

# Správa chemických vzoriek laboratória

Škola: Slovenská Technická Univerzita v Bratislave

Fakulta: Fakulta informatiky a informačných technológií

Predmet: Databázové systémy

Študenti: Bc. František Gič, Ján Šouc

Cvičiaci: Ing. Samuel Pecár

## Špecifikácia

Systém vytvorený pre centrálné laboratória (FCHPT STU) na zjednodušenie práce s chemickými vzorkami. Momentálne laboratórium funguje na princípy, že zákazník (študent, prednášajúci, cvičiaci) prinesie do laboratória vzorku, ktorú spolu s reportom odovzdá laborantovi. V reporte je uvedené, čo je daná vzorka zač, v akom rozpúšťadle je rozpustená, meno zákazníka, či je daný zákazník samoplatca alebo sa diagnostika prepláca z nejakého grantu, množstvo atď. Následne laborant prilepí na skúmavku jej číslo, a pokiaľ potrebuje vyhľadať informácie o danej vzorke, musí si prečítať daný report.

Náš systém zjednodušuje prácu ako laborantovi, tak i zákazníkovi.

Zákazník má možnosť sa do systému prihlásiť (registrácia je uzatvorená administrátorom), vytvoriť novú vzorku, vidieť zoznam svojich odovzdaných vzoriek, ako aj ich stav (či boli analyzované alebo nie).

Laborant ľahko vyhľadá detaily a informácie o vzorke podľa čísla na skúmavke, ktoré je vygenerované po vytvorení vzorky zákaznikom.

Celá špecifikácia je dostupná na [Wiki projektu \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/wiki\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/wiki)

# Implementácia

Projekt je napísaný ako webová aplikácia.

Backend je napísaný v PHP Frameworku [Laravel 7 \(https://laravel.com\)](https://laravel.com)

Frontend bol pôvodne robený v JavaScript Frameworku [Vue.js \(https://vuejs.org\)](https://vuejs.org) ale z časového deficitu sme premigrovali na MPA verziu aplikácie.

Na FE používame taktiež CSS Framework [TailwindCSS \(https://tailwindcss.com/\)](https://tailwindcss.com/) a font ikoniek [Font Awesome 5 \(https://fontawesome.com/\)](https://fontawesome.com/).

K administrácii chemických vzoriek používame [knižnicu JSME \(https://peter-ertl.com/jsme/\)](https://peter-ertl.com/jsme/) od Peter Ertl a Bruno Bienfait.

# Inštalácia

Požiadavky:

- PHP 7+
- Node.js & NPM - Na build frontend častí (transpilácia SASS do CSS)
- MySQL 5.7
- Composer - PHP dependency manager

```
git clone https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/  
cd project-gic_souc/src  
composer install  
npm install
```

Po nahodení databázy a importovaní dát dostupných v db/db\_dump.sql spustiť server pomocou:

```
php artisan serve
```

# Databázová štruktúra

## Entity

### User

User - je entita používateľa. Je to používateľ pridaný administrátorom do databázy. Toto heslo od administrátora si môže dodatočne zmeniť.

### Rola

Tabuľka rola je číselníkom.

V aplikácii rozoznávame medzi 4 druhmi rolí

- používateľ
  - používateľ je bežný zákazník (prednášajúci, študent, cvičiaci) na fakulte
  - má možnosť vytvárať nové vzorky
  - meniť si heslo
  - vylistovať si svoje vzorky
- garant
  - garant je druh používateľa ktorý je zodpovedný za určitý grant
  - administrátor jednorázovo priradí grant
  - následne má garant možnosť vidieť všetky vzorky vytvorené s týmto grantom
- laborant
  - je zamestnanec laboratória
  - dokáže vylistovať všetky vzorky v databáze, nezávisiac od toho komu patria
  - spracováva vzorky, vzorky bez laboranta si má možnosť priradiť ak na nich pracuje
  - označuje vzorky ako spracované
- administrátor
  - vytvára používateľské kontá
  - upravuje vzorky, môže ich vymazať
  - môže vymazávať používateľov
  - spravuje vybavenie laboratórií, ako aj samotné laboratória

### Grant

Grant je druh fundovania daných vyhodnocovaní vzoriek. Pokiaľ vzorka nemá zvolený grant, pre laboranta to znamená že od zákazníka pri prevzatí výsledkov musí zinkasovať sumu. Pokiaľ idú peniaze z grantu, rieši sa to reportom na konci časového obdobia mimo systému.

### Status

Tabuľka status je číselníkom.

