

Efektivní a bezpečné generování dokumentů z více podobných, nedůvěryhodných zdrojů

Mikuláš Poul

26. června 2018

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Hrončok



**FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ
ČVUT V PRAZE**

Zde se nachází seznam kurzů s instruktorem. Kurzy pro samouky najdete v seznamu materiálů.

Aktuální kurzy

Začátečnický kurz PyLadies – Praha (CZ.NIC) - jaro 2018

8. 3. – 31. 5. 2018

Naučte se Python vážně od začátku. Žádné předchozí znalosti nejsou potřeba.

Začátečnický kurz PyLadies – Brno - jaro 2018 - středa

7. 3. – 6. 6. 2018

Naučte se Python vážně od začátku. Žádné předchozí znalosti nejsou potřeba.

Začátečnický kurz PyLadies – Praha (NTK) - jaro 2018

7. 3. – 30. 5. 2018

Naučte se Python vážně od začátku. Žádné předchozí znalosti nejsou potřeba.

Uprav tuto stránku na [GitHubu](#)

Licence: Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International není-li uvedeno jinak

Zde se nachází seznam kurzů s instruktorem. Kurzy pro samouky najdete v seznamu materiálů.

Aktuální kurzy

Začátečnický kurz PyLadies – Praha (CZ.NIC) - jaro 2018

8. 3. – 31. 5. 2018

Naučte se Python vážně od začátku. Žádné předchozí znalosti nejsou potřeba.

Začátečnický kurz PyLadies – Brno - jaro 2018 - středa

7. 3. – 6. 6. 2018

Naučte se Python vážně od začátku. Žádné předchozí znalosti nejsou potřeba.

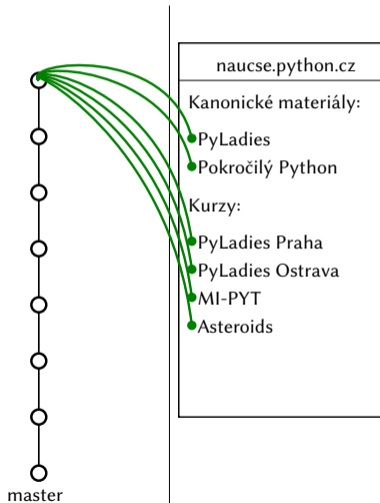
Začátečnický kurz PyLadies – Praha (NTK) - jaro 2018

7. 3. – 30. 5. 2018

Naučte se Python vážně od začátku. Žádné předchozí znalosti nejsou potřeba.

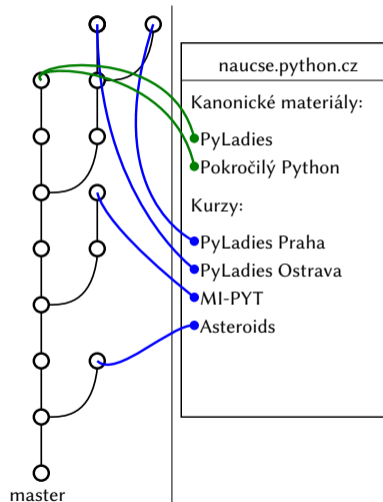
Uprav tuto stránku na [GitHubu](#)

Licence: Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International není-li uvedeno jinak



- Vykreslování kurzů z forků a větví
- Cachování fragmentů obsahu napříč větvemi
- Překreslení obsahu i při změně ve větvi
- Bezpečné a izolované prostředí
- Python, Open Source, dokumentované a testované

- Vykreslování kurzů z forků a větví
- Cachování fragmentů obsahu napříč větvemi
- Překreslení obsahu i při změně ve větvi
- Bezpečné a izolované prostředí
- Python, Open Source, dokumentované a testované



- Žádný z existujících nástrojů nebyl vhodný
- Implementoval jsem vlastní nástroj, pojmenovaný Arca
- Efektivní klonování repositářů
- Spustí jakýkoliv volatelný Python objekt
- Konfigurovatelná úroveň izolace
 - Bez izolace
 - Docker kontejnery
 - Virtuální stroj přes Vagrant
- Cachování celých výsledků na základě stavu v repositáři
- Dokumentace na *Read The Docs*
- Testy a Continuous Integration na *Travis CI*

Ukázka práce s nástrojem

Soubor `test.py` v použitém repozitáři:

```
def multiply_by_two(x):  
    return x * 2
```

Ukázka práce s nástrojem

Soubor `test.py` v použitém repozitáři:

```
def multiply_by_two(x):  
    return x * 2
```

A izolované spuštění této funkce:

```
from arca import Arca, DockerBackend, Task  
  
arca = Arca(backend=DockerBackend())  
result = arca.run(  
    "https://github.com/mikicz/refactored-parakeet.git",  
    "master",  
    Task("test:multiply_by_two", args=[10])  
)  
  
print(result.output)  
>> 20
```


- 8 pull requestů
- Vykreslování obsahu z větví na základě jediného souboru s odkazem
- Sdílení částí obsahu na základě stavu vykreslovacího kódu a nastavení obsahu
- Nový kurz, který vysvětluje jak přidat kurz novým způsobem

Příklad souborů použitých v Nauč se Python!

