

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ПРОЕКТУ

«Новая версия ИС когнитивных экспериментов в части множества когнитивных
единиц»

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Куратор: Филиппович Юрий Николаевич _____

Студент: Двоеглазов Григорий Иванович _____

Группа: 171-331

1. Аннотация	2
2. План работы	3
3. Участники	4
4. Индивидуальные планы участников	4
Двоеглазов Григорий Иванович 171-331	4
5. Формирование требований к проекту	6
5.1. Анализ предметной области	6
Введение	6
Анализ рисков	7
5.2. Анализ востребованности решения, формулировка проблемы	7
5.3. Анализ аналогов и технических решений	7
Вывод	8
5.4. Формулирование целей и задач по проекту	9
Цель проекта	9
Задачи проекта	9
5.5. Целевая аудитория проекта	9
Классы пользователей	11
2. Реализация проекта	12
2.1. Проектирование разделов	12
Примеры макетов интерфейса	13
2.2. Проектирование структуры базы данных	15
2.3. Конкретная реализация задачи на серверной стороне	16
2.4. Конкретная реализация задачи на клиентской стороне	16
2.5. Аспекты информационной безопасности	17
2.6. Тестирование приложения	17
3. Сопровождение проекта	19
3.1. Администрирование проекта на сервере.	19
Требования к клиентской части	19
Требования к серверной части	20
Администраторы веб-сервиса	20
3.2. Инструкция пользователя	20

1. Аннотация

С учетом постоянного развития веб-технологий, появилась необходимость модернизировать ИС когнитивных экспериментов в части множества когнитивных единиц. Упор в работе приходился на дизайн, но и сама система приобрела несколько фундаментальных возможностей для работы с базами данных.

2. План работы

№	Название	Состав и описание	Дата окончания
1	Выбор темы	Выбор темы и нахождение заказчика	01.03.2020
2	Первичные коммуникации с заказчиком	Определение основных требований к проекту	21.03.2020
3	Анализ предметной области	Анализ аналогов, определение дополнительных требований к проекту	25.03.2020
4	Разработка прототипа интерфейса	Создание первых эскизов интерфейса ИС	31.03.2020
5	Предоставление эскиза интерфейса	Предоставление и согласование эскиза интерфейса сайта	01.04.2020
6	Создание ТЗ	Структурирование работы, уточнение требований	08.04.2020
7	Навигация	Разработка навигации	14.04.2020

8	Написание кода	Реализация поставленной задачи. Наиболее продолжительная часть проекта.	14.05.2020
9	Добавление базы данных	Для использования ИС	29.05.2020
10	Предоставление промежуточной версии проекта заказчику	Предоставление промежуточной версии проекта заказчику	1.06.2020
11	Отладка	Исправление возможных ошибок	7.06.2020
12	Тестирование, доработка	Проведение тестов, доработка согласно результатам	15.06.2020
13	Предоставление проекта заказчику	Предоставление проекта заказчику	30.06.2020
14	Подготовка к защите	Создание презентации, подготовка текста выступления и документов по проекту.	01.07.2020

3. Участники

- Двоеглазов Григорий Иванович 171-331 - разработка требований, разработка документации, коммуникации, тестирование, разработка API, разработка backend, программирование, дизайн, разработка интерфейса, разработка прототипа, верстка, разработка frontend части проекта, разработка прототипа

