

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КИБИРНЕТИКИ (№22)

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

КУРСОВАЯ РАБОТА

«Разработка прототипа web-приложения»

по курсу

«Современные средства программирования»

Выполнил:

студент группы Б17-514

Жарков Максим Алексеевич

Преподаватель:

Садчиков Сергей Михайлович

Москва 2019

1. Проектирование

1.1 Постановка задачи

29. Патентный отдел (Прием заявок на изобретения и оформление авторских свидетельств)

Автор (представитель авторского коллектива) приносит описание изобретения и заявку на регистрацию. Сотрудник проверяет правильность заполнения и полноту комплекта документов, после чего принимает документы для проверки изобретения. По итогам проверки авторам может быть отказано в регистрации, в случае если, не выявлена значимость изобретения или выявлен плагиат, в последнем случае возможно направление соответствующей информации в ВАК, может быть предложено откорректировать и уточнить описание на основе сделанных замечаний, или может быть выдано авторское свидетельство.

1.2 Словарь предметной области

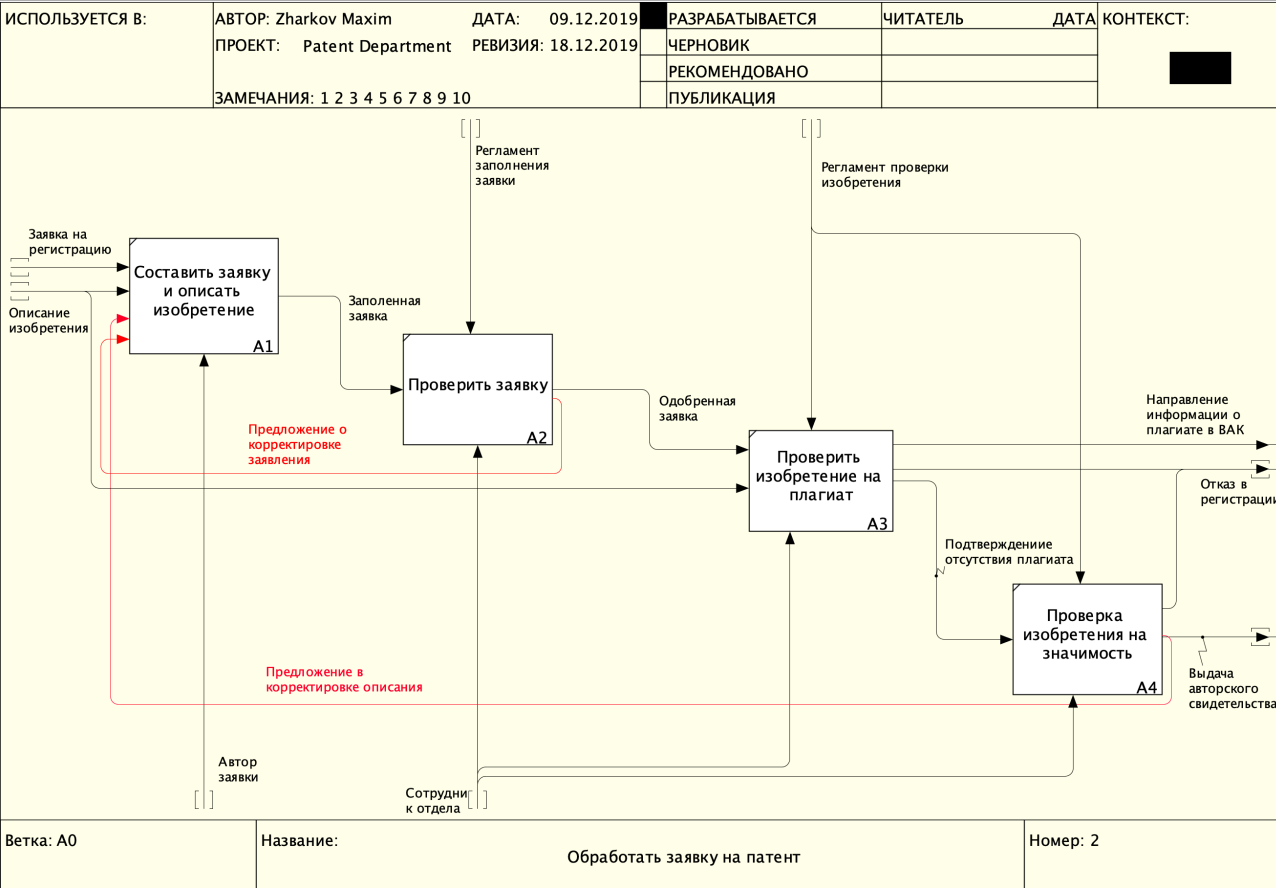
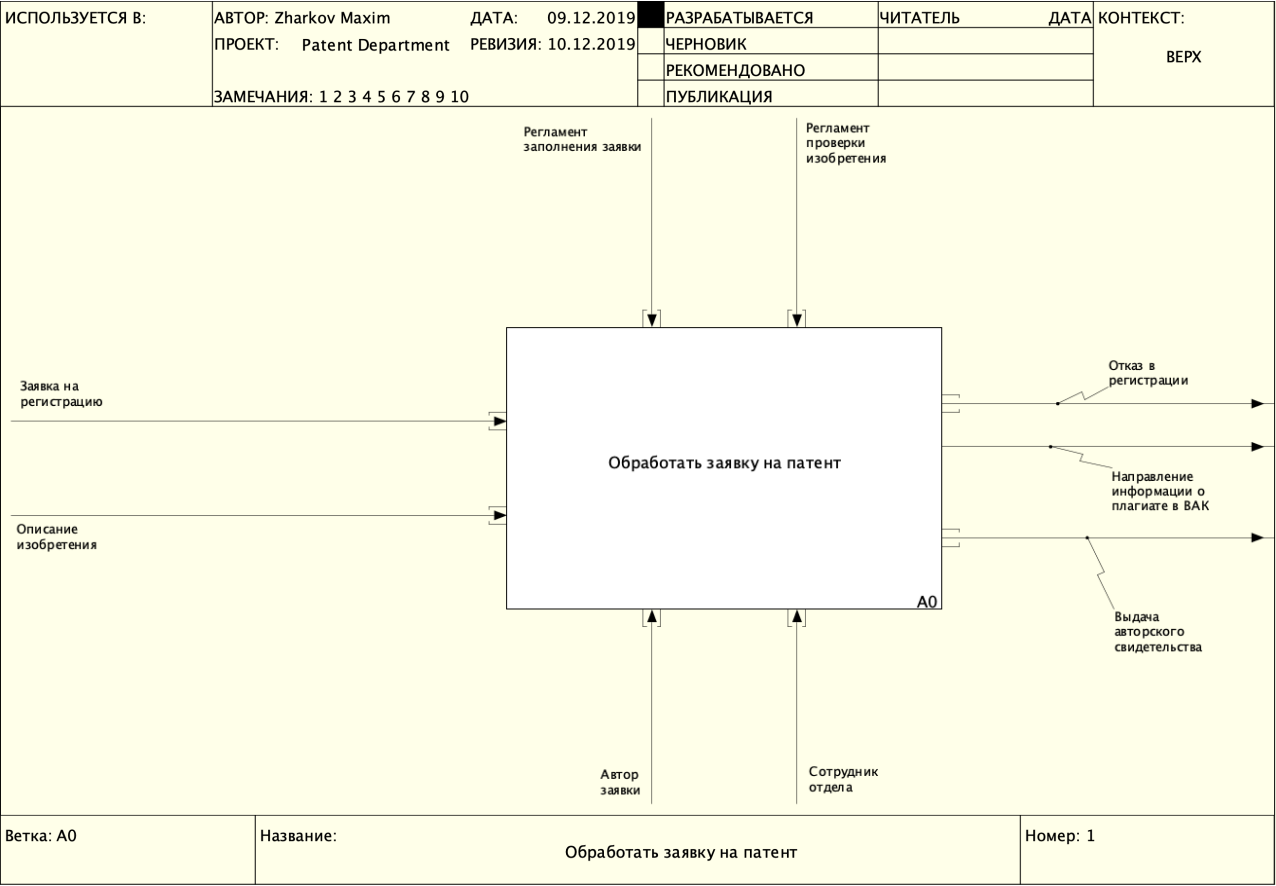
Патент — охранный документ, удостоверяющий исключительное право, авторство и приоритет изобретения, полезной модели, промышленного образца либо селекционного достижения.

