

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ



PROJEKT DO PREDMETU GJA
APLIKACE PRO SPRÁVU VÝUKOVÉHO SERVERU

Firc Anton (xfirca00)
Lapšanský Tomáš (xlapsa00)

1 Popis aplikácie

Webová aplikácia pre správu výukového servera je implementovaná v jazyku Java 8. Implementácia využíva framework springboot a databázu ObjectDB. Aplikácia poskytuje rozhranie pre administráciu serveru a rozhranie pre študentov kde môžu spravovať nastavenia firewall-u pre pripojenie a spravovať svoje tímy na projekty.

2 Detaily implementácie

Aplikácia je implementovaná ako webová aplikácia za využitia frameworku Spring Boot. Ďalej využíva nasledovné technológie:

- Maven
- Eclipse Jetty
- PrimeFaces
- ObjectDB
- Java Persistence API
- Apache Commons

Backend aplikácie je rozdelený do niekoľkých *bean*-ov. Každý *bean* zabezpečuje funkcionality určitého logického celku aplikácie. Užívateľské rozhranie je následne zlúčené do jednej obrazovky odkiaľ je možné využívať všetky funkcie systému.

Zabezpečenie aplikácie je vyriešené pomocou *Spring Security*. Aplikácia poskytuje dve metódy autentifikácie, *in-memory* a *database authentication*. In-memory autentifikácia slúži pre prihlásenie administrátora, a zároveň umožňuje aplikáciu dodávať bez pred-pripravenej databázy obsahujúcej administrátorský účet. Autentifikácia voči databáze slúži pre prihlasovanie študentov do ich časti portálu.

Štýly pre aplikáciu sa nachádzajú v SCSS súboroch, tie sú pri peklade projektu skompilované na CSS súbory. Preklad prebieha vo fáze životného cyklu *compile*.

3 Spustenie aplikácie

Pred spustením aplikácie je potreba vložiť do súboru `/etc/hosts.allow` značky `#studentsStart` a `#studentsEnd`, každú na jeden riadok (viď obrázok 1). Tieto značky aplikácia používa ako zarážky, pri pridávaní alebo odstraňovaní povolených IP adries.

```
anton@anton-lenovo:/$ cat /etc/hosts.allow

# /etc/hosts.allow: list of hosts that are allowed to access the system.
# See the manual pages hosts_access(5) and hosts_options(5).
#
# Example:      ALL: LOCAL @some_netgroup
#              ALL: .foobar.edu EXCEPT terminalserver.foobar.edu
#
# If you're going to protect the portmapper use the name rpcbind for the
# daemon name. See rpcbind(8) and rpc.mountd(8) for further information.
#
#studentsStart
#studentsEnd
```

Obr. 1: Ukážka vloženia značiek do súboru `/etc/hosts.allow`

Aplikácia vo východných nastaveniach beží na porte 8080, toto nastavenie je možné zmeniť v konfiguračnom súbore `application.properties`.

Prihlasovacie údaje pre in-memory autentifikáciu sa nachádzajú v súbore `SecurityConfig.java`. Východzie nastavenie pre administrátora je `admin/admin` (login/heslo), tieto údaje je možné prepísať na požadované, prípadne pridať ďalších užívateľov - administrátorov.

Po dokončení nastavovania stačí aplikáciu spustiť príkazom:

```
sudo mvn clean install jetty:run
```

*Aplikáciu je nutné spustiť s administrátorskými právami, nakoľko využíva systémové funkcie vyžadujúce toto oprávnenie.

4 Užívateľská príručka

Aplikácia je rozdelená do troch obrazoviek: prihlásenie, dashboard a študentská sekcia.

Prihlásenie je obrazovka dostupná všetkým užívateľom, prihláseným aj neprihláseným. Poskytuje formulár pre prihlásenie do systému.

Dashboard je obrazovka dostupná len užívateľovi s rolou administrátora. Dashboard sa delí na niekoľko častí. Prvou časťou sú panely ktoré obsahujú vstupy a tlačítka pre prácu so systémom.

