

ТЕМА: Генератор на диаграми по зададени файлове

Имена: Силвия Тодорова Иванова

ФН: 61999

Начална година: 2016

Програма: бакалавър, (СИ)

Курс: 3

Тема: Генериране на диаграми по зададени файлове

Предмет: wwwTech2018_19_11ed_SI_summer

Имейл: silviatdivanova@abv.bg

Дата: 2019-06-06

Преподавател: доц. д-р Милен Петров

СЪДЪРЖАНИЕ:

Условие	3
Въведение	3
Теория	4
Архитектура	4
Използвани технологии	4
Инсталация и настройки	5
Кратко ръководство на потребителя	6
Функционалности на администратор/учител	6
Функционалности на студент	9
Примерни данни	10
Вход в системата като администратор	10
Вход в системата като студент	11
Описание на програмния код	11
Бъдещо развитие	13
Какво научих	14
Използвани източници	15

Генератор на диаграми по зададени файлове

1. Условие

Ъплоудване на файлове и генериране на диаграми на база различни настройки зададени от потребителя. Всяка заявка може да бъде редактирана или отказана. За да бъде записана диаграмата в базата, потребителят трябва задължително да я потвърди.

2. Въведение

Приложението представлява система за генериране на диаграми. Данните необходими за диаграмите са на база оценки на студентите, които са част от курса “Web технологии, летен семестър 2018/2019”. Функционалността на приложението е разделена в зависимост от типа потребители на системата. Приложението поддържа вход като администратор/учител и студент.

Учителят има достъп до следните функционалности:

- Редактиране на лични данни: име и фамилия.
- Смяна на парола.
- Създаване на студентски профили чрез качване на файл с разширение xlsx.
- Добавяне на резултати по категории и етап на студенти чрез качване на файл с разширение xlsx.
- Генериране на различни типове диаграми по зададени от него настройки^[1].
- Избор на диаграми, които ще се виждат от студентския акаунт.

Студентът има достъп до следните функционалности:

- Смяна на парола.
- Преглед на статистически данни.
- Преглед на своите резултати от различни категории и етапи.

3.Теория

При създаване на приложението са добавени два администраторски акаунта.

Всеки един администратор може да добавя студенти към курса чрез качване на `xlsx` файл. В раздел “Резултати”, учителят може отново да качи файл с разширение `xlsx`, който да съдържа оценки. Но, за да направи това трябва задължително да избере категория и етап, за който са избраните оценки.

Раздел “Диаграми” дава възможност на администратора да генерира диаграми^[4]. Той трябва да избере тип на диаграмата, координати по `x` и координати по `y` преди да я генерира. Останалите критерии не са задължителни.

След като избере координати и завърши с допълнителните настройки, може да прегледа генерираната диаграма. Ако избере “Запиши” диаграмата ще бъде записана в базата, а ако избере “Изтегли”, единственото нещо което ще се случи е, че диаграмата ще бъде изтеглена като `jpg` файл.

4.Архитектура

В разработката на системата е използвана трислойна архитектура. Тя е изградена на базата на архитектурния стил MVC. Структурата на директориите е взимствана от PHP WEB фреймуърка Laravel^[3]. Презентационният слой е разработен чрез употребата на следните технологии: HTML, CSS и JavaScript. Информацията, свързана с данните за потребителите, диаграмите, студентите и техните резултати по категории се съхраняват в базата от данни. Бизнес логиката е имплементирана чрез употребата на езика PHP. Контролер частта от MVC модела осъществява извличането и изпращането на данни до презентационния слой на системата. Те връщат или изгледи, или данни в `json` формат. Моделите служат да извличане на данните от базата, както и за тяхното добавяне и редактиране.

5.Използвани технологии

Използваните технологии в системата са HTML5, JavaScript ES6, CSS3, PHP 7.1.27, XAMPP v3.2.3, PHPExcel 1.8.1^[5], ChartJS 2.8.0^[2,4]. Редакторът използван за разработката на приложението е Visual Studio Code.

6. Инсталация и настройки

За стартирането на приложението потребителят трябва да има актуалната версия на XAMPP. Чрез него могат да се пуснат сървър и MySQL база от данни, без необходимост от инсталация на други програми. Чрез phpMyAdmin могат да се създадат и редактират необходимите таблици за базата от данни. Файловете на проекта трябва да са поставени в конкретната папка на XAMPP (htdocs). За стартиране на приложението в браузъра се изписва localhost и номера на порта, на който да се извика, ако той е различен от 80.

Логиката по осъществяването на връзка с базата от данни е изнесена като код във файла *project_61999\inc\config.inc*. Така при необходимост от корекция, промените ще са локализирани само в този файл.

```
$localhost = 'localhost';  
$db_name = 'project_web_61999';  
$username = 'root';  
$password = '';
```




Освен настройките за базата в същия файл трябва да се зададе и пътя до проекта, това става в променливата path.