4. Индивидуальные планы участников

Двоеглазов Григорий Иванович 171-331

- Первичные консультации с заказчиком - 1 час
- Изучение ТЗ - 2 часа
- Изучение дополнительного материала (для тестирования) - 6 часов
- Постановка цели и задач по проекту - 3 часа
- Определение функциональных требований - 4 часа
- Настройка среды разработки - 1 час
- Разработка базовых инструкций для API для сущностей - 8 часов
- Определение основной концепции сайта - 1 час
- Определение основных цветовых сочетаний и шрифтов для сайта - 2 часа
- Создание основных типовых элементов - 4 часа
- Установка и подготовка ПО - 4 часа
- Корректировка дизайна страниц - 2 часа
- Разработка дизайна модуля главной страницы:
 - Компьютерная версия - 2 часа
 - Мобильная версия - 1 час
- Разработка дизайна модуля авторизации:
 - Компьютерная версия - 1 час
 - Мобильная версия - 1 час
- Разработка дизайна модуля фильтров :
 - Компьютерная версия - 2 часа
 - Мобильная версия - 1 час
- Генерация сессии
 - Изучение материалов для создания сессии - 4 часа
 - Реализация системы сессии - 5 часа
 - Проверка ролей и прав пользователей - 2 часа
- Создание структуры ролей - 3 часа

- Решение ошибок и первичное тестирование связи с front-end
 - Проверка обновления данных - 3 часа
 - Проверка работы дополнительных компонентов - 4 часа
- Разработка модуля авторизации
 - Компьютерная версия - 2 часа
 - Мобильная версия - 2 часа
 - Корректировка - 2 часа
- Подключение авторизации и пользователей - 4 часа
- Разработка модуля фильтров
 - Компьютерная версия - 2 часа
 - Мобильная версия - 2 часа
 - Корректировка - 2 часа
- Разработка модуля редактирования новостей
 - Корректировка - 2 часа
- Изучение дополнительного материала - 6 часов
- Тестирование модулей
 - Модуля авторизации - 1 час
 - Модуля фильтрации и сортировки записей - 6 часов
 - Модуля добавления записей - 1 часа
 - Модуля редактирования записей - 1 часа
 - Модуля удаления записей - 1 часа
- Тестирование ролей
 - Администратора - 1 час
 - Пользователя - 1 час
- Подготовка отчета
 - Написание введения, описание актуальности работы - 2 часа
 - Разработка общего плана работ по проекту - 6 часов
 - Написание содержательных глав - 4 часа

Итого 113 часов

5. Формирование требований к проекту

5.1. Анализ предметной области

Введение

Разработка новой версии информационной системы когнитивных экспериментов <http://www.tesaurus.ru/> в части множества когнитивных единиц является обоснованной необходимостью для создания приятного и удобного интерфейса для работы с базой данных. К плюсам данного решения можно отнести сразу несколько моментов:

1. Современный интерфейс
2. Адаптивный дизайн

Анализ рисков

Сильные стороны <ul style="list-style-type: none">• Современный интерфейс• Адаптивный дизайн• Возможность добавлять, удалять и изменять запись прямо в ИС	Слабые стороны <ul style="list-style-type: none">• Возросшая нагрузка на ПК пользователя из-за дополнительных UI библиотек• К интерфейсу нужно привыкнуть
Возможности <ul style="list-style-type: none">• Привлечение новых пользователей• Расширение функционала сайта, добавление туда дополнительных модулей	Риски <ul style="list-style-type: none">• Изначальный запуск требует работы с массивной UI библиотекой, что может замедлить начало полноценной работы

5.2. Анализ востребованности решения, формулировка проблемы

Проблема заключается в том, что подобные ИС имеют устаревший и не user-friendly дизайн (без поддержки мобильных устройств), т.к. многие из них были созданы больше 5 лет назад.

Решение обновления дизайна является востребованным, потому что новым пользователям (молодым ученым в т.ч.) будет удобно и комфортно пользоваться новым интерфейсом.

5.3. Анализ аналогов и технических решений

Для более точного формирования требований к проекту и реализуемому функционалу, а также для проверки необходимости реализации данного решения стоит рассмотреть <http://www.tesaurus.ru/tes.php>, т.к. именно этот сайт является предшественником нового решения, и на нем строится весь функционал сайта

Исходя из данного анализа станет понятна востребованность работы по проекту и определен необходимый дополнительный функционал на сайте в случае, если он потребуется.