Status obsahuje vymenovanie rozličných statusov ktoré môže nadobúdať analýza v čase spracovania.

## Analysis

Analysis je entita laboratórneho úkonu. Drží informácie o stave spracovania vzorky, priradeného laboranta, a kedy boli vytvorené zmeny (zmena stavu alebo laboranta). Taktiež obsahuje informáciu o laboratóriu, v ktorom sa analýza vykonáva.

## Lab

Lab je laboratórium, fyzická miestnosť v ktorej sa vykonávajú analýzy. Laboratória spravuje administrátor a laboranti majú právo vybrať si dané laboratórium pri preberaní analýzy vzorky.

## Solvent

Solvent je rozpúšťadlo v ktorom je daná vzorka. Rozpúšťadla sú dané fixne administrátorom. Pokiaľ je rozpúšťadlo špeciálne, daná relácia je označená ako NULL a rozpúšťadlo musí byť vyplnené v poznámke. Rozpúšťadlá spravuje - vytvára, mení iba administrátor.

## Spectrometer

Spectrometer sú zariadenia v laboratóriu. V aplikácii ich spravuje iba administrátor, pretože vybavenie laboratória sa nemení veľmi často. Majú daný typ a názov. Každá vzorka je vyhodnocovaná určitým spektrometrom, ktorý si užívateľ navolí.

## Sample

Najdôležitejšia entita celej aplikácie. Vzorka je vytvorená v systéme a následne odovzdaná do laboratória. Drží informácie o sebe ako názov (vybraný používateľom), množstvo (v ml), chemickú štruktúru, informáciu o tom či ju majú z laboratória vrátiť alebo po analýze zahodiť, nejakú voliteľnú poznámku a časové údaje. Vzorka môže byť taktiež platená z nejakého grantu, má priradeného laboranta, musí mať vybrané rozpúšťadlo a spektrometer.