7. Кратко ръководство на потребителя

7.1. Функционалности на администратор/учител

Тип на диаграмата

✓

Настройки

Заглавие

X координати

Y координати

Мин. Y

Макс. Y

Стъпка

0

100

20

Данни

+ Добави

✗ Изтрий

Създай диаграма

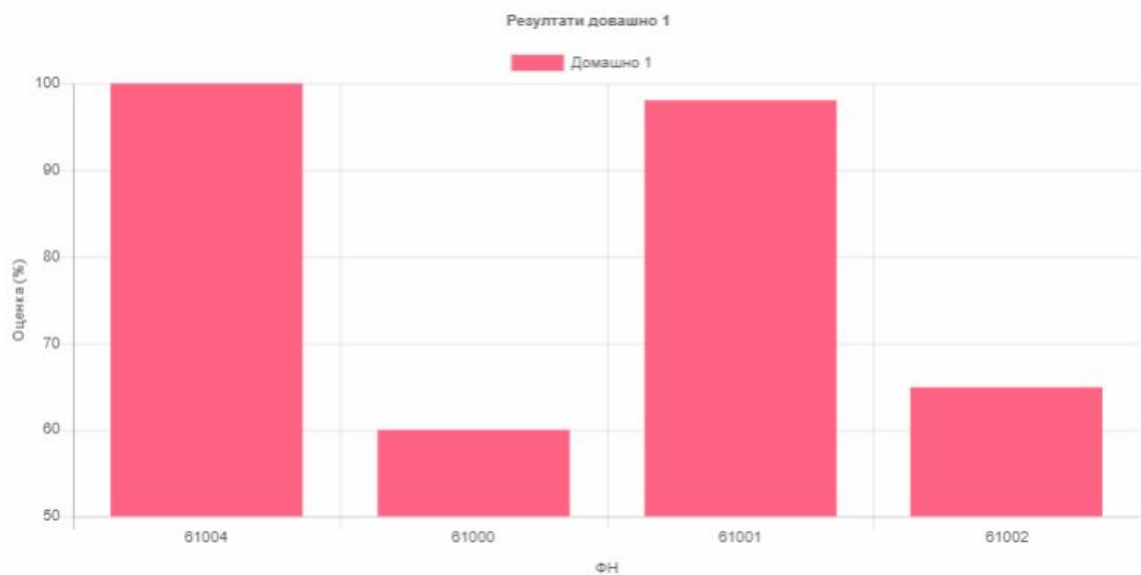
X координати	Y координати
Всички студенти ▼	Изберете координати ▼
61004	

↶

↷

Фиг.1 Генератор на диаграми

При вход като администратор, потребителя вижда началната страница на приложението (Фиг.1).



Фиг.2 Пример за генерирана диаграма

След като администраторът е определил типа на диаграмата и е попълнил настройките, при натискане на бутона “Създай диаграма” изкача модал, в който се намира генерираната диаграма. Потребителят може да я запише в базата, само да я изтегли или да се върне, за да направи промени по нея.



Фиг.3 Управление на наличните диаграми

Учителят може да определи кои диаграми да добави към интерфейса на клиентската част като избере бутона “Добави”, както и да изтрие избрана от него диаграма. Изтриването е така нареченото “soft”, тъй като не се изтрива реда в базата, а по-скоро се променя стойността на флаг в таблицата.

От страничното меню потребителят също може да избере да посети някои от останалите раздели или от картинката за изход в долния десен ъгъл да излезе от профила си. На следващите няколко фигури са показани другите изгледи от интерфейса, до които има достъп администратора..

WEB ТЕХНОЛОГИИ, ЛЕТЕН СЕМЕСТЪР 2018/2019

Лични данни

Роля Учител	Имейл silvia@fmi.uni-sofia.bg
Име Силвия	Фамилия Иванова

Смяна на парола

Парола	Нова парола	Повтори паролата
<input type="password"/>	<input type="password"/>	<input type="password"/>

Запази

Фиг.4 Промяна на лични данни

Добави студенти към курса

Добави студенти към курса No file chosen

Записани студенти

Факултетен номер	Имейл	Име	Група	Специалност
62027	alex@fmi.uni-sofia.bg	Александра Йорданова	1	СИ
62028	pavel@fmi.uni-sofia.bg	Павел Митев	1	СИ
62029	denis@fmi.uni-sofia.bg	Денис Бепинов	1	СИ
62030	kris@fmi.uni-sofia.bg	Кристиан Желязков	1	СИ
62031	koce@fmi.uni-sofia.bg	Константин Константинов	1	СИ

