nebo dokonce stovky jednotlivých modulů, které mohou poskytovat širokou škálu funkcí. Například Matplotlib je knihovna pro vykreslování. Standardní knihovny Pythonu obsahují stovky modulů pro provádění běžných úkolů, jako je odesílání e-mailů nebo čtení dat JSON. Ty jsou dodávány s vaší instalací Pythonu, takže její moduly můžete používat, aniž byste je museli odkudkoli stahovat.

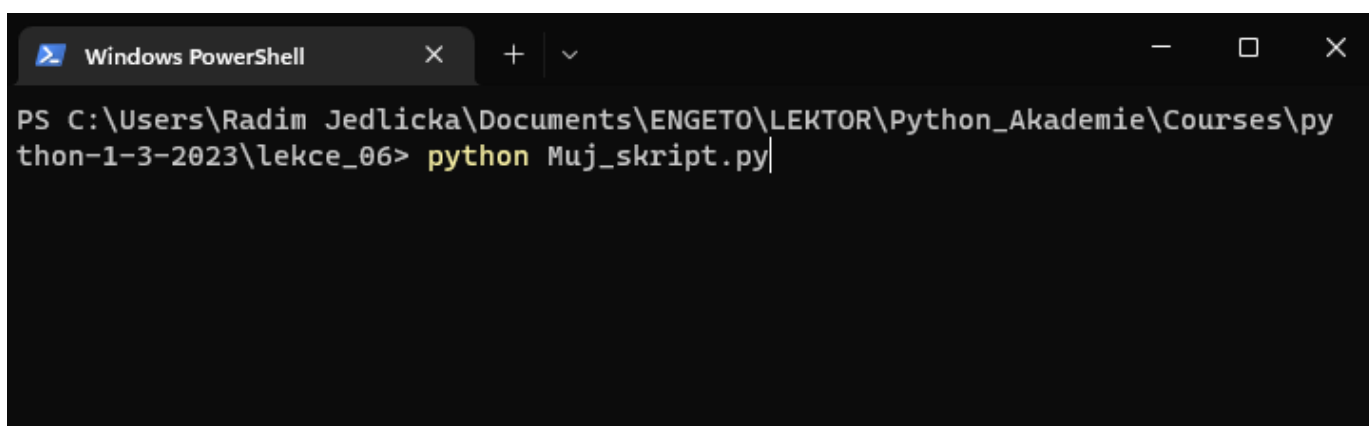
Nejedná se o striktní definice. Mnoho lidí má pocit, že tyto termíny jsou poněkud otevřené výkladu. Skript a modul jsou termíny, které se často zaměňují.

Práce se soubory není v nooteboku nejjednodušší, přesuneme se proto do interpreteru v příkazovém řádku.

## ✓ Spouštění python skriptů

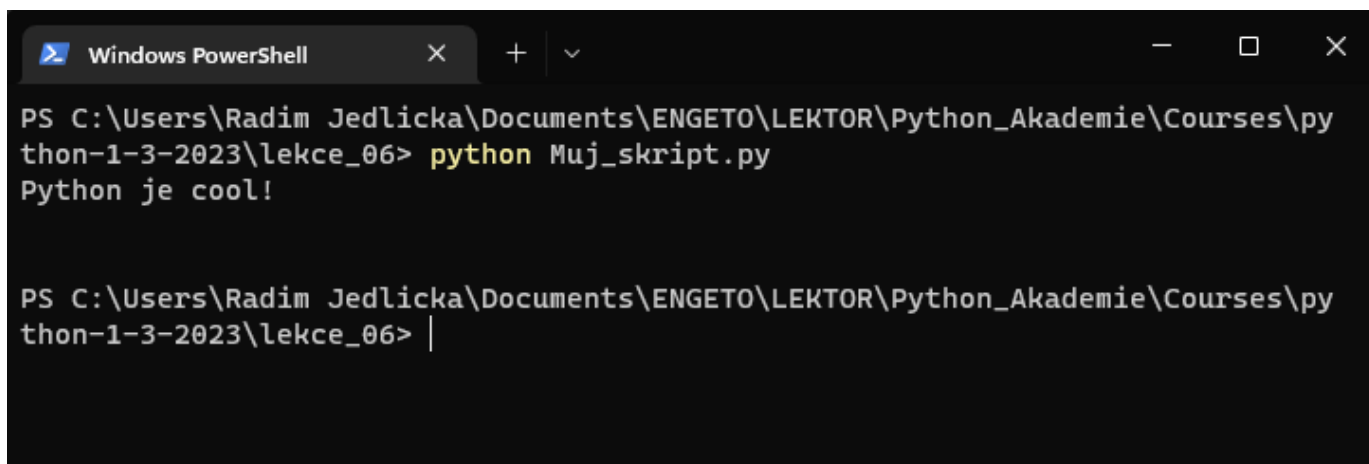
---

1. Pomocí příkazu `python` spustíme interpret Pythonu
2. hned za to napíšeme název skriptu, který chceme spustit, i s koncovkou `.py`