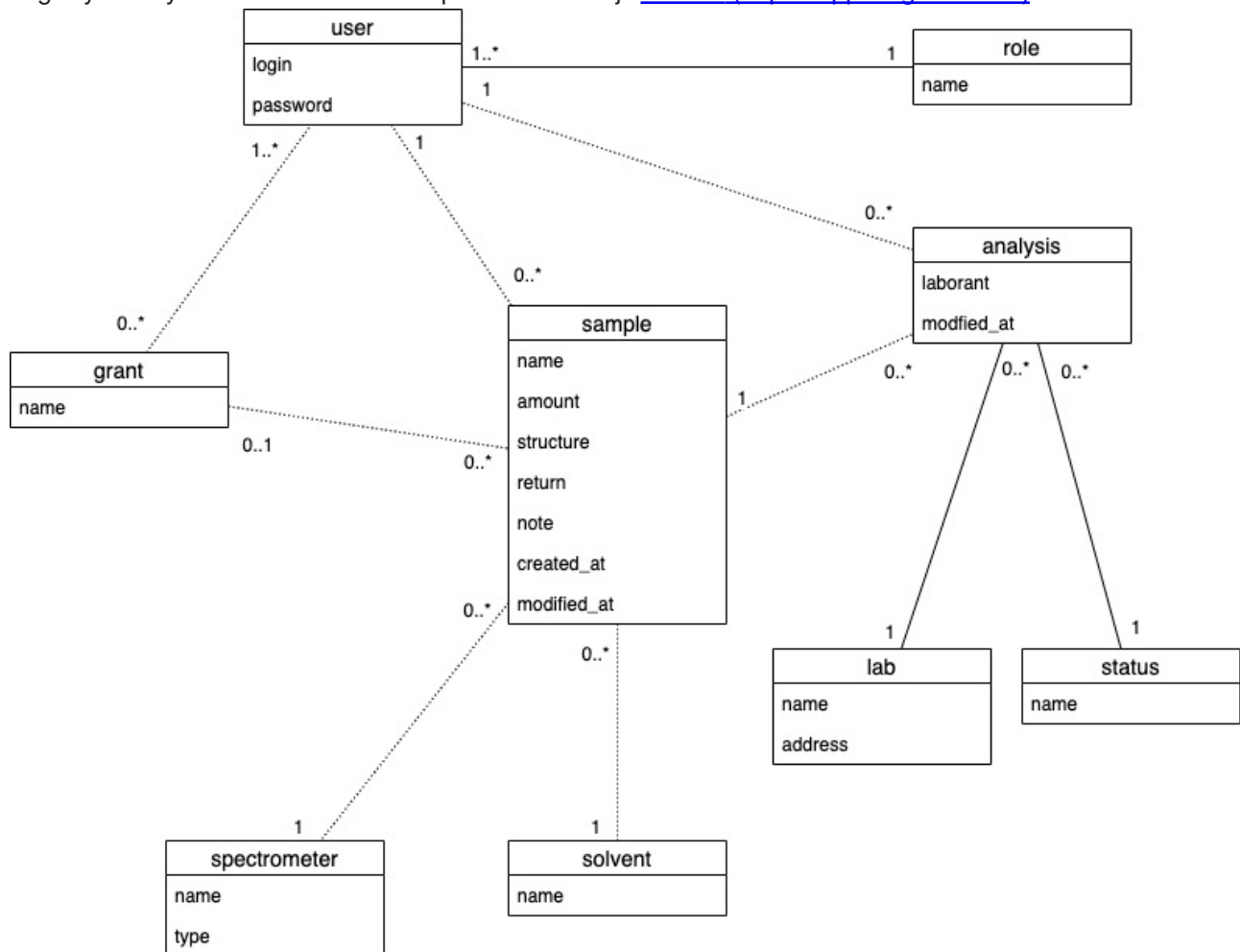
## Napíňanie databázy dummy dátami

K napíňaniu databázy sme použili feature PHP Frameworku Laravel s názvom [Seeding](https://laravel.com/docs/7.x/seeding) (<https://laravel.com/docs/7.x/seeding>) a [Factories](https://laravel.com/docs/master/database-testing#writing-factories) (<https://laravel.com/docs/master/database-testing#writing-factories>).

Samotné seedery a factories sú dostupné v podpriechniku src/database. K niektorým prvkom tabuliek sme použili Fake-dáta vygenerované PHP knižnicou [Faker](https://github.com/fzaninotto/Faker) (<https://github.com/fzaninotto/Faker>) ktorú používa Laravel na pozadí.