Регламент заполнения заявки — документ, определяющий способ заполнения заявки на патент.

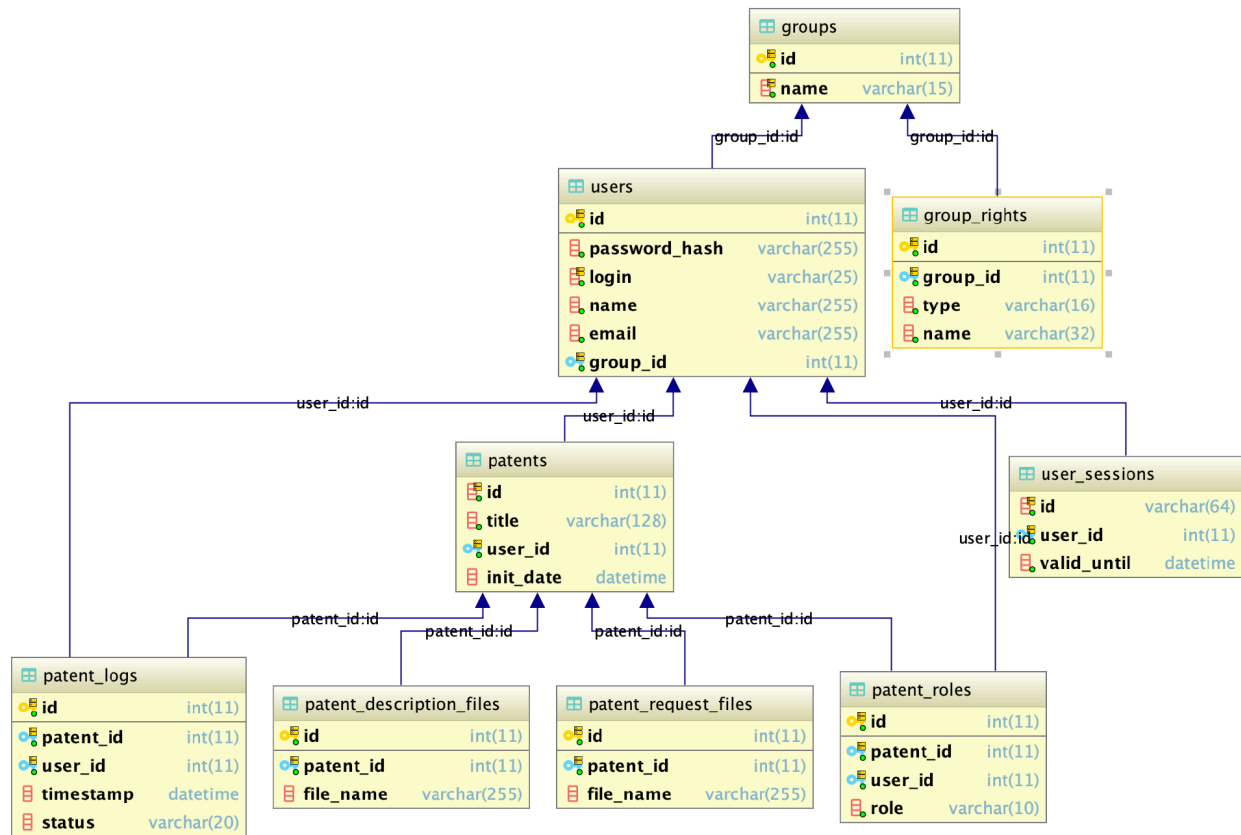
Регламент проверки изобретения — документ, определяющий способ проверки изобретения на плагиат и на значимость.

Сотрудник патентного отдела — человек, который проверяет заявления и описания изобретений.

1.3 IDEF0 диаграмма



1.4 Информационная модель (схема базы данных)



2. Реализация приложения

2.1 Интерфейс

Внешний вид приложения был сделан в соответствии с нормативом WCAG 2.1. Контрастность элементов интерфейса проходит уровень AAA.