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python Muj_skript.py
```

Vidíme, že se skript spustil a všechny příkazy v něm byly vykonány (vidíme `print` řetězce `Python je cool!`)



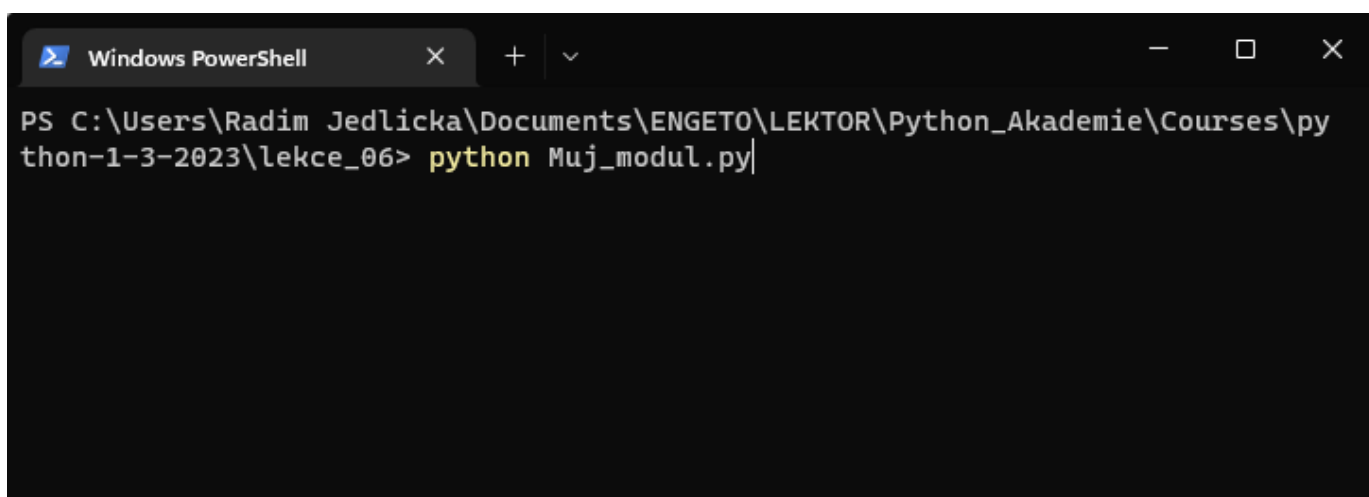
```
Windows PowerShell X + v
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python Muj_skript.py
Python je cool!

PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> |
```

## ✓ Spouštění python modulů

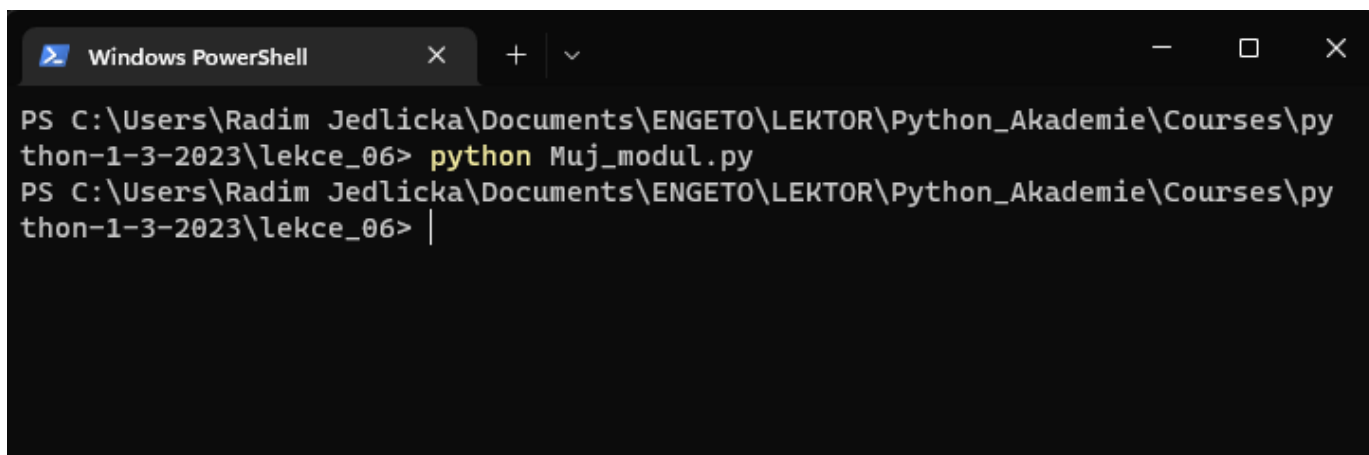
---

1. Pomocí příkazu `python` spustíme interpret Pythonu
2. hned za to napíšeme název modulu, který chceme spustit, i s koncovkou `.py`



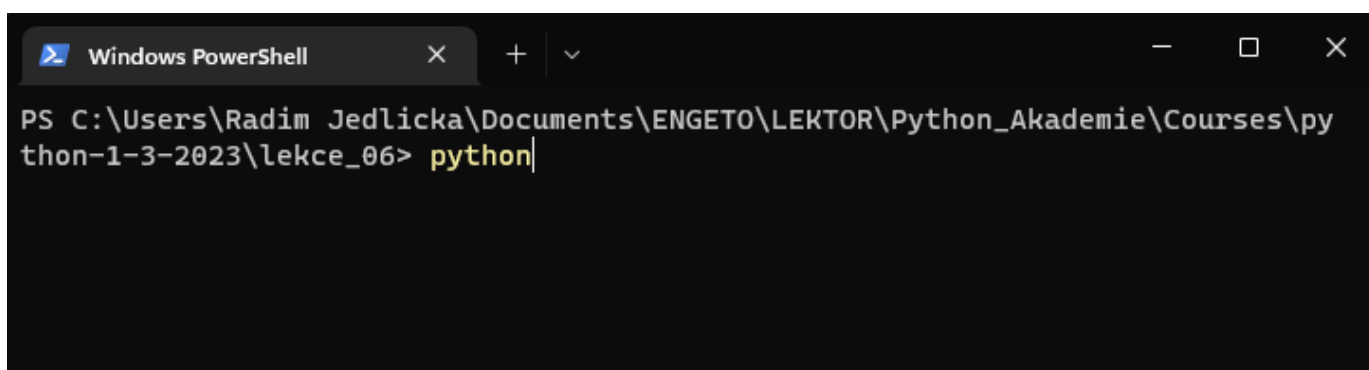
```
Windows PowerShell X + v
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python Muj_modul.py|
```

Sice nevidíme žádný výstup, ale také nevidíme žádnou chybovou hlášku. Je to možná trochu matoucí, ale modul byl spuštěn, ikdyž nic nevidíme. Je to proto, že modul neobsahuje žádný příkaz, který by něco vytisknul do konzole (např. `print`)



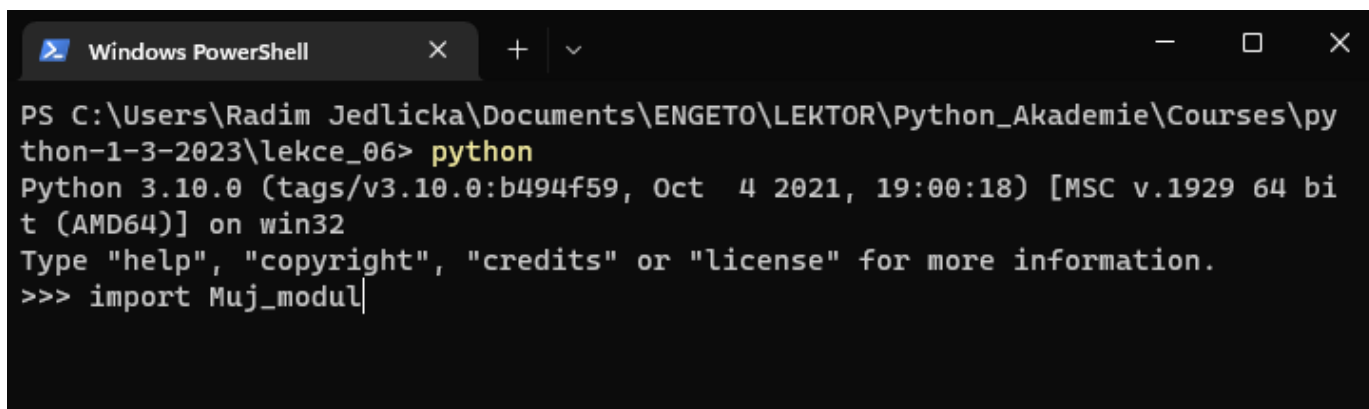
```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python Muj_modul.py
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> |
```

Pokud ale nejprve spustíme interpret pythonu pomocí příkazu `python ...`



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python|
```