Фиг.5 Добавяне на студенти към курса

Добави резултати



Категория

Домашно

Етап

1

Choose File

hw1.xlsx

Запази

Резултати на всички студенти

Факултетен номер	Име	Категория	Оценка	Оценил	Коментар
61004	Константин Константинов	Домашно 1	100.00	Иван Иванов	HTML
61000	Александра Йорданова	Домашно 1	60.00	Иван Иванов	HTML
61001	Павел Митев	Домашно 1	98.00	Иван Иванов	HTML
61002	Денис Белинов	Домашно 1	65.00	Иван Иванов	HTML
61003	Кристиан Желязков	Домашно 1	100.00	Иван Иванов	HTML

Фиг.6 Добавяне на резултати по категория

7.2. Функционалности на студент

alex@fmi.uni-sofia.bg

Александра Йорданова

ФН: 61000, Специалност: СИ, Група: 1




Резултати


Статистика


Смяна на парола

Фиг.7 Начална страница

При вход като студент, потребителят има достъп до своите резултати до момента, до диаграми, които са посочени от администратора за визуализиране в студентския акаунт, както и има възможност да смени паролата си, тъй като при създаването на студентските акаунти, те се създават с парола, факултетният номер на студентите.



Фиг.8 Генерирана диаграма и смяна на парола

8. Примерни данни

8.1. Вход в системата като администратор

Имейл: silvia@fmi.uni-sofia.bg

Парола: 123456

Имейл: alex@fmi.uni-sofia.bg

Парола: 123456

8.1.1. Промяна на потребителски данни

Име: Мария

Фамилия: Драганова

8.1.2. Промяна на парола

Стара парола: 123456

Нова парола: 123456789

Повтори паролата: 123456789

8.1.3. Качване на xlsx файл със студенти

Примерен файл може да намерите в *examples/students.xlsx*.

8.1.4. Качване на xlsx файл с оценки по категории на студенти

Примерен файл може да намерите в *examples/hw1.xlsx*. Последните две колони, оценки и коментар, не са задължителни.

8.1.5. Генериране на диаграма

Тип на диаграма: bar

Настройки:

Настройките във втората секция не са задължителни. Те служат единствено за поясняване и разкрояване на диаграмата. X-координатите са реално етикетите в графиката. По отношение на у-координатите, потребителя може да добави повече от едни координати, като за всяка нова колона има възможност да добави заглавие, което ще се визуализира в легендата на генерираната диаграма.

Генериране:

След като всички настройки са определени трябва да бъде избран бутонът "Създай диаграма", там потребителя има възможност да изтегли диаграмата като jpg, да я запише в базата или да се върне и да я редактира.

8.2. Вход в системата като студент

Имейл: alex@fmi.uni-sofia.bg

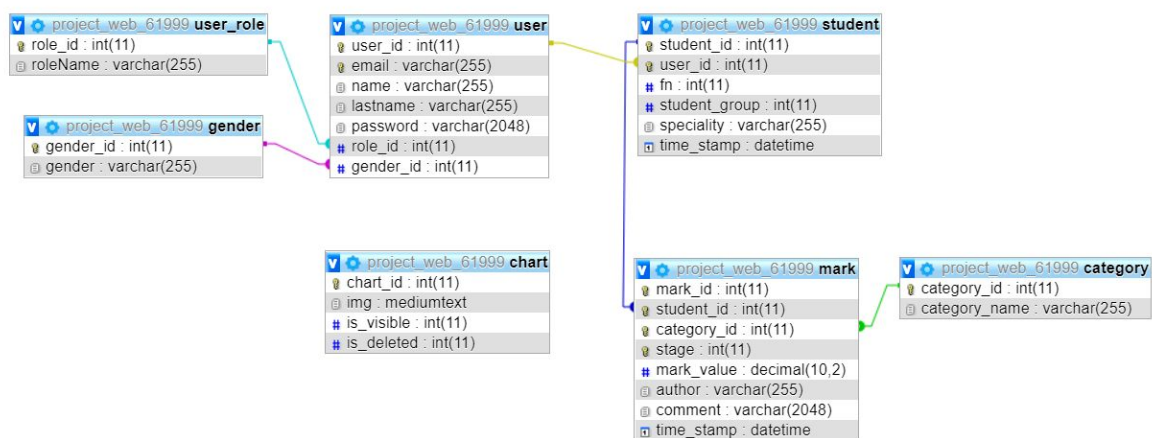
Парола: 61000

8.2.1. Промяна на парола

Аналогично на точка 8.1.2

9. Описание на програмния код

Базата от данни се състои от таблици, подходящо именувани, като в тях да се съхраняват данните свързани с данните за потребителите, диаграмите, студентите и техните резултати по категории.