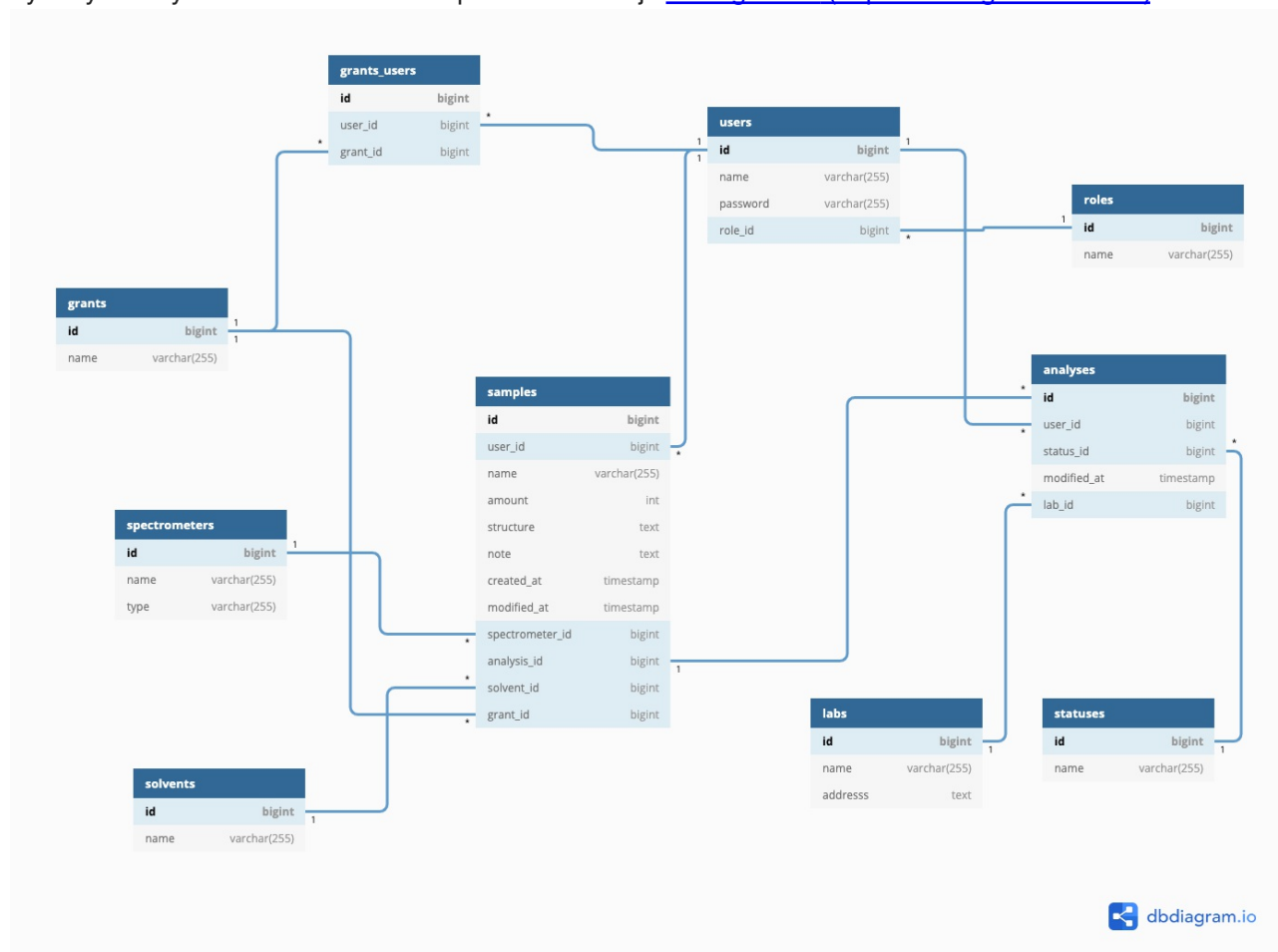
## Logický dátový model

Logický dátový model sme navrhovali použitím nástroja [draw.io \(https://app.diagrams.net/\)](https://app.diagrams.net/).



## Fyzický dátový model

Fyzický dátový model sme navrhovali použitím nástroja [dbdiagram.io](https://dbdiagram.io/home) (<https://dbdiagram.io/home>).





# Scenáre

## Autentifikácia

- Milestone: [1. Odovzdanie \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/milestone/1\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/milestone/1)
- Issues:
  - [#6 Make login great again \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/issues/6\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/issues/6)

Používateľovi je v tomto scenári umožnené prihlásiť sa do aplikácie pomocou vopred administrátorom vygenerovaného loginu a hesla. Aplikácia si pamätá reláciu prihlásenia až do odhlásenia. V rámci scenára je potreba prekopať Laravelovský login na custom riešenie.

*Debug credentials:*

login: {rola}@test.sk

supertajné heslo: nbusr123

*(Miesto role doplňte jedno z nasledujúcich - admin,garant,laborant,user)*

## Zmena hesla

- Milestone: [1. Odovzdanie \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/milestone/1\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/milestone/1)
- Issues:
  - [#4 Implementovanie prvého scenáru \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/issues/4\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/issues/4)

Používateľovi je taktiež umožnené dané heslo zmeniť zadaním aktuálneho hesla a nového hesla + potvrdenie. Heslo sa samozrejme musí zhodovať s aktuálnym. Základná validácia. Používateľ je po akcii informovaný o výsledku pomocou notifikácií.

## Vytvorenie novej vzorky

- Milestone: [1. Odovzdanie \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/milestone/1\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/milestone/1)
- Issues:
  - [#4 Implementovanie prvého scenáru \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/issues/4\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/issues/4)

Po kliknutí na tlačidlo nového záznamu v zozname všetkých vzoriek sa sa používateľovi zobrazí formulár na vytvorenie novej vzorky.

Formulár používa [JSME Applet \(https://peter-ertl.com/jsme/\)](https://peter-ertl.com/jsme/) na zjednodušenie reprezentácie chemickej štruktúry.

Používateľ je schopný vybrať si zo zoznamu grantov, rozpúšťadiel a spektrometrov a uložiť svoju akciu.

Po uložení je notifikovaný o statuse uloženia daného záznamu (či bolo úspešné alebo nie) a následne môže vidieť svoj záznam ako posledný v zozname vzoriek.

## List vzoriek

- Milestone: [2. Odovzdanie \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/milestone/2\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/milestone/2)
- Issues:
  - [#17 3. scenario - List of samples \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/issues/17\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/issues/17)
  - Search
  - Pagination

Laborant je schopný vylisovať vzorky všetky vzorky laboratória, zatiaľ čo používateľ listuje iba jeho vzorky. Garanti vidia svoje vzorky a vzorky spadajúce pod ich granty.

## Detail vzorky

- Milestone: [2. Odovzdanie \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/milestone/2\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/milestone/2)
- Issues:
  - [#16 2. Scenario - Sample detail \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/issues/16\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/issues/16)

Všetky typy užívateľov majú možnosť vidieť detaily vzorky po vybratí zo zoznamu.