... poté zapíšeme klíčové slovo `import` a za něj název modulu, který chceme importovat, tentokrát ale **BEZ PŘÍPONY** `.py`



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python
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.
>>> import Muj_modul|
```

## ✓ Práce s importovanými moduly

dále pomocí **tečkové notace** zapíšeme `<[název_modulu]>.<název_[proměnné, funkce,...]> ...`

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python
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.
>>> import Muj_modul
>>> Muj_modul.pozdrav
'Ahoj pozemšťane'
>>> |
```

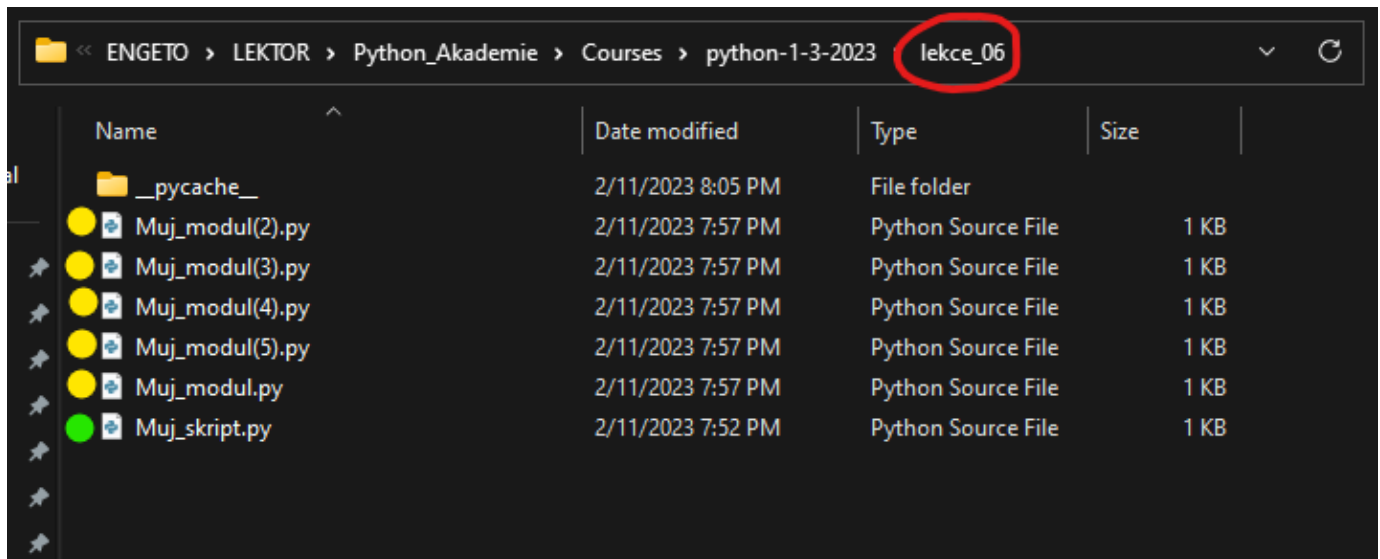
... a takto se dokážeme dostat k proměnným, funkcím, ... uvnitř modulů.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python
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.
>>> import Muj_modul
>>> Muj_modul.pozdrav
'Ahoj pozemšťane'
>>> Muj_modul.listek
[100, 200, 'Radim']
>>> |
```

## ✓ Balíčky

V podstatě se jedná o dva a více (desítky, ale klidně i stovky) modulů sdružených do jedné složky. Tyto moduly by k sobě měly mít nějaký vztah, mít podobnou funkcionalitu.

V našem případě máme balíček `lekce_06`, který obsahuje pět modulů a jeden skript.



## ✓ Modul jako skript

