**«Проектная деятельность»**

# Реализация смарт-контракта

В рамках проекта необходимо реализовать систему «СКОП: смарт-контракт», которая позволяет присоединяться к проекту, ставить цели, задачи и дедлайны к ним, а также отмечать свой прогресс. В систему СКОП вовлечены следующие ***субъекты***: ученик, учитель, глава кафедры, научный руководитель. ***Объектом системы*** является проект

## **Характеристики субъектов и объектов**

### *Характеристики проекта*:

* Название;
* Глобальная цель;
* Список задач и дедлайны к ним;
* Роли для участников;
* Участники;
* Куратор;
* Лаборатория для проведения проекта (если есть);
* Знания предметов;
* Статус проекта;

Перспективы:

* Один проект может быть частью другого;

### Характеристики ученика:

* ФИО;
* Логин (электронная почта);
* Класс;
* Сильные стороны;
* Проекты ученика (только один из них может быть действителен);

### Характеристики учителя:

* ФИО;
* Логин (электронная почта);
* Предметы, которые ведёт учитель;
* Лаборатория (если есть);
* Список курируемых проектов (если есть);

### Характеристики главы кафедры (учитель):

* Название кафедры;

### Характеристики научного руководителя (учитель);

### Характеристики администратора:

* ФИО;
* Логин (электронная почта);

## **Функционал для каждой из ролей в системе**

### Ученик:

1. Регистрируется;
2. Добавляет свои сильные стороны;
3. Удаляет сильные стороны;
4. Создаёт проект;
5. Изменяет роль для себя в проекте;
6. Добавляет задачи к проекту и дедлайны к ним;
7. Изменяет цель проекта;
8. Просматривает характеристики своего проекта;

Перспективы:

1. Общаться в чате;
2. Отмечать задачу проекта как выполненную;
3. Отправлять приглашения другим ученикам для участия в проекте (не больше 5 за раз);
4. Присоединяться к проекту по приглашению других учеников;
5. Отмечать задачу проекта как выполненную;
6. Отправлять приглашение учителю, чтобы тот стал куратором проекта (одно максимум);
7. Создать запрос на изменение глобальной цели проекта. Изменяется только тогда, когда её согласуют остальные участники проекта;

### Учитель:

1. Регистрируется;
2. Создаёт проект;
3. Помогает ученикам регистрироваться;
4. Добавляет участников в проект;
5. Удаляет участников из проекта;
6. Добавляет задачи к проекту и дедлайны к ним;
7. Изменяет цель проекта;
8. Назначает роль ученику в проекте;
9. Просматривает все проекты;

Перспективы:

1. Общаться в чате;
2. Отмечать задачу проекта как выполненную;
3. Подтверждать выполнение задачи;
4. Подтверждать завершение проекта;
5. Видеть прогресс проекта (процентная полоска);

### Глава кафедры (учитель):

### Научный руководитель (учитель):

1. Отмечать прогресс учеников каждую неделю;

### Администратор:

1. Регистрируется;
2. Меняет глав кафедр;
3. Меняет учителей в лаборатории;
4. Удаляет пользователей из системы;
5. Помогает регистрироваться администраторам и учителям;
6. Просматривает характеристики всех проектов;

Перспективы:

1. Возможность общаться в чате;
2. Переводит учеников в другой класс;

### Общие перспективы:

1. Если в проекте не осталось людей, то он переходит в “спящий” режим;
2. Все пользователи смогут видеть действия друг друга (прозрачность действий в системе);

## **Лаборатории (табл. 1):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № лаборатории | Лаборатория | Преподаватель |
| 1 | Электричества и магнетизма | Нигматуллина Эльмира Медхатовна |
| 2 | Макетирования | Шелопов Артём Сергеевич |
| 3 | Механики и прочности | Нигматуллина Эльмира Медхатовна |
| 4 | Тепловых явлений и молекулярных структур | Шелопов Артём Сергеевич |
| 5 | Микроэлектроники и схемотехники | Шепталин Денис Сергеевич |
| 6 | Автономной авионики | Шепталин Денис Сергеевич |
| 7 | Робототехники | Землянский Евгений Юрьевич |
| 8 | Программирования | Стрыгин Вадим Сергеевич |
| 9 | Математического моделирования и анализа | - |
| 10 | Астрономии и аэрокосмических систем | Баранчуков Владимир Сергеевич |

## **Школьные предметы**

1. Математика;
2. Физика;
3. Информатика;
4. Химия;
5. Биология;
6. Литература;
7. Русский язык;
8. Английский язык;
9. Французский язык;
10. Немецкий язык;
11. Китайский язык;
12. Обществознание;
13. География;
14. ОБЖ;
15. История;
16. Астрономия;
17. Физическая культура;