Soubor `info.yml` s definicí kurzu:

```
title: MI-PYT (Pokročilý Python)
subtitle: ČVUT - zimní semestr 2017/2018
time: 10:00 a 12:45
place: Učebna T9:350
description: Poznej zajímavé knihovny Pythonu
long_description: |
    Cílem předmětu je naučit se různé pokročilé techniky
    a postupy programování v jazyce Python. Předmět nepřímo
    navazuje na Programování v Pythonu (BI-PYT). Předmět
    je zaměřen prakticky a má pouze cvičení, vše je
    prezentováno na příkladech. Hodnocení je založeno na práci
    na cvičeních a semestrální práci. Výuka předmětu probíhá
    pod vedením pracovníků z firmy Red Hat.
vars:
  coach-present: true
  mi-pyt: true
derives: mi-pyt
plan:
- base: requests-click
  date: 2017-10-04
  materials:
  - +merge
  - title: Zadání úkolu
    url: https://github.com/cvut/MI-PYT/blob/b171/tutorials/01_requests_click.md
    type: homework
- base: flask
  date: 2017-10-11
```

Příklad souborů použitých v Nauč se Python!

Soubor `info.yml` s definicí kurzu:

```
title: MI-PYT (Pokročilý Python)
subtitle: ČVUT - zimní semestr 2017/2018
time: 10:00 a 12:45
place: Učebna T9:350
description: Poznej zajímavé knihovny Pythonu
long_description: |
  Cílem předmětu je naučit se různé pokročilé techniky
  a postupy programování v jazyce Python. Předmět nepřímo
  navazuje na Programování v Pythonu (BI-PYT). Předmět
  je zaměřen prakticky a má pouze cvičení, vše je
  prezentováno na příkladech. Hodnocení je založeno na práci
  na cvičeních a semestrální práci. Výuka předmětu probíhá
  pod vedením pracovníků z firmy Red Hat.
vars:
  coach-present: true
  mi-pyt: true
derives: mi-pyt
plan:
- base: requests-click
  date: 2017-10-04
  materials:
  - +merge
  - title: Zadání úkolu
    url: https://github.com/cvut/MI-PYT/blob/b171/tutorials/01_requests_click.md
    type: homework
- base: flask
  date: 2017-10-11
```

Soubor `link.yml` s odkazem:

```
repo: https://github.com/cvut/naucse.python.cz.git
branch: b171
```

- Využití *GitHub Webhooks*
- Separátní, dynamická aplikace
- Po requestu z *GitHubu* vyvolá překreslení na *Travis CI*
- Kontrola od koho přichází změna
- Kontrola jestli se na *GitHubu* doopravdy něco změnilo
- Webhook lze automaticky nainstalovat

- Využití *GitHub Webhooks*
- Separátní, dynamická aplikace
- Po requestu z *GitHubu* vyvolá překreslení na *Travis CI*
- Kontrola od koho přichází změna
- Kontrola jestli se na *GitHubu* doopravdy něco změnilo
- Webhook lze automaticky nainstalovat

Nauč se Python!

Tato stránka slouží na automatické instalování webhooků pro forky projektu Nauč se Python.

[Odhlásit se](#)

Aktivovat webhook:

[Zobrazit všechny](#)

mikicz/nauce.python.cz	Aktivovat
cvut/nauce.python.cz	Aktivovat
pyvec/nauce.python.cz	Aktivovat

© 2018 [Mikuláš Poul](#), [GitHub projektu](#)

- Zadání splněno
- Nástroj je obecnější než bylo požadováno
- Změny v *Nauč se Python!* schváleny
- Více jak deset kurzů již vykreslováno novým způsobem

Odkazy na všechny zdroje dostupné na <https://bachelor-thesis.mikulaspoul.cz/>

Zvažujete vývoj dalších backendů pro izolaci (chroot, sandbox, ...) případně nějaký backend, který by spouštěl kód vzdáleně nebo dokonce distribuovaně například ve zmíněném AWS?

- Primární zaměření údržby a rozšiřování bude stále *Nauč se Python!*
- V koordinaci se správcí projektu
- Naplánovaná implementace podpory nástroje *Pipenv* – uzamykatelné závislosti
- Docker by se k distribuovanému řešení hodil za předpokladu:
 - Sestavování image přímo v cloudu
 - Stahování repozitářů přímo v kontejneru

Plánujete v budoucnu řešit nemožnost „printování“ ve spouštěném kódu? Bylo by možné například za tímto účelem zasáhnout do builtins ve spouštěném kódu a přepsat funkci print?

- Přepsání funkce print by problém nevyřešilo dostatečně
- Lepší je přepsat na dobu provádění `sys.stdout`
- Problém to stále nevyřeší kompletně (subprocesy, C moduly)

```
import contextlib
import io
```

```
stdout = io.StringIO()
```

```
with contextlib.redirect_stdout(stdout):
    res = entry_point(*args, **kwargs)
```