```
# Multi_modul.py

muj_string = "Python je cool!"

moje_cislo = 39

seznam = [100, 300, 10000]

slovnicek = {
    'jmeno': 'Radim',
    'prijmeni': 'Jedlicka'
}

print(muj_string)
print(moje_cislo)
print(seznam)
print(slovnicek)

# Super_program.py

import Multi_modul

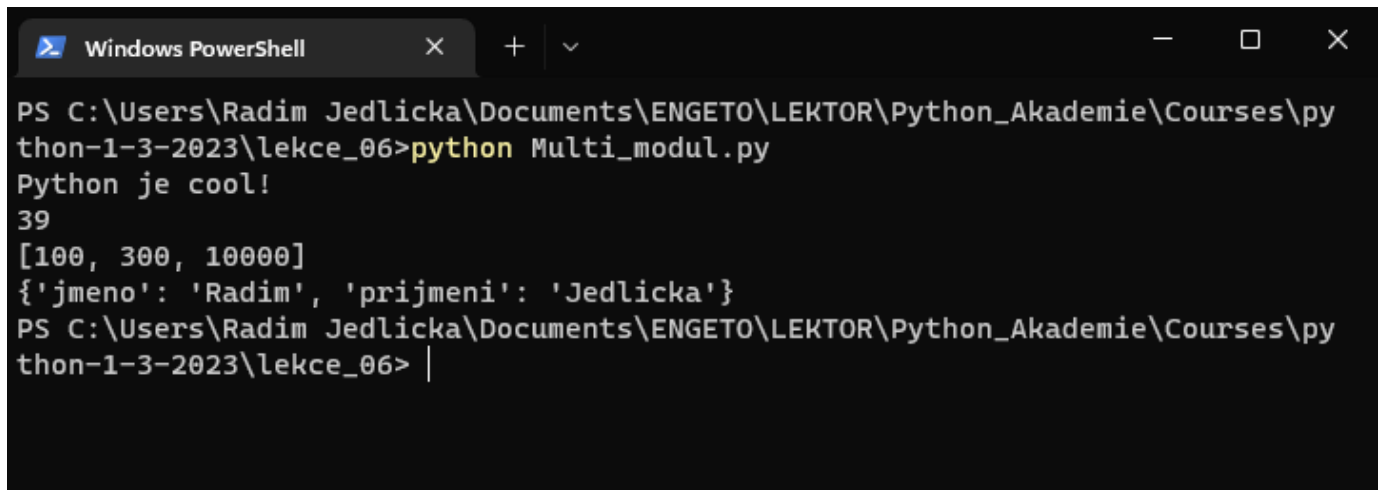
...

spousta kodu
spousta kodu
spousta kodu
...