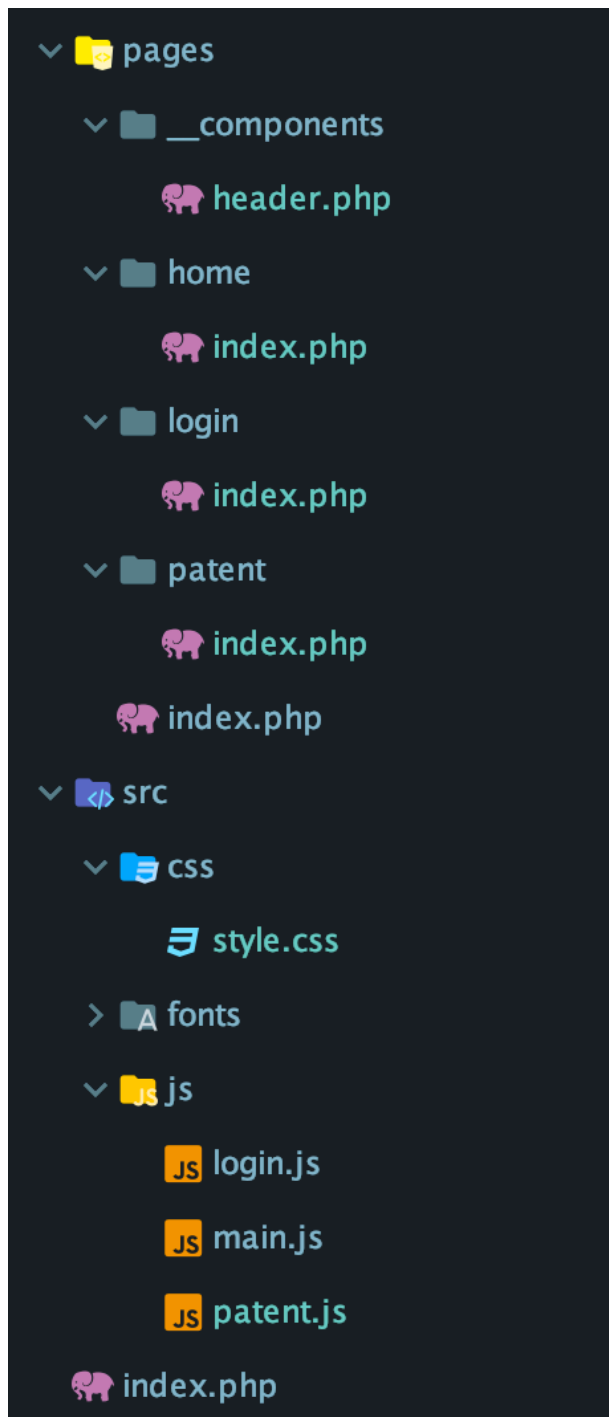
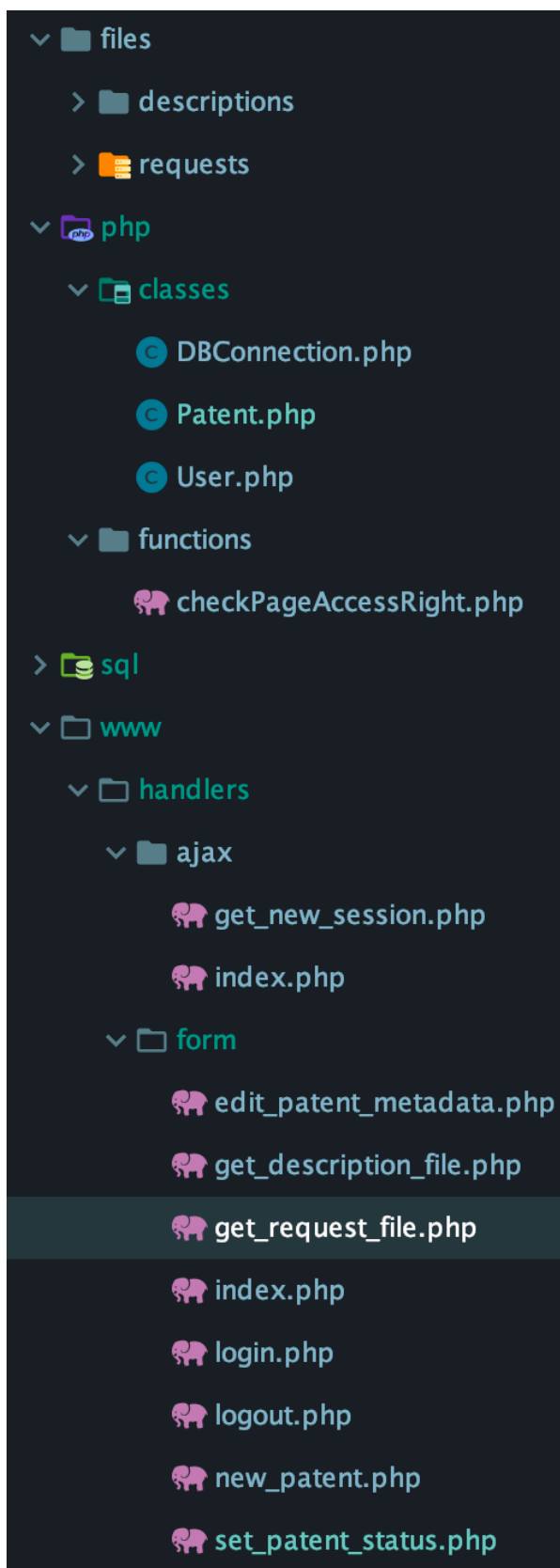
Foreground Colour:	Background Colour:	Results
<div>#000000</div> <div>Red: <input type="text"/></div> <div>Green: <input type="text"/></div> <div>Blue: <input type="text"/></div> <div>Hue (°): <input type="text"/></div> <div>Saturation (%): <input type="text"/></div> <div>Value (%): <input type="text"/></div>	<div>#F8E297</div> <div>Red: <input type="text"/></div> <div>Green: <input type="text"/></div> <div>Blue: <input type="text"/></div> <div>Hue (°): <input type="text"/></div> <div>Saturation (%): <input type="text"/></div> <div>Value (%): <input type="text"/></div>	<div>This is example text. Some of it bolded. <i>Some of it italicized.</i></div> <div>Brightness Difference: (>= 125) <input type="text" value="224.02"/></div> <div>Colour Difference: (>= 500) <input type="text" value="625"/></div> <div>Are colours compliant? <input type="text" value="YES"/></div> <div>Contrast Ratio <input type="text" value="16.316"/></div> <div>WCAG 2 AA Compliant <input type="text" value="YES"/></div> <div>WCAG 2 AA Compliant (18pt+) <input type="text" value="YES"/></div> <div>WCAG 2 AAA Compliant <input type="text" value="YES"/></div> <div>WCAG 2 AAA Compliant (18pt+) <input type="text" value="YES"/></div>