Критерии	http://www.tesaurus.ru/tes.php
Наличие различных ролей на сайте	На сайте отсутствует разделение ролей
Наличие собственного инструментария для создания записи	На сайте отсутствует возможность создания новой записи
Наличие собственного инструментария для удаления записи	На сайте отсутствует возможность удаления записи
Наличие собственного инструментария для редактирования записи	На сайте отсутствует возможность редактирования записи

Наличие фильтрации и сортировки по записям	Есть возможность
Интерфейс сайта	Устаревший, но функциональный

Вывод

Разрабатываемый проект берет в качестве примера по реализации <http://www.tesaurus.ru/tes.php> , при этом все необходимые пункты либо дорабатываются либо делаются с нуля в соответствии с требованиями, которые выдвигаются к проекту. Также переработкам подвергаются как UX/UI составляющие части приложения, которые изменяются в сторону большего юзабилити, что достаточно важно с учетом того, что сервисом будут пользоваться и те пользователи, которые не имеют достаточного опыта пользования схожими решениями, так и способы делегирования полномочий на сайте, которые были определены среди требований заказчика.

Таким образом, разрабатываемая система отвечает всем требованиям заказчика, тем самым обосновывая и подкрепляя значимость и актуальность проекта.

5.4. Формулирование целей и задач по проекту

Цель проекта

Целью проекта является разработка новой версии информационной системы когнитивных экспериментов <http://www.tesaurus.ru/> в части множества когнитивных единиц

Задачи проекта

1. Первичные коммуникации с заказчиком и получение задач.
2. Разработка плана реализации проекта, проектирование функциональных модулей для сервиса, структуры баз данных и API.
3. Выбор UX/UI, разработка макетов.
4. Проектирование сайта.

5. Разработка главной страницы сайта.
6. Разработка страницы логина.
7. Разработка страниц взаимодействия с записями.
8. Тестирование.
9. Доработка сайта.
10. Оформление технической документации.
11. Разработка текста презентации проекта.
12. Презентация заказчику.

5.5. Целевая аудитория проекта

Среди всей целевой аудитории проекта, можно выделить несколько основных сегментов пользователей новостным порталом:

1. Ученые
 - a. **География проживания:** по всей территории России и СНГ
 - b. **Возраст:** 25-65 лет
 - c. **Статус:** пользователь или администратор
 - d. **Цель захода на сайт:** просмотр, создание, редактирование, удаление записей
 - e. **Ожидания от сайта:** простой и доступный интерфейс, интуитивно понятный и удобный функционал сайта, содержащий достаточный, но не избыточный инструментарий.
2. Составители кроссвордов на английском языке на тематику спорт
 - a. **География проживания:** по всему миру
 - b. **Возраст:** не имеет значения
 - c. **Статус:** читатель
 - d. **Цель захода на сайт:** найти какой-либо интересующий материал
 - e. **Ожидания от сайта:** простой и доступный интерфейс, регулярное обновление записей

Две эти категории определяют как необходимый функционал на сайте, так и требованию к интерфейсу, как обычных страниц, так и инструментария для работы с новостями или товарами.

Таким образом, для первого сегмента целевой аудитории основными требованиями к сайту станут:

- Единообразие интерфейсов
- Читаемость сайта
- Удобство использования в режиме пользователя или администратора

Тогда как для обычного пользователя основные критерии по сайту будут относиться не столько к его функционалу (большая часть которого для обычного пользователя недоступна в любом случае), сколько к внешнему наполнению и понятности обычных динамических страниц. Так, к основным требованиям здесь можно отнести:

- Читаемость текста на мобильном

Классы пользователей

На основании анализа целевой аудитории, требований к проекту и анализу аналогичных технических решений были выделены несколько основных классов пользователей, которые не только отвечают требованиям заказчика к уровню модерации на сайте, но и не усложняют систему обширным переплетением возможностей и задач для каждой роли.

К данным классам относятся:

- 1. Пользователь** - предположительно, самый многочисленный класс на сайте. К пользователям относятся любые посетители, которые приходят на сайт только для просмотра записей. В данном случае инструментарий ограничен лишь просмотром содержимого сайта.
- 2. Администратор** - наименее многочисленный класс на сайте. К данной категории относятся люди из разряда ученых и т.д.. Основной особенностью здесь является возможность использования всего функционала, предоставляемого на сайте.