## Administrácia laboratória

- Milestone: [2. Odovzdanie \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/milestone/2\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/milestone/2)
- Issues:
  - [#11 Show navigation items in the menu on the left conditionally \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/issues/11\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/issues/11)
  - [#15 Administration zone: Solvent, Spectrometer, Lab - CRUD \(https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic\\_souc/issues/15\)](https://github.com/FIIT-DBS2020/project-gic_souc/issues/15)

Administrátor má v menu možnosť spravovať laboratória, spektrometre aj rozpúšťadlá.

## Vytvorenie používateľa

- Milestone: TBA
- Issues: TBA

Administrátor v sekcii správa užívateľov dokáže vytvoriť nové užívateľské konto alebo existujúce konto editovať (login alebo zmeniť heslo v prípade zabudnutia) Dôvod prečo toto robíme je, že aplikácia funguje na intranete a je uzavretá - registrácia nie je možná.

## Prezvanie vzorky a rozbor

- Milestone: TBA
- Issues: TBA

Laborant prevezme vzorku ktorá ešte nemá laboranta, označí ju ako rozpracovanú - že na nej pracuje. Updatne sa čas modifikácie a o tomto stave je obozrejmý aj užívateľ. Po dokončení laborant označí vzorku (labák) ako dokončený.

*Poznámka: Možno zoznam všetkých labákov v viewe laboranta? Not sure.*

## Upravovanie a vymazávanie vzoriek

- Milestone: TBA
- Issues: TBA

Táto akcia je dostupná iba administrátorovi (aby sa nestrácali a nemodifikovali vzorky) Má možnosť prístupit' k edit pohľadu vzorky, upraviť ju alebo vymazať.

# Galéria

Prihlasovcia obrazovka

STU  
FCHPT

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ  
UNIVERZITA V BRATISLAVE  
FAKULTA CHEMICKÉJ  
A POTRAVINÁRSKEJ TECHNOLOGIE

Vitajte

Pokračujte prosím prihlásením sa

LOGIN

admin@admin.sk

HESLO

.....

Prihlásiť sa

Zoznam všetkých vzoriek

STU  
FCHPT

Vzorky

Súbory

Správa  
užívateľov

Zmena  
hesla

Odhlásiť sa

admin@admin.sk

Vzorky

Pridať vzorku

ID	NÁZOV	POUŽÍVATEĽ	DÁTUM
1	et	bashirian.dedric	2020-01-26 14:41:10
2	maiores	lucio00	2020-01-26 14:41:10
3	sapiente	ahettinger	2020-01-26 14:41:10
4	a	alfredo20	2020-01-26 14:41:10
5	est	madyson66	2020-01-26 14:41:10
6	et	bins.gilberto	2020-01-26 14:41:10
7	saepe	finn60	2020-01-26 14:41:10
8	quisquam	kiriin.brent	2020-01-26 14:41:10
9	culpa	kade97	2020-01-26 14:41:10
10	aut	abner85	2020-01-26 14:41:10
11	minus	johathan.mitchell	2020-01-26 14:41:10

Detail vzorky

STU  
FCHPT

Vzorky

Súbory

Správa  
užívateľov

Zmena  
hesla

Odhlásiť sa

admin@admin.sk

Vzorky

Pridať vzorku

ID	NÁZOV	POUŽÍVATEĽ	DÁTUM
1	et	bashirian.dedric	2020-01-26 14:41:10
2	maiores	lucio00	2020-01-26 14:41:10
3	sapiente	ahettinger	2020-01-26 14:41:10
4	a	alfredo20	2020-01-26 14:41:10
5	est	madyson66	2020-01-26 14:41:10
6	et	bins.gilberto	2020-01-26 14:41:10
7	saepe	finn60	2020-01-26 14:41:10
8	quisquam	kiriin.brent	2020-01-26 14:41:10
9	culpa	kade97	2020-01-26 14:41:10
10	aut	abner85	2020-01-26 14:41:10
11	minus	johathan.mitchell	2020-01-26 14:41:10

Et

ID:

1

POUŽÍVATEĽ:

bashirian.dedric

ROZPÚŠTADLO:

sunt

MNOŽSTVO:

290.00

ŠTRUKTÚRA:

SPEKTROMETER:

300

GRANT:

odio

VRÁTIŤ VZORKU:

☒

POZNÁMKA:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut nulla mi, lobortis ac mauris quis, interdum placerat metus. Pellentesque faucibus massa a lorem rhon

Zavrieť

Upraviť