## **Кафедры**

## **Описание функционала**

При старте в системе должны быть:

* Лаборатории;
* Школьные предметы;
* Кафедры;

### Ученика

* *Зарегистрироваться по сгенерированному кошельку*–пользователь регистрируется в системе по кошельку, который ему выдал учитель. По кошельку можно зарегистрироваться только один раз. Для регистрации нужны следующие данные: логин, пароль, ФИО, класс (номер), класс (буква), сгенерированный адрес.
  + Логин должен быть длиннее 3 символов, но короче 100 (проверяет интерфейс).
  + ФИО должно содержать 2 - 3 слова. Общая длина строки не меньше 8 символов, но не больше 100 (проверяет интерфейс).
  + Логин должен быть уникальным (проверяет контракт).
  + Пароль должен быть длиннее 8 символов и содержать большие и маленькие буквы английского алфавита, цифры (проверяет интерфейс).
  + Класс (цифра) от 1 до 11 (проверяет контракт).
  + Класс (буква) должна быть русская (проверяет интерфейс).
  + Адрес не должен быть занят (проверяет контракт).
* *Добавить сильную сторону*– пользователь указывает те навыки, которыми он хорошо владеет. Каждый пользователь может указать до 10 своих сильных сторон (проверяет контракт). Проверка строки.
* *Удалить сильную сторону* – пользователь может удалить сильную сторону, если такая у него есть (проверяет контракт).
* *Создать проект* – пользователь может создать проект со следующими характеристиками: название, логин куратора, номер лаборатории (всё проверяет контракт). Ученик не может создать второй активный проект.
* *Добавлять / изменять роль* **–** пользователь может добавить / изменить роль для себя в проекте. Проверка строки.
* *Добавить / изменить задачу и дедлайн* – пользователь может добавить / изменить свою задачу в проекте и поставить срок, к которому она должна быть выполнена. Проверка строки. Максимальное количество задач у одного ученика – 10.
* *Добавить / изменить глобальную цель проекта*– пользователь может изменить глобальную цель в действующем проекте. Проверка строки.
* *Просматривать характеристики проекта* – пользователь может просматривать характеристики только тех проектов, в которых он состоит.

### Учителя

* *Зарегистрироваться по сгенерированному кошельку* –пользователь регистрируется в системе по кошельку, который ему выдал администратор. Для регистрации нужны следующие данные: логин, пароль, ФИО, предметы, которые ведёт учитель, лаборатории, которые возглавляет учитель.
  + Логин должен быть длиннее 3 символов, но короче 100 (проверяет интерфейс).
  + ФИО должно содержать 2 - 3 слова. Общая длина строки не меньше 8 символов, но не больше 100 (проверяет интерфейс).
  + Логин должен быть уникальным (проверяет контракт).
  + Пароль должен быть длиннее 8 символов и содержать большие и маленькие буквы английского алфавита, цифры (проверяет интерфейс).
  + Адрес не должен быть занят (проверяет контракт).
  + Учитель выбирает предметы из списка. Корректность номеров проверяет контракт.
  + Учитель выбирает лаборатории из списка. Корректность номеров проверяет контракт.

* *Создать проект -* пользователь может создать проект со следующими характеристиками: название, номер лаборатории (всё проверяет контракт). Количество проектов не ограничено.
* *Помочь ученикам зарегистрироваться -* пользователь генерирует адрес ученику для одноразовой регистрации.
* *Добавить учеников в проект* **–** пользователь может добавить учеников в проект принудительно, если они ничем не заняты. Максимальное число участников – 15 человек.
* *Удалить учеников из проекта* **–** пользователь может удалить ученика из проекта**.**
* *Добавлять / изменять задачи ученикам* - пользователь может поменять / добавить задачу и дедлайн выбранному ученику. Проверка строки.
* *Изменить / добавить цель проекта* - пользователь может изменить / добавить цель проекта. Проверка строки.
* *Назначить / изменить роль ученику* - пользователь может изменить / назначить роль выбранному ученику. Проверка строки.
* *Просматривать характеристики всех проектов -* пользователь может просматривать характеристики любого проекта в системе;

### Главы кафедры (учитель)

### Научного руководителя (учитель)

* *Отмечать прогресс учеников* - пользователь может отмечать эффективность работы учеников оценкой от 1 до 3 баллов.

