

## Unified webcomic/site subscriber

### Popis aplikácie

Aplikácia je určená pre tých, ktorí radi čítajú napr. webové komiksy od viacerých tvorcov, a chcú by dostávať notifikácie o novom obsahu viacerých takýchto zdrojov spoločne.

Zdrojom je teda napr. stránka webkomiksu, pre ktorú má aplikácia nastavené sledovanie, v najjednoduchšej forme pravidelným automatizovaným načítaním danej stránky a porovnaním identifikačných znakov.

Užívatelia si v aplikácii môžu nastaviť, pre ktoré zdroje chcú alebo nechcú dostávať notifikácie, a akým štýlom ich chcú mať doručené, primárnym typom budú denné a týždenné maily.

Moderátori môžu pridávať vlastné posty, hlavne textové a dotazníkové, určené na prieskum medzi užívateľmi ohľadom žiadaných nových zdrojov. Ak sú im udelené príslušné práva, môžu nastavovať parametre zdrojov alebo vytvárať nové zdroje. Môžu tiež vytvárať skupiny zdrojov, pre pohodlnejšie odoberanie podobných vecí.

Administrátor môže udeľovať a odoberať práva užívateľom a moderátorom, automaticky má tiež maximálne možné práva moderátora.

Owner je špeciálny typ administrátora, ktorý má navyše právo udeľovať a odoberať administrátorské práva iným užívateľom. Právo ownera je udeľované mimo aplikácie samotnej, správcom systému.

### Typy používateľov, právomoci

Typy používateľov sú nasledovné:

- guest
- user
- moderátor
- admin
- owner

Pre užívateľov ktorý na to nemajú explicitne práva, sú zdroje viditeľné len ako názov, popis a identifikácia posledného updatu.

Guest má len právo pozeráť si existujúce zdroje a posty od moderátorov. Nedokáže reagovať na dotazníky ani komentovať. Môže sa tiež zaregistrovať alebo prihlásiť, čím sa stane vyšším typom používateľa

User má okrem guest práv aj právo označiť pre zdroje že ich chce odoberať, prípadne že ich nechce odoberať ak ide o jednoduché (tzn. nie skupina) zdroje. Tak isto môže označiť, od ktorých moderátorov chce odoberať posty. Môže si tiež nastaviť preferencie notifikácií: či chce dostávať denné maily, či týždenné a ak áno ktorý deň v týždni. Na stránke si tiež môže pozrieť zoznam aktuálnych updatov pre jednoduché zdroje ktoré odoberá a označiť ich ako videné, na základe čoho budú vynechané z plánovaných mailov. Užívateľ tiež môže hlasovať v dotazníkoch a komentovať posty.

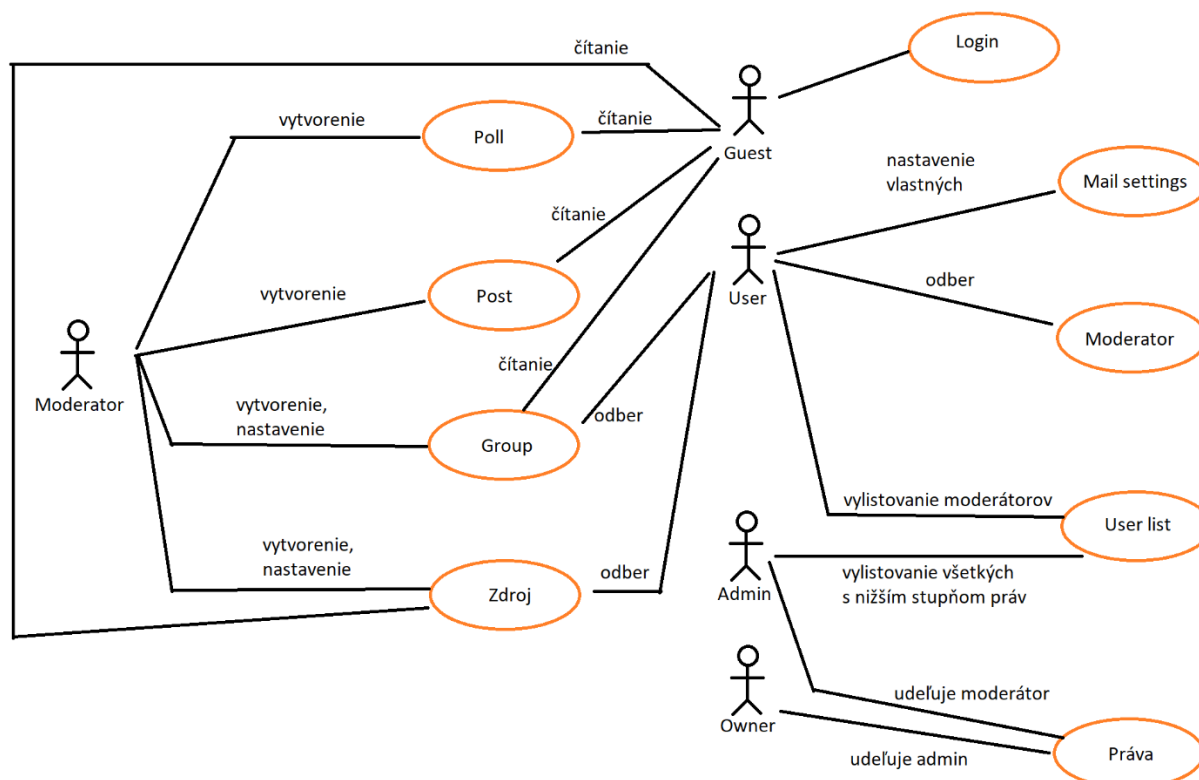
Moderátor môže mať okrem user práv udelené 4 dodatočné práva: vytváranie postov, úprava parametrov jednoduchého zdroja, vytváranie jednoduchých zdrojov, a management zložených zdrojov. Právo vytvárať zdroje umožňuje moderátorovi vytvoriť a zverejniť post. Právo nastavovať parametre zdroja umožňuje nastavovať parametre ako napríklad časový interval pollingu, kritérium pre detekciu nového obsahu a podobne. Právo vytvárať zdroje automaticky dáva aj právo úpravy zdrojov. Umožňuje pridanie nového zdroja a jeho nastavenie. Právo managementu zložených zdrojov umožňuje vytváranie a úpravu zložených zdrojov, t.j. pridávanie alebo uberanie z množiny zdrojov, ktoré ich tvoria.