<div>#000000</div> <div>Red: <input type="text"/></div> <div>Green: <input type="text"/></div> <div>Blue: <input type="text"/></div> <div>Hue (°): <input type="text"/></div> <div>Saturation (%): <input type="text"/></div> <div>Value (%): <input type="text"/></div>	<div>#FFFFFF</div> <div>Red: <input type="text"/></div> <div>Green: <input type="text"/></div> <div>Blue: <input type="text"/></div> <div>Hue (°): <input type="text"/></div> <div>Saturation (%): <input type="text"/></div> <div>Value (%): <input type="text"/></div>	<div>This is example text. Some of it bolded. <i>Some of it italicized.</i></div> <div>Brightness Difference: (>= 125) <input type="text" value="255"/></div> <div>Colour Difference: (>= 500) <input type="text" value="765"/></div> <div>Are colours compliant? <input type="text" value="YES"/></div> <div>Contrast Ratio <input type="text" value="21"/></div> <div>WCAG 2 AA Compliant <input type="text" value="YES"/></div> <div>WCAG 2 AA Compliant (18pt+) <input type="text" value="YES"/></div> <div>WCAG 2 AAA Compliant <input type="text" value="YES"/></div> <div>WCAG 2 AAA Compliant (18pt+) <input type="text" value="YES"/></div>

