



C2184
Úvod do programování
v Pythonu

Lekce 1

Úvod

Základní vlastnosti Pythonu, porovnání s ostatními jazyky, proč a k čemu lze používat Python. Stručné seznámení s vývojovým prostředím jazyka Python.

C2184 Úvod do programování v Pythonu
podzim 2014

- Historie
- Vlastnosti jazyka
- Využití
- Obliba Pythonu
- Instalace
- Začínáme
- Domácí úkoly

Mgr. Stanislav Geidl
Národní centrum pro výzkum biomolekul
Masarykova univerzita

Historie Pythonu

- v roce 1990 Guido van Rossum z holandského CWI vytvořil programovací ("skriptovací") jazyk a pojmenoval ho podle komické skupiny Monty Python



- v lednu 1997 byla vydána verze 1.0

python

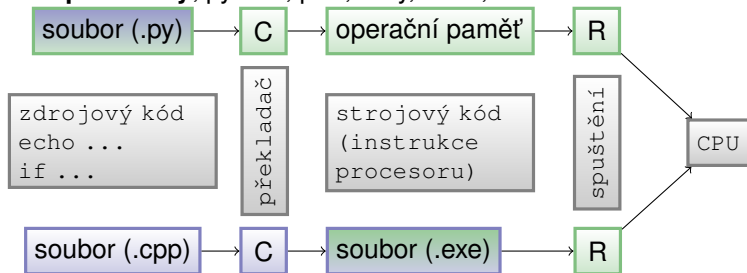
- 16. října 2000 byla vydána verze 2.0
- 3. prosince 2008 byla vydána verze 3.0

"There should be one— and preferably only one —obvious way to do it".

Vlastnosti jazyka

- interpretovaný programovací jazyk ("skriptovací jazyk")

interpretovaný; python, perl, ruby, bash, ...



kompilovaný; C, C++, C#, fortran, ...

(zelená barva označuje kroky, které běží u uživatele)

- interaktivní programovací jazyk
- objektově orientovaný programovací jazyk
- beztypový programovací jazyk
- podpora různých architektur a operačních systémů (UNIX včetně MacOS, Windows, MS-DOS, OS/2, nepřímě i iOS a Android)

- **jednoduchý jazyk**, který se snadno učí a je pedagogický
- **mocný jazyk** – výkonné vysokoúrovňové datové struktury a jednoduchý přístup k objektovému programování

A small Hello World app in C#	Equivalent in Python
<pre>using System; class Hello { private string _msg; public Hello() { _msg = "Hello World"; } public Hello(string msg) { _msg = msg; } public void SayHello() { Console.WriteLine(_msg); } public static void Main() { Hello app = new Hello(); app.SayHello(); } }</pre>	<pre>class Hello(object): def __init__(self, msg='hello world'): self.msg = msg def SayHello(self): print self.msg app = Hello () app.SayHello()</pre>

Table from 'Your Python Advisor' by Michael J. Ford and Christian Muehle

- neobsahuje magii narozdíl od perlu (nezaměňujte za "bez kouzla")
- používání Pythonu **způsobuje menší nečitelnost** – dá vám to práci napsat to nečitelně
- má **dobrou dokumentaci**



C2184

Úvod do programování
v Pythonu

Historie

Vlastnosti jazyka

Využití

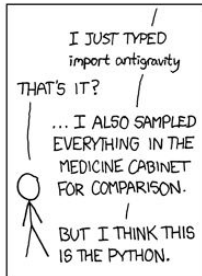
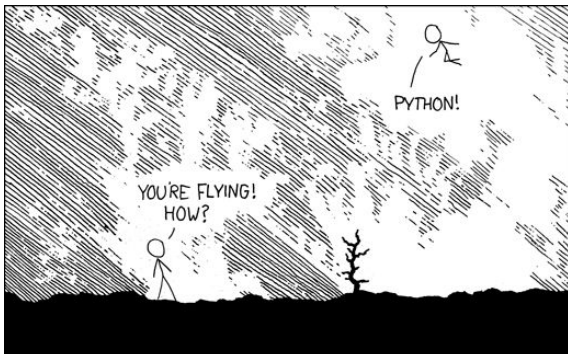
Obliha Pythonu

Instalace

Začínáme

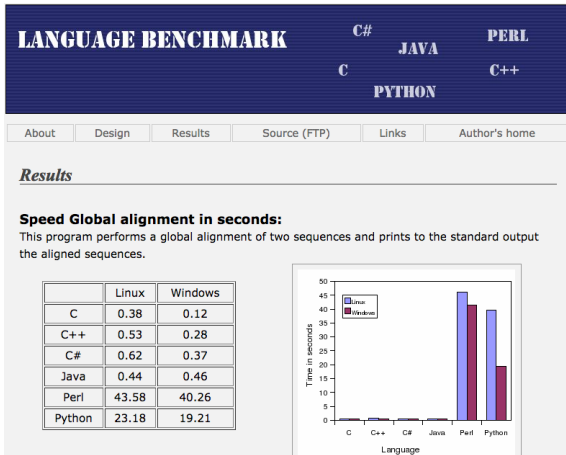
Domácí úkoly

import antigravity ...



