**1. ТЕМА –** Осми час

**2. АВТОРИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Имена: | Красиян Красимиров Неделчев |
| ЕГН: | 9503240988 |
| Адрес: | Варна, ул. „Никола Михайловски“ 1, ет.6, ап.13 |
| Телефон: | 0876541272 |
| Email: | krasiyan.nedelchev@gmail.com |
| Училище: | МГ „Петър Берон“ Варна |
| Клас: | 12 „Г“ |

**3. РЪКОВОДИТЕЛ***:*

|  |  |
| --- | --- |
| Имена: | Мая Петкова Караджова |
| Телефон: | 0888 362 514 |
| Email: | maja\_karadzhova@abv.bg |
| Длъжност: | Учител по ИТ |

**4.1 ЦЕЛИ**

„Осми час“ е интернет приложение, насочено към ученици и студенти, което предоставя бързо и удобно търсене на графични материали с учебна насоченост. Гъвкавата таксономизация на материалите и удобният интефейс, подържащ екрани с всякаква големина, свеждат времето между оформянето на заявката за търсене и намирането на желаните резултати до минимум. Разнообразните критерии за търсене позволяват неограничен брой комбинации, които обхващат широк диапазон от образователните степени.

Основната цел на „Осми час“ е представянето на голямо количество информация на минимално визуално пространство. Обособяването и категоризирането на най-важните части от визуалните материали (тагване), позволява на потребителя да види максимално много (и разнообразни) резултати с една единствена заявка. По този начин приложението подпомага учещите, като не изисква почти никакви интеракции от тях.

„Осми час“ е отворена директория и позволява на всеки свой потребител да участва в изграждането на съдържанието на сайта. Този модел, наподобяващ модела на Wikipedia, позволява прилагането на качествен контрол над съдържанието от голяма група редактори и голям поток от разнообразни материали.

**4.2 ОСНОВНИ ЕТАПИ В РЕАЛИЗАЦИЯТА НА ПРОЕКТА**

**Първи етап**

Поради нуждата проектът да има максимално опростен и удобен интерфейс, подържащ широка гама от устройства, първият етап от проекта беше да проуча безплатно предоставяните библиотеки за визуалната част. Реших да приложа Twitter Bootstrap като основен визуален фреймуърк, тъй като е лек, бърз, удобен и масово използван. За търсачката избрах Select2 jQuery плъгина, тъй като той работи както с предефинирани таксономични показатели, така и с такива, въведени от потребителя. За обособяването на части от качените изображения (тагване) не намерих особено добри безплатни модули. Накрая избрах jTag, защото функционално беше прост, работеше сравнително добре и кодът му беше разбираем и лесен за доработки. За сървърната част избрах Kohana MVC фреймуърка, тъй като в себе си той има заложени модули за ORM и манинпулация на изображения.

**Втори етап**

Вторият етап се състоеше в структуриране на базата данни, инсталиране и настройване на Kohana, описване на моделите и връзките в ORM, добавяне на Bootstrap и всички javascript библиотеки.

**Трети етап**

Третият етап представляваше сглобяване на цялостната система и разписването на ajax заявките и контролерите в Kohana. В процеса на разработка се опитах да се движа последователно по стъпките, които един потребител би направил използвайки сайта: качване на изображения, добавяне на тагове по изображения, търсене. Понеже jTag не беше активно разработвана в последните 2 години се наложи да направя промени по нея за да е съвместима с последните версии на jQuery и jQuery UI. jTag по спецификация не работи, когато изображенията се скалират, което за целта на проекта беше изключително важна функционалност. Това също доведе до нуждата да променя някои от готовите методи. Крайния резултат беше положителен и показа добро поведение при работа под мобилен browser.



**Четвърти етап**

Основната цел на четвъртия етап беше да направя ORM заявките към базата с данни при търсене от началната страница и да структурирам визуализацията на намерените резултати. Следващата стъпка беше да изчистя всички останали бъгове и да направя визуални подобрения там, където е необходимо.

**Пети етап**

Имплементиране на потребителска система включваща soft регистрация и интеграция с Facebook login. Целта на soft регистрацията е да позволи на потребители без акаунт в системата да добавят материали, въвеждайки само своя имейл адрес. След успешното добавяне на материал, те ще получават съобщение, което ги поканва, при тяхно желание, да влязат на сайта и да изберат парола за акаунта си, за да го активират.

Интеграцията на Facebook login отваря множество възможности за развитие на сайта – при желание на автора на учебни материали, влязъл чрез Facebook може да позволи да се запазва неговото учебно завенеие (от Facebook профила му) и да се показва с всеки негов материал.

В потребителската система вложих 3 нива на роли и привилегии - потребител, редактор и администратор. Потребителите могат да добавят материали, но те се показват на сайта след като минат одобрение от друг потребител с по-висока роля. След опредлен брой добавени и удобрени материали, всеки потребител става редактор и може да редактира и одобрява материалите на други потребители. Адиминстратора има пълни права над сайта и може да управлява потребителите.