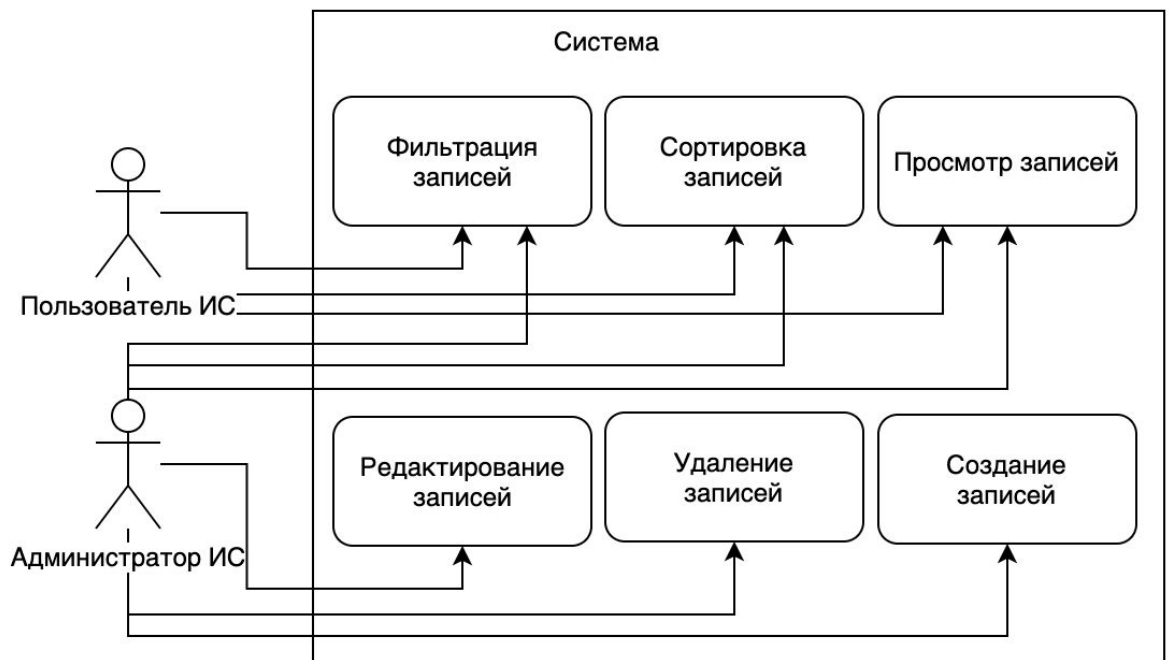


Диаграмма ролей

2. Реализация проекта

2.1. Проектирование разделов

При определении дизайна сайта упор был сделан на стандартное сочетание цветов UI компонентов, понятный каждому пользователю - зеленый, красный и белый. В итоге, общая структура сайта оказалась следующей:

- Главная - стартовая страница, на которой представлена таблица записей с фильтрами
- Страница логина - страница для авторизации администратора.
- Страница создания/редактирования/удаления записи - страница формы редактора, с помощью которого можно создавать, удалять или изменять запись

Примеры макетов интерфейса

ВЫЙТИ

Просмотр базы данных фигур знания

База данных содержит **1001** фигур знания. Фигуры знания могут содержать неточности в значениях полей "Функция", "Способ" и "Область".

