

# MULTube

- Předmět: MUL
  - Zadání: Databáze videozáznamů
  - Řešitelé:
    - Zdeněk Biberle, xbiber00
    - Josef Řídký, xridky00
  - Datum vypracování: 12. 05. 2015
- 

## Zadání

Vytvořte webové rozhraní pro sdílení souborů s videozáznamy. Rozhraní by mělo umožnit třídění souborů podle kategorií, zobrazení náhledů a případně dalších informací o nahrávkách. Aplikace by měla mít dvě varianty rozhraní, jedno pro administraci a druhé pro prohlížení/stahování záznamů.

## Řešení

Projekt je koncipován jako webová aplikace podobná známé službě YouTube. Pro implementaci byl zvolen framework Django. Pro zpracování video souborů byly zvoleny nástroje `ffmpeg` a `ffprobe`.

### Schopnosti aplikace

Aplikace obsahuje následující funkcionalitu:

- Registrace a přihlašování uživatelů
- Nahrávání videí s doplňujícími informacemi jako jsou název, popis a tagy
- Editace popisu a názvu videí
- Prohlížení nejnovějších videí
- Prohlížení nejčastějších tagů a videí označených těmito tagy
- Vyhledávání videí dle názvu
- Stahování a přehrávání videí
- Komentování videí
- Prohlížení profilů uživatelů (tj. nahraných videí a komentářů)

Administrační rozhraní pak používá vestavěnou administrační funkcionalitu frameworku Django a umožňuje libovolnou manipulaci s objekty videí, tagů a komentářů.

### Zpracování nahraných videí

Aby bylo možné videa prezentovat v jednotné formě, přehrávat je na široké škále webových prohlížečů a nemít je založené na licenčně zatížených kodecích, tak jsou všechna nahraná videa nejprve zpracována pomocí nástrojů `ffmpeg` a `ffprobe`.

Toto zpracování má tři cíle:

- Dekódování informací o nahraném souboru (tj. zda se vůbec jedná o video a jak je dlouhé) - k tomuto účelu je použit nástroj `ffprobe` s JSON výstupem, který je následně přečten aplikací.
- Vygenerování náhledů pro video - k tomuto účelu je použit parametr `-vf rames` nástroje `ffmpeg`. Náhledy jsou v současnosti generovány tři, postupně v první, druhé a třetí čtvrtině nahraného videa. Aplikace ovšem v současnosti využívá pouze prvního náhledu. Další dva jsou dostupné pro budoucí rozšíření (například pro volbu zobrazovaného náhledu uživatelem).

- Překódování videa do formátu WebM - překódování je opět provedeno nástrojem `ffmpeg`. Parametry kvality byly experimentálně zvoleny tak, aby videa neztrácela příliš na kvalitě a přitom bylo možné je bez obtíží přenášet po počítačových sítích.

## Postup instalace

Vytvoření databáze a superuživatele proběhne následujícím způsobem:

```
$ python manage.py migrate
$ python manage.py createsuperuser
```

## Django

Pokud na cílovém stroji není nainstalován framework Django a není možné jej získat běžným způsobem (tj. balíčkovací systém nebo pip), tak je možné použít následující postup:

```
$ wget -O django.tar.gz https://www.djangoproject.com/download/1.8.1/tarball/
$ tar xzf django.tar.gz
$ cd Django-*
$ python setup.py install --user
```

## Spuštění aplikace

Pro spuštění vestavěného webového serveru lze použít příkaz:

```
$ python manage.py runserver <ip>:<port>
```

Pro přístup k aplikaci z libovolného počítače je možné použít IP 0.0.0.0.

Hlavní aplikace je po spuštění serveru dostupná na URL `http://<server>:<port>/` a administrační rozhraní je dostupné na URL `http://<server>:<port>/admin/`.

## Použité zdroje

Django documentation. *Django*. [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <https://docs.djangoproject.com/en/1.8/>

ffmpeg Documentation. *FFmpeg*. [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <https://ffmpeg.org/ffmpeg.html>

W3Schools Online Web Tutorials. *w3schools.com*. [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.w3schools.com/>