Předměty

Tento panel slúži pre pridávanie predmetov ktoré majú byť pomocou aplikácie spravované. Obsahuje vstup pre vyplnenie názvu predmetu a nepovinný vstup pre zadanie zložky do ktorej sa budú ukladať zložky tímových projektov.

Import študentov

Panel obsahuje vstupy pre nastavenie formátu CSV súboru z ktorého budú importovaní študenti a vstup pre zvolenie súboru pre import. Aby bolo možné importovať študentov, je nutné mať v systéme vytvorený predmet a zvoliť, že importujeme študentov k danému predmetu. Študentov je možné importovať aj opakovane, dôjde len k nahraniu nových študentov.

Import skupín

Tento panel obsahuje vstup pre zvolenie predmetu ku ktorému chceme importovať skupiny a vstup pre zvolenie HTML súboru obsahujúceho skupiny na projekty. Opäť je nutné zvoliť pre aký predmet importujeme skupiny. Všetci študenti ktorí sú uvedený v skupinách (ich loginy) musia existovať v systéme. Opakovaný import upraví skupiny podľa importovaných dát, tzn. pridá alebo odstráni členov skupín a pridá nové skupiny.

Študentské účty

Tento panel obsahuje ovládanie tvorby a mazania študentských účtov a skupín pre projekty. Je možné zadať kde sa majú vytvoriť domovské adresáre študentov a kam sa majú zálohovať domovské adresáre študentov, alebo zložky pre odovzdanie projektov pri mazaní.

Po importe študentov alebo skupín, je nutné vytvoriť účty resp. adresáre pre projekty, nedeje sa to automaticky!

SMTP nastavenia

Panel poskytuje vstupy pre nastavenie SMTP servera.

Emailové notifikácie

Tento panel obsahuje vstupy pre odosielanie emailových notifikácií o prístupe na výukový server. Umožňuje výber predmetu ku ktorému bude info odoslané, nastavenie predmetu správy a obsahuje šablónu textu kde sú špeciálne značky (označené zloženými zátvorkami { a }), ktoré sú následne nahradené textom podľa pravidiel:

- {login} - prihlasovacie meno študenta (jeho login)
- {password} - heslo študenta pre prístup na server a do študenstského portálu
- {course} - názov kurzu ku ktorému je info posielané
- {home} - cesta k domovskému adresáru študenta
- {group} - cesta k pracovným adresárom skupiny na projekt
- {server} - adresa výukového serveru
- {lectures} - cesta k adresáru s príkladmi
- {email} - email pre spätné kontaktovanie

Tieto značky nie je nutné využiť všetky, prípadne je možné jednu značku použiť aj viac krát.

Každý študent má u seba zaznačené ku ktorému predmetu už info obdržal, je teda možné toto info opätovne poslať bez toho aby ho dostali študenti ktorým už zaslané bolo.

Pred použitím je potreba nastaviť údaje SMTP servera.

Druhá časť obsahuje zoznamy predmetov, importovaných študentov a skupín na projekty. V prípade skupín na projekty má administrátor špeciálnu možnosť zneplatniť odovzdanie projektu a v prípade predmetov zmazať daný predmet. Predmet je však možné zmazať len vtedy, ak nemá priradené žiadne predmety, podobné podmienky platia aj pri mazaní študentov. Inak tieto zoznamy plnia len funkciu prehľadu dát v systéme.

Študentský portál je dostupný všetkým študentom po prihlásení ich loginom a heslom ktoré obdržali emailom. Tu môžu pridávať IP adresy pre povolenie pripojenia z ich vlastných zariadení. Je možné pridať neobmedzený počet adries, ale nie je ich možné mazať. Zároveň je tu prehľad skupín na projekty do ktorých sú prihlásení. V prípade, že je študent vedúcim skupiny, môže označiť projekt ako odovzdaný. Po označení projektu ako odovzdaný, sa táto zmena zapíše do databázy a adresáru pre odovzdanie projektu sa nastaví práva tak, aby nebolo možné zapisovať.