2.2 Принятые ограничения

Были приняты следующие функциональные ограничения:

- Регистрация новых пользователей происходит только через администратора посредством прямой записи в базу данных.
- Полное удаление патентов производится администратором посредством прямого удаления из базы данных.
- Ссылка в шапке «Регламент подачи документов» никуда не ведет.
- При одобрении оформления патента происходит 15-секундная пауза, симулирующая время работы оформления патента.
- Под статусом «Плагат» понимается закрытие патента без оформления авторского свидетельства и отправка информации в ВАК.

2.3 файловая структура



- В директории **/pages/** находятся файлы с исходным кодом соответствующих страниц web-приложения
- В директории **/files/** хранятся файлы заявок и описаний изобретений
- В директории **/php/** находятся файлы, обеспечивающие базовый функционал:
/DBConnection.php — класс для доступа к Базе Данных
/functions/ — разные вспомогательные функции
/Patent.php — модель для работы с патентами
/User.php — модель для работы с пользователями
- В директории **/www/handlers/ajax** находятся файлы с исходным кодом, обеспечивающие работу AJAX-запросов в web-приложении. Название файла соответствует названию запроса, **/index.php** — общий гейт для запросов.
- В директории **/www/handlers/form** находятся файлы с исходным кодом, обеспечивающие обработку форм в web-приложении. Название файла соответствует названию формы, **/index.php** — общий гейт для обработки форм.
- В директории **/www/src/css** находятся стилевые файлы, подключаемые к определённым страницам (название файла соответствует названию страницы), **style.css** — общий стилевой файл, подключающийся ко всем страницам
- В директории **/www/src/js** находятся JavaScript-файлы, подключаемые к определённым страницам (название файла соответствует названию страницы), **main.js** — общий скрипт, подключающийся ко всем страницам
- В директории **/www/src/fonts** находятся дополнительные шрифты

2.4. Используемые технологии

2.4.1. Сервер

- Apache
- MySQL
- PHP

2.4.2. Клиент

- JavaScript
- CSS3
- HTML5

3. Работа с приложением

3.1. Установка

3.1.1. Установка окружения

Для работы с приложением необходимо установить сервер (**2.4.1. Сервер**). Далее необходимо загрузить файлы из пункта **2.3. Структура проекта** на сервер, в директорию `/www/` и обозначить как корень документов. Далее необходимо запустить SQL скрипт `/sql/create_schema.sql`, который создаст схему БД. После этого требуется запустить SQL скрипт `/sql/populate_schema.sql`, который заполнит БД первоначальными данными.

3.1.2. Данные для входа

Имеются первоначальные данные для входа (*логин/пароль (группа)*):

admin / admin (Администратор)

empl1 / empl1 (Сотрудник патентного отдела)

empl2 / empl2 (Сотрудник патентного отдела)

decl1 / decl1 (Пользователь)

decl2 / decl2 (Пользователь)

3.2. Использование

3.2.1. Авторизация

Для авторизации требуется зайти в корень сайта. Как неавторизованный пользователь Вы будете автоматически перенаправлены на страницу авторизации `/login`. В поля «Логин» и «Пароль» нужно ввести соответственно логин и пароль пользователя из п.3.1.2. Далее нажать на кнопку «ВОЙТИ». При правильно введенных данных Вы будете перенаправлены на домашнюю страницу `/home`. При некорректных введенных данных вы будете возвращены на страницу `/login` с сообщением об ошибке. Если авторизованный пользователь не будет в течение 2 минут кликать или двигать мышью на сайте — будет показано сообщение и пользователь будет перенаправлен на страницу `/login`.

3.2.2. Работа с патентами

Зайдите на домашнюю страницу `/home`. Вы увидите полный список созданных Вами патентов, либо патенты, которые вы можете проверить, если зашли, как Сотрудник (список может быть пустым). Если вы вошли под группой Администраторы или Руководители исследований, в шапке сайта Вам будет доступна опция «Создать

заявку на патент». По нажатию на эту кнопку создастся новый заказ и вы автоматически попадёте на страницу редактирования.