Admin má automaticky maximálne možné práva moderátora. Navyše má právo udeľovať a odoberať moderátorské práva userom a moderátorom. Za týmto účelom si vie pozerať zoznam všetkých userov a moderátorov. Z usera môže spraviť moderátora tým, že mu pridá niektoré právo, a naopak odobratím všetkých práv.

Môže tiež iniciovať čistenie histórie pre jednoduchý zdroj, kde sa vymažú príliš staré (teda už nezaujímavé) updaty, pričom minimálne najnovší update zostane.

Owner má všetky práva administrátora, navyše má právo udeľovať a odoberať administrátorské práva. Vidí teda aj zoznam všetkých administrátorov. Ownerov potenciálne môže byť viacero, ale aplikácia zámerne neposkytuje možnosť pridať alebo uberať ownerov inak ako zásahom do databázy, ktorý vykoná správca systému (aj keď potenciálne na to bude tool, ktorý vygeneruje potrebné SQL).

## Use case diagram



Používateľ vyššej úrovne vždy tiež môže spraviť všetko to, čo môže používateľ nižšej.

## Databáza, tabuľky

Databáza bude typu SQL databázy, podľa možnosti odabstrahovaná pomocou knižnice Hibernate. Pre účely testov by mala byť použiteľná in-memory databáza, pre reálnu prevádzku asi MySQL alebo PostgreSQL, ideálne by aplikácia mala byť nezávislá od DB, pre vývoj asi PostgreSQL.

Tabuľka používateľov bude obsahovať základné informácie o používateľovi, ako jeho identita a jeho práva. Pri zmene práv sú ostatné zachované, teda keď napr. moderátor dostane admin práva, pri ich následnom odobratí bude mať pôvodné moderátorské práva. Bude obsahovať stĺpce

- id používateľa uid ako primárny kľúč
- meno
- vhodne spracované heslo (salted hash)
- flagy pre owner, admin a moderátorské práva ako bool

Tabuľka mail settings bude pre užívateľa obsahovať nastavenia mailov a zdrojov, ktoré odberá. Množiny zdrojov budú reprezentované zloženými zdrojmi, ktoré budú vlastnené užívateľom. Môže dostávať denné aj týždenné maily, týždenné si tiež môže zvoliť ktorý deň. Bude obsahovať stĺpce

- umelé id ako primary key
- id používateľa ako unikátny foreign key
- mailovú adresu
- id odberového a ignorového zloženého zdroja
- flagy pre zapnutie denných a týždenných mailov
- ktorý deň v týždni chce dostávať týždenné maily
- timestampy posledných poslaných mailov

Tabuľka postov obsahuje základné dáta o postoch aj polloch, obsahuje

- id postu ako primary key
- id používateľa tvorcu
- názov postu
- text postu
- timestamp vytvorenia

Tabuľka možností pollov obsahuje pre poll možnosti, za ktoré sa dá hlasovať. Poll je inak regulárny post, ktorý má aspoň 1 možnosť. Obsahuje

- id možnosti ako primary key
- id postu
- text možnosti

Tabuľka hlasov obsahuje

- id hlasu ako primary key
- id možnosti
- id hlasujúceho používateľa

Tabuľka komentárov obsahuje jednotlivé komentáre k postu. Komentáre sú usporiadané ako lineárna postupnosť podľa času pridania. Obsahuje

- id komentára ako primary key
- id používateľa

- id postu
- text komentára
- timestamp vytvorenia

Tabuľka jednoduchých zdrojov reprezentuje samotné základné zdroje tak, ako ich vidia používatelia.