Формула смысла

Введите формулу

Знак

Введите

Функция

☒ Рецепт/Ретушь

☐ Рецепт

☐ Ретушь

Способ:

Область:

Выберите способ

Выберите область

Сортировка

☐ Формула смысла

☐ Знак

Часть 1 главной страницы (моб. версия) (вид страницы Администратора)

Сортировка

☐ Формула смысла

☐ Знак

☐ Функция

☐ Способ

☐ Область

ПРИМЕНИТЬ

ОТЧИСТИТЬ

Найдено записей: 1001

СОЗДАТЬ ЗАПИСЬ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Знак	Формула смысла	Функция	Способ
Football	Another word for soccer	Рецепт	синонимия
Line	What do tennis players hit the ball over?	Рецепт	термин

Часть 2 главной страницы (моб. версия) (вид страницы Администратора)

Email

Введите E-mail

Пароль

Пароль

Войти

Часть страницы логина (вид Пользователя, Администратор не может зайти на страницу логина, т.к. он уже авторизован)

Вернуться

Редактирование

Формула смысла

Another word for soccer

Знак

Football

Функция

Рецепт

Способ

синонимия

Область

футбол

Изменить

Форма добавления записи (компьютерная версия)(вид Администратора, Пользователь не может зайти на страницу Редактирования, т.к. он не авторизован)

2.2. Проектирование структуры базы данных

База данных разбита на два основных раздела, каждый из которых соответствует своему функционалу на сайте:

- Раздел авторизации: сюда относится таблица profiles, которая хранит данные о каждом администраторе;
- Раздел записей: к этому разделу относятся таблицы crossWords, которая хранят в себе записи;

Структура БД:

Таблица **profiles**


#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
1	id 	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
2	email	varchar(50)	utf8_general_ci		Нет	Нет		
3	password	varchar(100)	utf8_general_ci		Нет	Нет		

Таблица **crossWords**

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
1	id 	int(10)		UNSIGNED	Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
2	question	text	utf8_general_ci		Нет	Нет		
3	answer	text	utf8_general_ci		Нет	Нет		
4	function	text	utf8_general_ci		Нет	Нет		
5	method	text	utf8_general_ci		Нет	Нет		
6	subjectArea	text	utf8_general_ci		Нет	Нет		

2.3. Конкретная реализация задачи на серверной стороне

Для реализации серверной части приложения был выбран фреймворк Express.js. Данный фреймворк позволяет реализовать веб-приложение, которое использует представленную выше базу данных.

Маршруты API можно найти по адресу

<https://github.com/Dvoegor/pd/tree/master/src/routes>

2.4. Конкретная реализация задачи на клиентской стороне

Для реализации задачи по разработке веб-сервиса на клиентской стороне был выбран шаблонизатор Handlebars. Данный шаблонизатор был выбран по нескольким основным причинам:

1. Простота использования.

При этом предусматриваются следующие аспекты современной верстки сайтов и веб-приложений:

1. Адаптивность

2. Резиновость
3. Использование современных методов верстки

2.5. Аспекты информационной безопасности

- Различные советы по настройке данных на сайте, доступные в документации, позволят обеспечить безопасность от большинства основных атак.

2.6. Тестирование приложения

Все тестирование проекта проводилось вручную. Для тестов составлялись чек-листы, в которых было указано:

- Адрес проверяемой страницы
- Название проверяемого блока
- Условие для проверки
- Поле успешности выполнения проверки (T/F)

Пример поля из чек листа

Страница	Проверяемый блок	Условие	Успешность
Главная	Хедер	При нажатии на кнопку “Войти” нас переносит на страницу с авторизацией, чтобы пользователь мог использовать права администратора	True
Главная	Список записей	Пользователь получает список записей из БД, может просматривать эти записи и пользоваться пагинацией	True
Главная	Форма фильтрации	При заполнении формы и нажатии кнопки “Применить” формируется запрос, после которого пользователь получает	True

		список записей, согласно фильтрации и сортировке	
Логин	Форма авторизации	При заполнении формы и нажатии кнопки “Войти” формируется запрос, после которого пользователь получает права администратора. Пользователя перенаправляет на главную страницу	True
Главная	Ссылки на создание, редактирование и удаление записей	После получения прав администратора, пользователь может создавать, редактировать и удалять записи в отдельном окне	True

В случае, если в поле проверки успешности выполнения вписывается False, то данный пункт оформляется в баг-репорт, который передается программисту, ответственному за данный блок.