На странице патента вы можете увидеть действия, которые можно совершить с заказом:

1. Отправить на проверку – отправляет на проверку сотрудникам.
2. Редактировать – изменить данные о патенте.
3. Отменить оформление патента – закрыть патент со стороны пользователя, отказаться от проверки.
4. Уточнить данные – отправить патент владельцу на корректировку данных
5. Одобрить оформление патента – выдать авторское свидетельство
6. Выявлен плагиат – закрыть патент с пометкой плагиат, отправить информацию в ВАК
7. Плагиат не выявлен – перейти к проверке описания изобретения
8. Отказать в оформлении патента - не выдать авторское свидетельство, закрыть патент
9. Взять на проверку – будучи сотрудником, взять патент на проверку

3.2.4. Пример совместной работы пользователей

При отмене или закрытии патента он становится неактивным, с ним больше нельзя совершать действия.

Правильный сценарий.

В браузере А:

1. Открыть страницу **/pages/login**
2. Ввести данные: логин **empl1**, пароль **empl1**. Нажать кнопку **«ВОЙТИ»**.
3. Открыть страницу **/pages/patent?id=38**

В другом браузере В:

1. Открыть страницу **/pages/login**
2. Ввести данные: логин **decl2**, пароль **decl2**. Нажать кнопку **«ВОЙТИ»**.
3. Открыть страницу **/pages/patent?id=38**

Далее в браузере А на открытой странице **/order/?id=46** нажимаем кнопку **«Одобрить оформление патента»** (сразу под шапкой), а в браузере В сразу же (менее чем за 15 секунд после предыдущего действия) нажимаем кнопку **«Отменить оформление патента»** (тоже под шапкой).

Результат: В браузере А появится ожидание загрузки страницы (15 секунд), заказ ещё не будет закрыт, но работа над закрытием уже начнётся. В браузере В также появится ожидание. По итогу в браузере А страница будет перезагружена и будет видно, что у заказа статус **«Выдано авторское свидетельство»**. Соответственно, в браузере В страница также перезагрузится, но появится сообщение об ошибке.

Неправильный сценарий.

В браузере А:

1. Открыть страницу **/pages/login**

2. Ввести данные: логин **empl1**, пароль **empl1**. Нажать кнопку «**ВОЙТИ**».

3. Открыть страницу **/pages/patent/?id=46&skip_lock=1**

В другом браузере В:

1. Открыть страницу **/pages/login**

2. Ввести данные: логин **decl2**, пароль **decl2**. Нажать кнопку «**ВОЙТИ**».

3. Открыть страницу **/pages/patent/?id=46**

Далее в браузере А на открытой странице **/order/?id=46** нажимаем кнопку «**Одобрить оформление патент**» (сразу под шапкой), а в браузере В (менее чем за 15 секунд после предыдущего действия) нажимаем кнопку «**Отменить оформление патента**» (тоже под шапкой).

Результат: В браузере А появиться ожидание загрузки страницы (15 секунд), патент ещё не будет закрыт, но работа над закрытием уже начнётся. В браузере В страница перезагрузится — будет виден статус заказа «**Отменён**». В браузере А страница будет перезагружена и будет видно сообщение об ошибке.

3.2.5. Пример дополнительной проверки на сервере

Сценарий с проверкой на клиенте.

1. Открыть страницу **/pages/login**

2. Ввести данные: логин **admin**, пароль **admin**. Нажать кнопку «**ОТПРАВИТЬ**».

3. Открыть страницу **/pages/patent/?id=3**

4. Навести мышь на блок с названием и описанием заказа

5. Нажать на появившуюся кнопку «**РЕДАКТИРОВАТЬ**»

6. В поле «Название заказа» ввести более 128 символов (не получится, так как стоит атрибут **maxlength**)

Сценарий с проверкой на сервере.

1. Открыть страницу **/pages/login**

2. Ввести данные: логин **admin**, пароль **admin**. Нажать кнопку «**ОТПРАВИТЬ**».

3. Открыть страницу **/pages/patent/?id=3&skip_check**

4. Навести мышь на блок с названием и описанием заказа

5. Нажать на появившуюся кнопку «**РЕДАКТИРОВАТЬ**»

6. В поле «Название заказа» ввести более 128 символов (получится, так как отсутствует атрибут **maxlength**)

7. Нажать кнопку «**ИЗМЕНИТЬ**»

8. Появится ошибка — была дополнительная проверка на сервере