### Администратора

* *Зарегистрироваться по сгенерированному кошельку* **–** пользователь регистрируется в системе по кошельку, который ему выдал администратор. По кошельку можно регистрироваться только один раз. Для регистрации нужны следующие данные: логин, пароль, ФИО, сгенерированный адрес.
  + Логин должен быть длиннее 3 символов, но короче 100 (проверяет интерфейс).
  + ФИО должно содержать 2 - 3 слова. Общая длина строки не меньше 8 символов, но не больше 100 (проверяет интерфейс).
  + Логин должен быть уникальным (проверяет контракт).
  + Пароль должен быть длиннее 8 символов и содержать большие и маленькие буквы английского алфавита, цифры (проверяет интерфейс).
  + Адрес не должен быть занят (проверяет контракт).
* *Сменить главу кафедры* – пользователь может изменить главу кафедры;
* *Сменить учителя в лаборатории* **–** пользователь может заменить старого учителя на нового.
* *Удалять пользователей из системы* - администратор может удалить пользователя из системы;
* *Возможность генерировать кошельки для регистрации* **–** пользователь может генерировать кошельки для одноразовой регистрации учителей и администраторов.
* *Просматривать характеристики всех проектов -* пользователь может просматривать характеристики любого проекта в системе;

***Реализация интерфейса***

Для каждого пользователя системы должен быть доступен реализованный функционал посредством консольного и графического интерфейсов. Через интерфейс должен быть реализован следующий функционал:

* Авторизация в системе (все).
* Регистрация в системе (новые пользователи).
* Функции в соответствии с ролями:

Ученик:

Первоочерёдная реализация:

1. Регистрируется;
2. Добавляет свои сильные стороны;
3. Изменяет свои сильные стороны;
4. Создаёт проект;
5. Изменяет роль для себя в проекте;
6. Добавляет задачи к проекту;
7. Изменяет задачи к проекту;
8. Изменяет цель проекта;
9. Просматривает характеристики своего проекта;

Перспективы:

1. Возможность общаться в чате;
2. Отправляет приглашения другим ученикам для участия в проекте (не больше 5 за раз);
3. Присоединяется к проекту по приглашению других учеников;
4. Возможность отмечать задачу проекта как выполненную;
5. Отправляет приглашению учителю, чтобы тот стал куратором (одно максимум);
6. Глобальная цель проекта изменяется только тогда, когда её подтверждают остальные ученики;

Учитель:

1. Создаёт проект;
2. Регистрируется;
3. Возможность помогать ученикам регистрироваться;
4. Добавляет участников в проект;
5. Удаляет участников из проекта;
6. Добавляет задачи к проекту;
7. Изменяет задачи к проекту;
8. Добавляет задачи к проекту
9. Изменяет задачи к проекту
10. Просматривает все проекты;
11. Назначает роль ученику в проекте;
12. Возможность добавлять дедлайны к задачам;

Перспективы:

1. Возможность общаться в чате;
2. Возможность отмечать задачу проекта как выполненную;
3. Возможность видеть прогресс проекта (процентная полоска)

Глава кафедры (учитель):

1. Меняет учителя в лаборатории;
2. Удаляет учителей из системы;

Перспективы:

1. Отправляет запрос на смену главы кафедры;

Научный руководитель (учитель):

1. Возможность отмечать прогресс учеников каждую неделю;

Админ:

1. Меняет глав кафедр;
2. Меняет учителей в лаборатории;
3. Удаляет пользователей в системе;
4. Переводит учеников в другой класс;
5. Помогает новым администраторам регистрироваться;
6. Просматривает характеристики всех проектов;
7. Добавляет пароль к своему аккаунту;

Перспективы:

1. Возможность общаться в чате;
2. Возможность переводить учеников в следующий класс при окончании учебного года

**Личные кабинеты**

В интерфейсе ученика должен быть «личный кабинет», в котором отображаются:

* ФИО
* Логин
* Класс
* Куратор
* Лаборатория (если есть)
* Сильные стороны
* Название действующего проекта
* Названия остальных проекты (с их статусами)
* Цель (проекта)
* Задачи (проекта)
* Личная роль

В интерфейсе учителя должен быть «личный кабинет», в котором отображаются:

* ФИО
* Лаборатория (если есть)
* Предметы
* Названия действующих курируемых проектов

В интерфейсе главы кафедры должен быть «личный кабинет», в котором отображаются:

* ФИО
* Лаборатория (если есть)
* Предметы
* Список курируемых проектов (названия)

В интерфейсе научного руководителя должен быть «личный кабинет», в котором отображаются:

* ФИО
* Лаборатория
* Предметы
* Список курируемых проектов (названия)

В интерфейсе админа должен быть «личный кабинет», в котором отображаются:

* ФИО