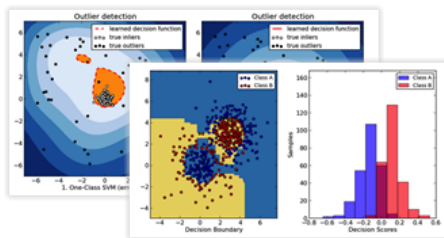
Rychlost

- interaktivní programovací jazyk, tzn. je pomalejší jak kompilované jazyky, ale není ani nejrychlejší mezi interpretovanými a není ani pomalý
- Benchmark programovacích jazyků při použití v bioinformatice: <http://www.bioinformatics.org/benchmark/results.html>
- Řešení je použití/implementace C/C++ kompilovaných knihoven pro Python.



Využití Pythonu

- skriptování
- vědecké výpočty (chemoinformatika, bioinformatika, ...)



- webové aplikace
- administrace
- grafika
- audio
- networking
- hry
- aplikace pro chytré telefony
- ...

Obliba programovacích jazykú podľa TIOBE

- <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>
- výsledky pro září 2014:

2014	2013	Programovací jazyk	Rating	Změna
1	1	C	16,721 %	- 0,25 %
2	2	Java	14,140 %	- 2,01 %
3	4	Objective-C	9,935 %	+ 1,37 %
4	3	C++	4,674 %	- 3,99 %
5	6	C#	4,352 %	- 1,21 %
6	7	Basic	3,547 %	- 1,29 %
7	5	PHP	3,121 %	- 3,31 %
8	8	Python	2,448 %	- 0,39 %
9	9	JavaScript	2,448 %	+ 0,43 %
10	10	Transact-SQL	1,675 %	- 0,32 %
11	11	Visual Basic .NET	1,532 %	- 0,31 %
12	12	Perl	1,369 %	- 0,31 %
13	13	Ruby	1,281 %	- 0,10 %



C2184

Úvod do programování
v Pythonu[Historie](#)[Vlastnosti jazyka](#)[Využití](#)[Obliba Pythonu](#)[Instalace](#)[Začínáme](#)[Domácí úkoly](#)

Obliba programovacích jazykú podľa TIOBE – graf vývoje

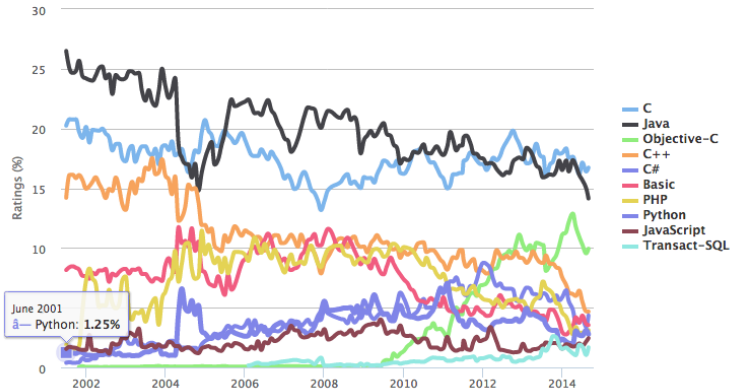


C2184

Úvod do programování
v Pythonu

TIOBE Programming Community Index

Source: www.tiobe.com



- Historie
- Vlastnosti jazyka
- Využití
- Obliba Pythonu**
- Instalace
- Začínáme
- Domácí úkoly

Obliba programovacích jazykú podľa GitHubu

Úvod

Mgr. Stanislav Geidl



C2184

Úvod do programování
v Pythonu

[Historie](#)

[Vlastnosti jazyka](#)

[Využití](#)

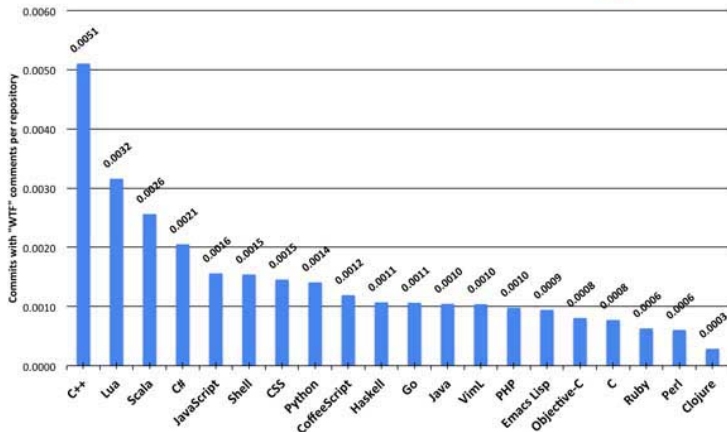
[Obliba Pythonu](#)