В баг репорт входят следующие пункты:

- Название бага - краткое описание ошибки на сайте
- Шаги воспроизведения - порядок действий, необходимых для выявления бага
- Фактический результат - результат, который мы получаем при прохождении шагов воспроизведения
- Ожидаемый результат - результат, который подразумевался как исходный
- Окружение - на чем выполнялись шаги воспроизведения (браузер, характеристики компьютера при необходимости)
- Приоритет - степень влияния на систему. Приоритет бывает нескольких видов:
 - **Блокирующий** - при появлении бага отказывает основной функционал;
 - **Критический** - значительная часть системы не работает;

- **Высокий** - элементы работают, но не так, как нужно;
- **Низкий** - система в порядке, но какие-то элементы вызывают раздражение. Пример - при нажатии на кнопку какой-нибудь элемент уезжает;
- **Незначительный** - ошибка, не влияющая ни на что. Например, опечатка в тексте.

3. Сопровождение проекта

3.1. Администрирование проекта на сервере.

Требования к клиентской части

Данные требования не описывают минимально-необходимую сборку компьютера, а используются лишь как рекомендация для стабильной работы приложения.

- Intel Celeron J1800 2410 МГц,
- Intel Bay Trail-D mITX,
- 4 Гб DDR3 1600МГц,
- 8 Гб NAND FLASH,
- Crown ATX CMC-SM601 400 Вт Black,
- WIN 8 или новее.
- Монитор: 13`` 1366x768 (16:9),
- Клавиатура (для набора сообщения),
- Мышь,
- Браузер (один из)
 - Opera 62.0.3331.66
 - Firefox 72.0.2
 - Google Chrome 79.0.3945.130
 - Яндекс Браузер 19.12.2.252

Требования к серверной части

Разрабатываемый веб-сервис будет храниться на собственных серверах. Данное решение обусловлено тем, что для более удобного контроля работы серверов логичнее будет выбрать иной хостинг, нежели стандартный хостинг политеха. Более того, сайты, находящиеся на хостинге fitmospolytech не индексируются поисковиком, а следовательно, не будут выдаваться в поиске.

Технические характеристики выделенного сервера:

- **Жесткий диск:** SSD на 20гб
- **Оперативная память:** 512мб
- **Процессор:** Intel Xeon E5-2620
- **Операционная система:** Ubuntu 16.04

Администраторы веб-сервиса

Так как данный проект разрабатывается в качестве инструментария для создания полноценной ИС, то в качестве администратора сервиса будут выступать пользователи с правами “администратор”. Это позволит создать условия для всей необходимой модерации на сайте.

3.2. Инструкция пользователя

№	Название функции	Порядок действий пользователя	Комментарии
1	Предоставление информации в виде отображаемого в браузере HTML-документа	Зайти на сайт	HTML документ отображается корректно
2	Вход на сайт с привилегиями администратора	Зайти на сайт, ввести логин и пароль администратора, нажать кнопку входа	Пароль и логин находятся в БД
3	Вход на сайт в качестве пользователя	Зайти на сайт	

6	Переход на страницу авторизации	Нажать кнопку “Войти”	Пароль и логин находятся в БД
7	Добавление записи	Нажать кнопку добавления записи, заполнить форму, сохранить	Для добавления записи необходимы права администратора
8	Удаление записи	Выбрать нужную запись, перейти на форму удаления, нажать кнопку удаления	Только администратор может удалять записи
9	Редактирование записи	Выбрать нужную запись, нажать кнопку редактирования, заполнить форму новой информацией.	Только администратор может редактировать записи
10	Выход из аккаунта	Нажать кнопку выхода	Выход отправляет пользователя на главный экран в режиме пользователя
11	Отзывчивая адаптивность	Открыть браузер в оконном режиме, Зайти на сайт, Потянуть за окно браузера, наблюдая, как компоненты перестраиваются	Позволяет удобно использовать сайт с любого монитора
12	Кроссбраузерность	Открыть разные браузеры, Зайти на сайт	Позволяет использовать сайт с любого браузера