

# Lekce 0

## Organizační pokyny

*C2184 Úvod do programování v Pythonu*  
podzim 2014



C2184  
Úvod do programování  
v Pythonu

[Cíle](#)

[Sylabus](#)

[Výuka a hodnocení](#)

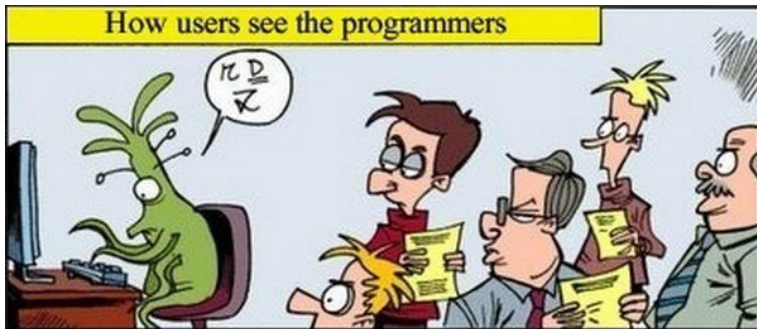
[Zdroje](#)

[Cvičení](#)

Mgr. Stanislav Geidl  
Národní centrum pro výzkum biomolekul  
Masarykova univerzita

## Cíle předmětu

Kurz slouží jako úvod do programování v jazyce Python. Výuka je zaměřena na praktické použití, především ukázky aplikace v přírodních vědách (řešení problémů a zpracování dat). Po ukončení předmětu budou studenti schopni používat základní programátorské konstrukce v jazyce Python (např. podmínky, cykly, funkce, základní datové typy). Dále budou studenti schopni vytvářet jednoduché programy v jazyce Python a dokáží Python využít jako nástroj pro zpracování dat získaných v rámci svých vědeckých a výukových projektů.





C2184  
Úvod do programování  
v Pythonu

## How users see the programmers



## How programmers see the users





- 1 Úvod - základní vlastnosti Pythonu, porovnání s ostatními jazyky, proč a k čemu lze používat Python. Stručné seznámení s vývojovým prostředím jazyka Python.
- 2 Základní konstrukce jazyka: základní datové typy, logické a matematické operátory, podmínky, cykly. Vstup a výstup.
- 3 Pokročilé datové typy - řetězce a kolekce (tuple, seznamy, slovníky). Funkce, lambda funkce a rekurze.
- 4 Základy složitosti a algoritmizace. Příklady základních algoritmů: největší společný dělitel, prvočísla.
- 5 Další příklady algoritmů: řadící algoritmy, vyhledávání. Chyby, výjimky a jejich zpracování.
- 6 Práce se soubory. Zpracování binárních a textových souborů.
- 7 Úvod do OPP, objekty. Moduly a balíčky.
- 8 Práce s textem, úvod do regulárních výrazů a zpracování XML/JSON.
- 9 Využití externích modulů v přírodních vědách.

Cíle

Sylabus

Výuka a hodnocení

Zdroje

Cvičení



C2184  
Úvod do programování  
v Pythonu

- **Lekce doplněny příklady a procvičováním.** Povinná účast (nutné splnit 80 %).
- **Povinné domácí úkoly** (nutné splnit 80 %).
- **Závěrečný test** během zkouškového období (nutné splnit 60 %). Budou zadán problém, který bude potřeba během zadaného času vyřešit naprogramováním skriptu v Pythonu.
- Chybějící body za **omluvenou** neúčast a za nevypracované domácí úkoly bude možné **častečně** nahradit **závěrečným projektem a jeho obhajobou**. Nejvýše lze nahradit 30 % neúčasti a 30 % chybějících úkolů. Zadání a složitost projektu bude určena dle potřeby.