Фиг.9 Схема на базата данни

Входната точка на програмата е index.php файлът. В него се включват всички файлове отговарящи за конфигурацията на приложението.

Изброени са основните директории, както и кратко описание на това което съдържат.

→ App

◆ Http

- Controllers

Тук се намират всички контролери на системата, отговорни за осъществяването на връзката между изгледите и моделите. Основно функциите в контролерите връщат изгледи, но има и такива функции, които връщат данни в JSON формат. Това са тези функции, които се извикват чрез AJAX заявка. Всички контролери наследяват BaseController. В него се намират основните функции свързани с автентикацията и авторизацията. В този контролер се намира също и създаването на всеки изглед. В зависимост от типа на потребителя изгледа е различен.

→ Inc

Тази директория съдържа файлове, чрез които по-лесно се импортват всички необходими контролери, модели, шаблони и глобални константи.

→ Libs

Файлове необходими за използването на външната библиотека PHPExcel.

→ Resources

В тази директория са поместени файловете, свързани с презентационния слой

◆ Assets

Съдържа CSS, JavaScript файлове, както и всички картинки използвани в приложението.

◆ Templates

Тук се намират файлове, чрез които се сглобява цялата html страница. С цел избягване на повторение на код и по-лесна промяна на общи елементи.

◆ Views

За всеки един контролер в тази директория е създадена поддиректория със съответното име, в която са поместени всички изгледи обслужвани от контролера.

→ Routes

Router класът и api.php файлът способстват за маршрутизацията в приложението. В api.php са посочени всички възможни пътища.

10. Бъдещо развитие

Начинът, по който е реализирано уеб приложението, предоставя възможност за лесно внедряване на нови функционалности. Структурата на проекта е така направена, че човек, който е запознат с архитектурния стил MVC и фреймуърка Laravel, много бързо ще се ориентира.

Администраторска част:

За съжаление приложението не дава голяма свобода по отношение на избора на данните, които могат да бъдат включени в диаграмите. За бъдеще може да се разшири тази функционалност, чрез ъплоудване на файлове в раздела “Диаграми” и дори писане на заявки в текстово поле. Тези идеи могат да бъдат взети при бъдещо развитие на проекта. Разширяване на възможността за генериране на диаграми ще е изключително полезно за крайните потребители. Добавяне на още настройки и по-голяма свобода по отношение на данните, които се използват за самото и генериране.

Студентска част:

За бъдеще могат да бъдат добавени повече възможности по отношение на преглед на крайни дати, преглед на важни статии, важни съобщения публикувани от администратора, както и качване на файловете на заданията за различните категории и етапи.

Приложението е разработено така, че да е с интуитивен и лесен за употреба дизайн, тествано е на Mozilla Firefox и Google Chrome.

11. Какво научих

Благодарение на работата по проекта научих много неща. От една страна придобих повече практически знания по отношение на архитектурният стил MVC. Как се разделя логиката между презентационния слой, бизнес логиката и базата данни, за да може всяко от тях да е обособено самостоятелно и да са независими части от архитектурата, които единствено си комуникират, и при нужда от промяна, тя да се случва не навсякъде, а само в конкретната част. От друга страна проектирането на базата се оказа нелека задача. Разширих познанията си за езика PHP, които до момента бяха изключително базови, основани единствено на предаваните домашни. По отношение на двете допълнителни библиотеки, които използвам PHPExcel и Chart.js научих как се извлича информация от xlxs файл и как се генерират различни типове диаграми с JS.

12. Използвани източници

[1] Office Support: Microsoft, Налични типове диаграми Office

[https://support.office.com/bg-bg/article/%D0%9D%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8-%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8-10b5a769-100d-4e41-9b0f-20df0544a683#_toc365991018\)](https://support.office.com/bg-bg/article/%D0%9D%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8-%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8-10b5a769-100d-4e41-9b0f-20df0544a683#_toc365991018)

[2] ChartJS, Chart.js Documentation, <https://www.chartjs.org/docs/latest/charts/>

[3] Laravel. Структура, Силвия Иванова,
http://w12ref.w3c.fmi.uni-sofia.bg/referat/61999_6_75/index.php?action=view&back=review

[4] Създаване на диаграми с chartjs. Примери, добри практики. Видове диаграми., Никол Емануилова,
http://w12ref.w3c.fmi.uni-sofia.bg/referat/61987_4_116/index.php?action=view&back=review

[5] PHPExcel, Github, <https://github.com/wudi/phpexcel>

Предал (подпис):

/61999, Силвия Иванова, СИ, група 2/

Приел (подпис):

/доц. Милен Петров/

История на версиите

- Първа версия - 30.05.2019
- Втора версия - 01.06.2019
- Финална версия - 04.06.209