Obsahuje

- id zdroja ako primary key
- názov
- popis

Tabuľka parametrov jednoduchého zdroja obsahuje nastavenia pre automatické sledovanie, je riešená ako mapa String na String, aby ľahko podporovala rôzne požiadavky prípadných typov sledovania.

Obsahuje

- id parametra ako primary key
- id zdroja
- názov položky/atribútu ako reťazec
- hodnotu uloženú ako reťazec

Tabuľka updatov reprezentuje udalosti nájdenia nového obsahu. Obsahuje

- umelé id ako primary key
- id jednoduchého zdroja
- timestamp kedy bol obsah nájdený,
- identifikátor pridanej veci (napr. permalink...)

Tabuľka pre zložené zdroje reprezentuje zložený zdroj samotný, či už vlastný užívateľský alebo verejný vytvorený moderátormi. Obsahuje

- id zdroja ako primary key
- názov
- popis
- flag či ide o vlastný zoznam niektorého usera

Tabuľka vzťahu zložených zdrojov reprezentuje orientovaný graf nad zloženými zdrojmi, obsahuje hrany tohoto grafu. Bude k nej tiež existovať view, ktorý realizuje reflexívno-tranzitívny uzáver tohto vzťahu, tzn. existenciu orientovaných sledov z jedného zdroja do druhého. Tabuľka samotná obsahuje

- umelé id ako primary key
- id parent - odtiaľ vychádza hrana
- id child - tam hrana ide

Tabuľka jednoduchých odberov priradzuje zloženému zdrojom podmnožinu jednoduchých zdrojov, obsahuje

- umelé id ako primary key
- id zloženého zdroja
- id jednoduchého zdroja

Tabuľka postových odberov podobne priradzuje zloženému zdrojom podmnožinu užívateľov, obsahuje

- umelé id ako primary key
- id zloženého zdroja

- id usera, očakáva sa, že je moderátor, ale nie je nutné (napr. ak mu dočasne odobrali práva)

Tabuľka videného jednoduchého odberu zachytáva, ktorý najnovší update užívateľ videl pre daný zdroj. Obsahuje

- umelé id ako primary key
- id užívateľa
- id updatu

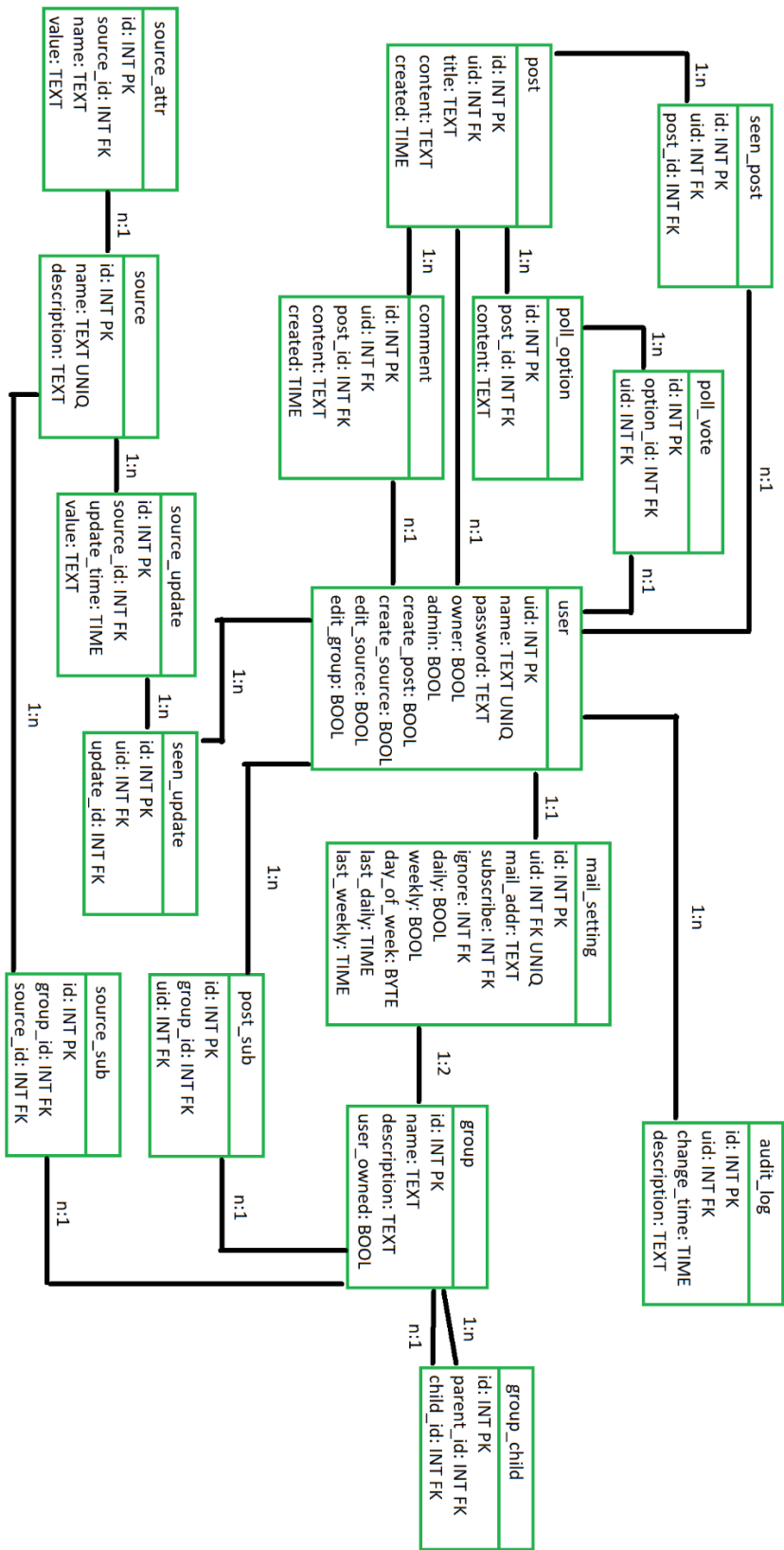
Tabuľka videného postového odberu zachytáva, ktorý najnovší post užívateľ videl pre daného moderátora. Obsahuje