[Cíle](#)

[Sylabus](#)

[Výuka a hodnocení](#)

[Zdroje](#)

[Cvičení](#)



C21B4  
Úvod do programování  
v Pythonu

- **Lekce doplněny příklady a procvičováním.** Povinná účast (nutné splnit 80 %). **Minimálně 50 % účasti!**
- **Povinné domácí úkoly** (nutné splnit 80 %). **Min. 50 %!**
- **Závěrečný test** během zkouškového období (nutné splnit 60 %). Budou zadán problém, který bude potřeba během zadaného času vyřešit naprogramováním skriptu v Pythonu.
- Chybějící body za **omluvenou** neúčast a za nevypracované domácí úkoly bude možné **častečně** nahradit **závěrečným projektem a jeho obhajobou**. Nejvýše lze nahradit 30 % neúčasti a 30 % chybějících úkolů. Zadání a složitost projektu bude určena dle potřeby.

Cíle

Sylabus

Výuka a hodnocení

Zdroje

Cvičení

## Domácí úkoly

- **12** domácích úkolů s rozdílnou bodovou hodnotou
- 1. úkol za 4 body
- 2. – 8. úkol po 8 bodech
- 9. – 12. úkol po 10 bodech
- **celkem 100 bodů**
- —
- odevzdání do příštího úterý vč., opravené před cvičením, body budou evidovány v poznámkových blocích
- náhradní domácí úkoly budou vypsány výjimečně na základě rozhodnutí cvičícího
- —
- SAMOSTATNĚ, v případě podezření na opisování zavedu kontrolní mechanismus
- —
- po domluvě možné konzultace k úkolu během úterý (kancelář nebo skype)



- Hodně štěstí, trpělivosti a času na řešení domácích úkolů.

"Chybami se učíme."



Věnujte dostatek času domácím úkolům prosím.



C2184  
Úvod do programování  
v Pythonu

Cíle

Sylabus

Výuka a hodnocení

Zdroje

Ovčičí





Pomocí modulu `urllib2` stáhněte obsah stránky

`http://ncbr.muni.cz/~standag/python/test/FKJSLDF.txt`

a s načteným obsahem proveďte následné operace:

- napište FUNKCI, která výstup vypíše pouze 5. - 10. a 16. znak na řádku dokumentu
- na každém řádku se nachází číselná hodnota, tuto uložte do seznamu a spočítejte průměrnou hodnotu a medián za použití pouze základních matematických funkcí a cyklů, určete složitost těchto výpočtů vůči počtu řádků dokumentu  $N$
- na konci každého řádku se nachází písmeno, samohlaska odpovídá `.` a souhláska – v Morseově abecedě, jaká je tajná zpráva uložená v dokumentu?
- *volitelně*: napište FUNKCI, která na výstup vypíše pouze řádky obsahující libolné třípísmenné kombinace složené z těchto písmen: a, b, c, d, i, j, k, l, m, n, t, u, v, w, x



C2184  
Úvod do programování  
v Pythonu

### Knihy:

- SUMMERFIELD, Mark. Python 3: výukový kurz. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 584 s.
- PILGRIM, Mark. Ponořme se do Python(u) 3. CZ.NIC, 2010, 430 s. ([pdf](#))
- Python for data analysis agile tools for real world data.

### Weby:

- <http://python.cz/>
- <http://jaksenaucitprogramovat.py.cz/>
- <http://www.codecademy.com/tracks/python>
- <http://www.checkio.org/>
- <http://pythontutor.com/>

Cíle

Sylabus

Výuka a hodnocení

Zdroje

Ovčičí



- Mgr. Stanislav Geidl
- [standag@chemi.muni.cz](mailto:standag@chemi.muni.cz)
- kancelář: A4/234
- telefon: 549 49 **6568**
- mobil: 725 007 814
- skype: standag516
- konzultační hodiny: středa od 13:00 do 14:00, úterý po domluvě



C2184  
Úvod do programování  
v Pythonu

[Cíle](#)

[Sylabus](#)

[Výuka a hodnocení](#)

[Zdroje](#)

[Cvičení](#)