

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

Aplikace je koncipována 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.

Toto zpracování je prováděno 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 přes počítačové sítě.

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 web 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.