- umelé id ako primary key
- id užívateľa
- id postu

Tabuľka audit log zaznamenáva zmeny, ktoré užívatelia vykonali, v textovej podobe. Obsahuje

- umelé id ako primary key
- id používateľa
- timestamp zmeny
- textový popis zmeny

ER diagram



## Technologické požiadavky

Backend bude napísaný v Jave verzia 8, ako Springová aplikácia, s použitím Spring boot a Spring security pre spúšťanie a správu používateľov a bezpečnosti ako takej, poskytujúc REST interface, odpovede asi ako JSON (podľa toho, čo bude chcieť front end), požiadavky asi JSON. Logovanie bude asi log4j, k databáze pripojenie cez Hibernate.

Z pohľadu architektúry bude server interne obsahovať viacero servicov, ktoré združujú REST endpointy. Build bude pomocou Apache Maven, deploy asi ako WAR alebo ako JAR so zabundlovaným serverom. Posielanie mailov bude časované pomocou Springu, a o poslanie samotné sa bude starať vhodná knižnica. Na generovanie tela mailu bude použité nejaké templatovanie, možno StringTemplate pre html formátované maily (hlavne ako tabuľky).

Pollovanie stránok bude realizované cez vhodnú Javovú knižnicu, pravdepodobne z rodiny springových.

Front end bude vo frameworku React, pravdepodobne spolu s knižnicou Thymeleaf.

## Časový plán

týždeň od 7.3.

Základný setup projektu, Maven, databáza, configy atď.

- vytvorenie databázy
- nakonfigurovanie spúšťania projektu
- pripojenie na DB
- konfigurácia logovania
- konfigurácia buildu

odhad: 10 hodín

týždeň od 14.3.

Triviálny front end, useri a základy REST interface

- jednoduchý formulárový front-end
- úspešná komunikácia
- prihlasovanie, odhlasovanie
- práva používateľov
- funkcionality z používateľského hľadiska (nastavenie mailov...)

odhad: 15 hodín

týždeň od 21.3.

REST interface

- zostávajúca užívateľská funkcionality (zdroje...)

odhad: 15 hodín

týždeň od 28.3.

Sledovanie zdrojov, emaily

- implementácia pollingu
- vyhodnocovanie výsledkov
- extrakcia množiny udalostí určených do mailu
- posielanie mailov

odhad: 15 hodín

týždeň od 4.4.

Front end

- vytvorenie rozumného dizajnu

- napojenia na backend
- celková implementácia

odhad: 20 hodín

týždeň od 11.4.

dorábanie, testovanie atď.

Celkový časový odhad podľa priemerných tipov je 75 hodín, ide o veľmi hrubý odhad vzhľadom na to, že nemám skúsenosti s vytváraním projektu tohto rozsahu na zelenej lúke.