print(Multi_modul.slovnicek)
```

```
...  
spousta kodu  
spousta kodu  
spousta kodu  
...
```

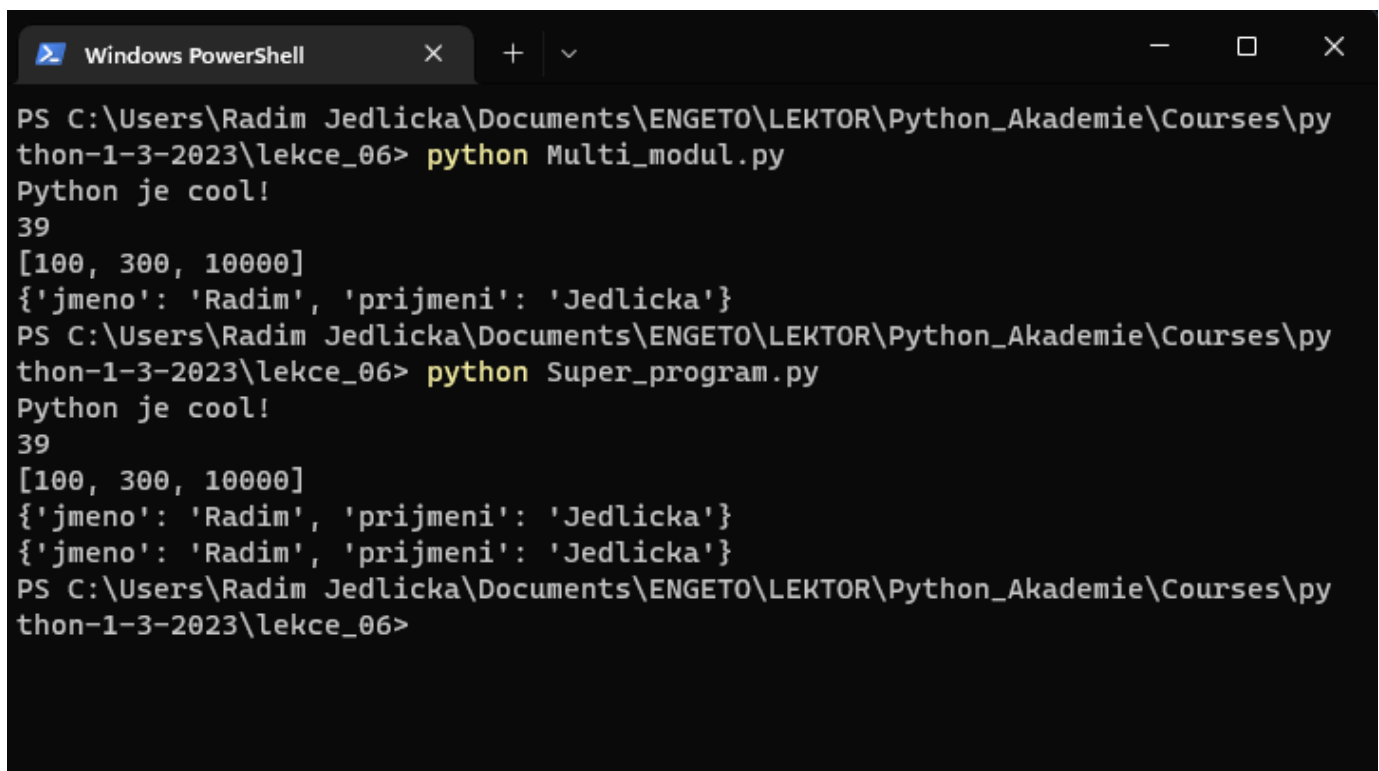
Pokud spustím modul `Multi_modul.py` jako skript:



```
Windows PowerShell  
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python Multi_modul.py  
Python je cool!  
39  
[100, 300, 10000]  
{'jmeno': 'Radim', 'prijmeni': 'Jedlicka'}  
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> |
```

Vytiskne se všechno, co se vytisknout má.

Pokud spustím skript `Super_program.py`, ve kterém mám mimo jiné naimportován modul `Multi_modul.py`:



```
Windows PowerShell  
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python Multi_modul.py  
Python je cool!  
39  
[100, 300, 10000]  
{'jmeno': 'Radim', 'prijmeni': 'Jedlicka'}  
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06> python Super_program.py  
Python je cool!  
39  
[100, 300, 10000]  
{'jmeno': 'Radim', 'prijmeni': 'Jedlicka'}  
{'jmeno': 'Radim', 'prijmeni': 'Jedlicka'}  
PS C:\Users\Radim Jedlicka\Documents\ENGETO\LEKTOR\Python_Akademie\Courses\python-1-3-2023\lekce_06>
```

Spustí se celý modul `Multi_modul.py` a navíc i celý modul `Super_program.py`

To ale normálně nechceme.

## ✓ Pomocná klauzule `if __name__ == '__main__':`:

Pokud budeš chtít uchovat obojí funkcionalitu, potom musíš napsat podmínkový zápis s `if`, do jehož odsazeného zápisu vložíš všechno, co budeš chtít spouštět jako skript:

[Více o této klauzuli si můžete přečíst zde](#)

```
# Multi_modul.py

muj_string = "Python je cool!"

moje_cislo = 39

seznam = [100, 300, 10000]

slovnicek = {
    'jmeno': 'Radim',
    'prijmeni': 'Jedlicka'
}

# tuto podmínkovou větev nyní při nahrávání knihovny nespustíš
if __name__ == '__main__':
    print(muj_string)
    print(moje_cislo)
    print(seznam)
    print(slovnicek)
```

## Možnosti importování

---

```
import modul
```

```
from modul import another_module/variable
```

```
from modul import *
```

```
from modul import another_module/variable as am
```



## ✓ Importování souborů

---

```
import filmy
from filmy import scifi
from filmy import komedie as kom

print(filmy.akcni)

print(scifi)

print(scifi['Star Wars'])
```