

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPK 2018/2019

Jméno a příjmení: Silvie Chlupová

Login: xchlup08

Zadání úlohy

Cílem úlohy bylo vytvořit program, který bude zjišťovat pomocí http dotazů informace jako je teplota, vlhkost, tlak, rychlost a směr větru přes OpenWeatherMap API.

Získání API klíče

Pro získání informací z OpenWeatherMap je nutné mít vlastní API klíč. Jeho získání je poměrně snadné. Na webových stránkách <https://openweathermap.org/appid> je postup popsán v pár jednoduchých krocích, kdy si uživatel nejdříve vytvoří účet a na e-mail mu automaticky přijde jeho API klíč, který je do pár hodin aktivní. Při práci s API je pak nutné myslet na to, že je nutné klíč vždy použít. Na stránce <https://openweathermap.org/price> jsou pak vypsány možné výhody, které s API klíčem získáte, popř. další možnosti registrace na OpenWeatherMap, kdy může mít uživatel přístup k dalším informacím o počasí jako jsou např. historická data o počasí v zadaném městě.

Návrh řešení

Tento tzv. lightweight klient je implementován s využitím funkce `main`, která pracuje s instancí třídy `Client`. Třída `Client` si pomocí knihovny `socket` zjistí informace z `api.openweathermap.org` (host) s využitím portu 80. Pro zjištění potřebných informací se využívá příkazu `GET` a protokolu `http` verze 1.1. Po obdržení informací o počasí je spojení uzavřeno a výsledek se dekoduje, tak aby se s ním mohlo dále pracovat jako s řetězcem.

Metoda `convert_to_json` převádí textovou reprezentaci získaných informací na json reprezentaci pro snadnější manipulaci s daty. Než však metoda vrátí json data, tak zkontroluje návratový kód `GET` požadavku, a to pomocí metody `check_response`, která v případě, kdy je status code jiný než 200, ukončí program. Metoda `prepare_weather_info` připraví požadovaná data pomocí python slovníku. Může se stát, že směr větru není v daném městě k dispozici, v takovém případě se na místo datové informace objeví `n/a`.

Metodu `prepare_weather_info` volá funkce `main`, která zároveň předává třídě `Client` povinné informace jako API klíč a město pro které chceme informace o počasí zjistit, které jsou vstupními argumenty programu. Pokud vše proběhne bez problému, tiskne se na standardní výstup informace o počasí ve městě zadaném uživatelem.

Spuštění aplikace

Pro spuštění aplikace je nutné mít nainstalovaný python verze 3.6 nebo vyšší. Pro snadnější spuštění se k python souboru váže `Makefile`. Program není nutné překládat před spuštěním vzhledem k tomu, že je napsaný v pythonu. Stačí pouze spustit příkazem

```
make run api_key=<api_key> city=<city>
```

V tomto případě využívá `Makefile`.

Dále je možné program přímo spustit pomocí pythonu, příkazem

```
python3.6 weather_client.py <api_key> <city>
```

`<api_key>` je klíč získaný po registraci na OpenWeatherMap, viz odstavec o získání API klíče.

`<city>` je město, kde chceme zjistit informace o počasí.

Možná rozšíření

Možná rozšíření programu by se mohla týkat toho, že OpenWeatherMap API umí zjišťovat informace o počasí i podle geografických souřadnic, takže by uživatel nemusel zadávat název města, ale zeměpisnou šířku a délku, kde chce zjistit aktuální počasí.

Dále namísto json formátu dokáže vrátit OpenWeatherMap API i HTML formát dat, který by se dal třeba využít na nějakých webových stránkách.