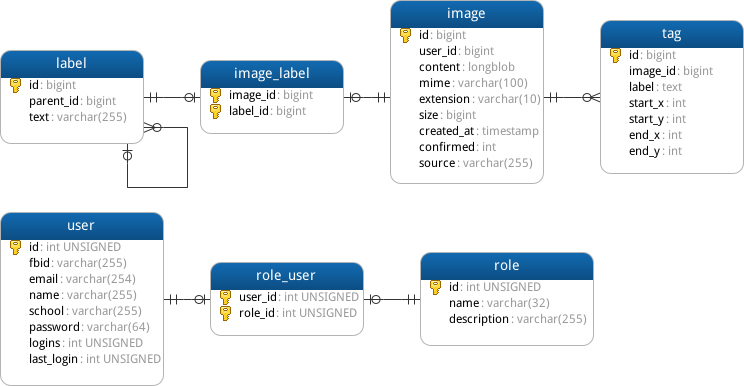
**4.3 ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ**

Основния проблем, който срещнах, докато разработвах проекта, беше съхраняването и манипулацията на изображения. С цел бързодействие и подреденост реших да съхранявам изображенията в BLOB формат в базата данни. Срещнах спънка, когато трябваше да интегрирам Kohana модула за манипулация на изображения, тъй като той е предвиден само и единствено за работа с файлове. След като потърсих във форума на Kohana, реших проблема по следния начин - при всяка заявка временно съхранявам изображението от базата във файл. Това се оказа доста лесно за реализиране и нямаше негативни последици върху бързодействието на системата. Друг проблем беше извличането на изображенията от базата данни и подаването им към потребителя. Намерих подобен проблем в StackOverflow, където другите потребители бяха посъветвали да се манипулират html хедърите, които изпраща Kohana и изрично да се зададе в „content-type“, че съдържанието е изображение. По този начин успях да създам динамичен адрес, който сервира изображения спрямо подаден идентификатор.

**4.4 ЛОГИКА И ФУНКЦИОНАЛНОСТ**

„Осми час“ е структуриран като MVC приложение:

**Модели** (osmichas\application\classes\Model\ ) **и таблици**:

* **Image** – качени графични учебни материали на сайта. Съдържа в себе си (като BLOB) съдържанието на изображението, както и негови файлови характеристики.
* **Label** – съдържа таксономичните показатели, като всеки от тях може да има множество от дъщерни показатели, отново от същата таблица.
* **Tag** – обособените части от изображенията. Всеки таг има текстово описание и позиция (абсолютна, в пиксели) спрямо обособеното изображение.
* **image\_label** – носи връзката между изображенията и таксономичните показатели.
* **User** – всички потребители в сайта. Модела дефинира множество помощни методи показващи ранка на потребителя, неговата активност в сайта и др.
* **Role** – всички възможни роли в сайта – member, editor, admin
* **role\_user –** съдържа отредените роли на различните потребители

**Контролери** (osmichas\application\classes\Controller\ ):

* Основният контролер е **Main.php** (osmichas\application\classes\Controller\Main.php) - в него се държат основните методи и логиката за поведението на всички контролери, които го наследяват.
* **Search.php –** Изпълнява ролята на контролер за началната страница.
* **Image.php –** Дефинира публични адреси свързани с манипулацията на изобржения и таговете по тях.
* **Ajax.php –** Дефинира публични адреси използвани от асинхронните javascript заявки.
* **About.php –** Дефинира публичния адрес на страницата „За проекта“
* **User.php -** Отговаря за различни аспекти от потребителската система.

**Изгледи** (osmichas\application\views\frontend):

* **layout.php –** Основен шаблон, зареждащ структурата на страниците и статичните asset-и.
* **header.php, footer.php –** Хедър и футър за сайта.

Изгледите за всеки контролер се намират в папка с името на контролер в osmichas\application\views\frontend. Те се зареждат автоматично за всеки action, освен ако това изрично не е упоменато.

**4.5 ИЗПОЛЗВАНИ ТЕХНОЛОГИИ**

* WAMP като сървър за разработка
* BitBucket - за source control
* Sublime Text 3 – като основен редактор
* Navicat MySQL trial – за манипулации по базата данни и генерирането на модели за нея
* Kohana MVC PHP framework 3.3.1
* Twitter Bootstrap + тема Cerulean, предоставена от http://bootswatch.com
* jQuery + jQuery UI
* Select2 – за търсачката
* Dropzone.JS – за качването на изображения
* jTag – за tag-ване на изображения, модифицирана за целите на проекта
* FancyBox – за преглед на изображение след търсене
* Isotope.js – за подреждане на резултатите от търсене
* Validate.js – за валидация на полета във формите
* Bootstrap-switch.js - за превключвателните бутони
* Adobe Photoshop
* Microsoft Office
* Animoto.com

**4.6 СТАРТИРАНЕ НА ПРИЛОЖЕНИЕТО**

„Осми час“ е публично достъпен на адрес http://osmichas.info , като всеки един потребител, влязъл на сатйа има пълен достъп до всичките му функционалности.

„Осми час“ се състои от изпълнима част написана на PHP и MySQL база данни. Структурата на базата и примерните данни се намира в *db\_structure.sql*. Версията на MySQL съръвра трябва да е >= 5.6. Името на базата данни по презумция е *osmichas*, като тя се достъпва с потребител *root* без парола. Изпълнимия код е структуриран в няколко поддиректории – *Kohana*, *osmichas*, *public\_html*. Kohana държи в себе си версия 3.3.1 на фреймуърка. Папката *osmichas* държи цялата MVC структура на проекта и конфигурацията му, *public\_html* държи asset-ите свързани с фронтенда на сайта. Сайта е предвиден да работи на PHP >= 5.4 и Apache >= 2.4. При инсталация, директивата DocumentRoot на Apache vHost-а трябва да е посочва пълния път до *public\_html* директорията. Настройките за достъп до базта данни са в *osmichas\application\config\database.php*

**4.7 ВЪЗМОЖНОСТ ЗА РАЗВИТИЕ**

Тъй като съдържанието на сайта се контролира и манипулира изцяло от потребителската му база, възможностите за развитие са безкрайни. Простата но гъвкава система позволява да се добавят учебни материали от най-разнообразни теми.

В технически аспект е възможно системата да се разшири и да започнат да се съхраняват различните етапи в развитието на всеки учебен материал, с цел грешни/злонамерени промени да могат да бъдат върнати лесно към предишната версия.