[Instalace](#)

[Začínáme](#)

[Domáci úkoly](#)

Top programming languages on GitHub by WTFs
1/1/2012 - 9/23/2013



Data Source: Google BigQuery/GitHub Archive

Obliba programovacích jazykú podľa hackerú

Úvod

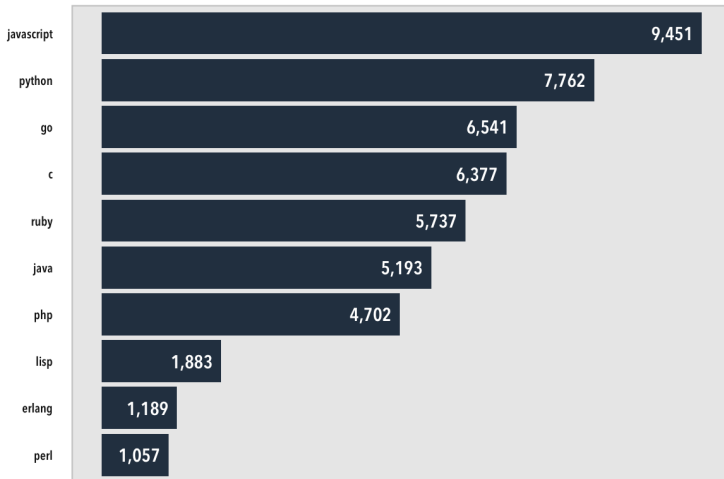
Mgr. Stanislav Geidl



C2184

Úvod do programování
v Pythonu

OF HACKER NEWS SUBMISSIONS ABOUT PROGRAMMING LANGUAGES



[Historie](#)

[Vlastnosti jazyka](#)

[Využití](#)

[Obliba Pythonu](#)

[Instalace](#)

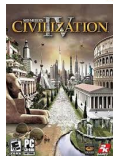
[Začínáme](#)

[Domáci úkoly](#)

Firmy používající Python



SurveyMonkey



Dropbox



mozilla
FOUNDATION

Pinterest



You Tube

Úvod

Mgr. Stanislav Geidl



C2184
Úvod do programování
v Pythonu

Historie

Vlastnosti jazyka

Využití

Obliba Pythonu

Instalace

Začínáme

Domácí úkoly



C2184
Úvod do programování
v Pythonu

[Historie](#)

[Vlastnosti jazyka](#)

[Využití](#)

[Obliba Pythonu](#)

[Instalace](#)

[Začínáme](#)

[Domácí úkoly](#)



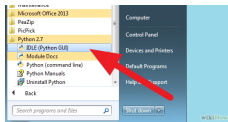
V drtivé většině je součástí systému ;)

Instalace – Windows

- 1 Stáhněte instalační balíček z webu python.org:
<https://www.python.org/downloads/windows/>.
Stahujte verzi 2.7.8
 - 2 Spusťete instalátor a postupujte dle instrukcí.
- Průvodce instalací najdete také zde:
https://code.google.com/p/scato/wiki/howto_install_python_for_windows



- vývojová prostředí (IDE je zkratka z anglického Integrated Development Environment)
 - originální IDLE



- Wing IDE <http://wingware.com/>
- ...
- textové editory
 - gedit
 - kate
 - PSPad (doporučuji pro Windows)
 - ...

Hello World!

```
print "Hello World!"
```

- 1 Vytvořte soubor `MyFirstScript.py` a spusťte ho pomocí `$ python MyFirstScript.py`
- 2 Spusťte z příkazové řádky `$ python` a kód zadejte interaktivně. (Ukončení interaktivního módu pomocí: `quit()`, `exit()` nebo `[CTRL]+[D]`)



© 2009 KRISTIAN NIVÉÁRP

WWW.OPTIPRESS.COM



- 1 Nainstalujte a/nebo zkontrolujte funkčnost Pythonu na vašem počítači.
- 2 Vyzkoušejte si na vlastním počítači spustit Hello World! příklad, jak pomocí souboru, tak pomocí interaktivního módu.
- 3 Stahněte ze studijních materiálů soubor homework01.py, spusťte jej na vlastním počítači a výstup z programu uložte do textového souboru, který nahrajte do odevzdávacího systému. Nejpozději do 23. 9. 2014!

[Historie](#)

[Vlastnosti jazyka](#)

[Využití](#)

[Obliba Pythonu](#)

[Instalace](#)

[Začínáme](#)

[Domácí úkoly](#)