КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Санкт-Петербургское государственное

бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Колледж информационных технологий»

**ОТЧЁТ**

**по модулю МДК 01.03 «Разработка мобильных приложений»**

**Специальность 09.02.07**

**«Информационные системы и программирование»**

**Специализация:**

**«Программист»**

**Отчет по учебной практике**

Студент группы 493:

Лукьянов И. А.

Преподаватель: Фомин А.В.

Санкт-Петербург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Интерфейс пользователя 4](#_Toc129338359)

[1.1. Авторизация пользователя 5](#_Toc129338360)

[1.2. Регистрация нового пользователя 6](#_Toc129338361)

[1.3. Список мест 7](#_Toc129338362)

[1.4. Место 8](#_Toc129338363)

[1.5. Список счетчиков 8](#_Toc129338364)

[1.6. Счетчик 9](#_Toc129338365)

[1.7. Список тарифов 9](#_Toc129338366)

[1.8. Тариф 10](#_Toc129338367)

[1.9. Список измерений 11](#_Toc129338368)

[1.10. Измерение 12](#_Toc129338369)

[2. Структура базы данных 14](#_Toc129338370)

[2.1. Таблица Settings 14](#_Toc129338371)

[2.2. Таблица APIEndPoint 14](#_Toc129338372)

[2.3. Таблица Session 15](#_Toc129338373)

[3. Описание протокола взаимодействия 16](#_Toc129338374)

[3.1. Контроль сессий 18](#_Toc129338375)

[3.1.1. Функция sign\_in 18](#_Toc129338376)

[3.1.2. Функция sign\_out 19](#_Toc129338377)

[3.1.3. Функция register\_account 20](#_Toc129338378)

[3.1.4. Функция update\_password 21](#_Toc129338379)

[3.1.5. Функция delete\_account 22](#_Toc129338380)

[3.2. Управление местами 22](#_Toc129338381)

[3.2.1. Функция add\_location 23](#_Toc129338382)

[3.2.2. Функция get\_locations 23](#_Toc129338383)

[3.2.3. Функция update\_location 24](#_Toc129338384)

[3.2.4. Функция delete\_location 26](#_Toc129338385)

[3.3. Управление счетчиками 27](#_Toc129338386)

[3.3.1. Функция add\_counter 27](#_Toc129338387)

[3.3.2. Функция get\_counters 28](#_Toc129338388)

[3.3.3. Функция update\_counter 30](#_Toc129338389)

[3.3.4. Функция delete\_counter 31](#_Toc129338390)

[3.4. Управление тарифами 32](#_Toc129338391)

[3.4.1. Функция add\_rate 32](#_Toc129338392)

[3.4.2. Функция get\_rates 33](#_Toc129338393)

[3.4.3. Функция update\_rate 35](#_Toc129338394)

[3.4.4. Функция delete\_rate 36](#_Toc129338395)

[3.5. Управление измерениями 37](#_Toc129338396)

[3.5.1. Функция add\_measurement 37](#_Toc129338397)

[3.5.2. Функция get\_measurements 38](#_Toc129338398)

[3.5.3. Функция update\_measurement 39](#_Toc129338399)

[3.5.4. Функция delete\_measurement 40](#_Toc129338400)

[4. Работа приложения 42](#_Toc129338401)

# Интерфейс пользователя

Приложение состоит из основных Activity:

* Authorization (авторизация) – стартовая Activity, которая служит для ввода данных учетной записи пользователя;
* Registration (регистрация) – можно запустить из Activity авторизации, служит для регистрации учетной записи пользователя;
* Menu (меню) – запускается после успешной авторизации, служит для выбора соответствующего списка.
* Locations (список мест) – служит для отображения списка мест пользователя, с возможностью добавления нового места;
* Location (место) – запускается после выбора места из списк, служит для отображения данных одного места с возможностью редактирования и удаления.
* Counters (список счетчиков) – служит для отображения списка мест пользователя, с возможностью добавления нового счетчика;
* Counter (счетчик) – запускается после выбора счетчика из списка, служит для отображения данных одного счетчика с возможностью редактирования и удаления.
* Rates (список тарифов) – служит для отображения списка тарифов пользователя, с возможностью добавления нового тарифа;
* Rate (тариф) – запускается после выбора тарифа из списка, служит для отображения данных одного тарифа с возможностью редактирования и удаления.
* Measurements (список измерений) – служит для отображения списка измерений пользователя, с возможностью добавления нового измерения;
* Measurement (измерение) – запускается после выбора измерения из списка, служит для отображения данных одного измерения с возможностью редактирования и удаления.

В приложении 1 находится структурная схема приложения

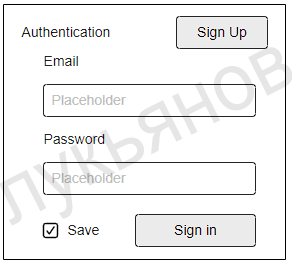


Рисунок 1 – Activity для авторизации пользователя

## Авторизация пользователя

На рисунке 1 показан макет внешнего вида формы авторизации пользователя.

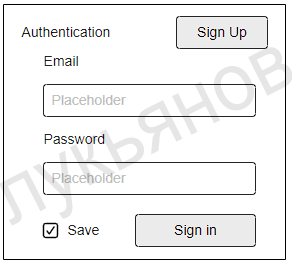


Рисунок 1 – Activity для авторизации пользователя

На рисунке 2 показан внешний вид формы авторизации в приложении.

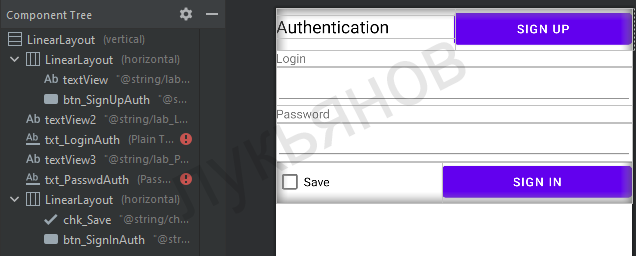


Рисунок 2 – Activity для авторизации пользователя в приложении

На экране присутствуют компоненты EditText для ввода имени пользователя и пароля, компонент CheckBox для возможности сохранения данных учетной записи в локальной базе данных SQLite3 и кнопки входа и регистрации.

## Регистрация нового пользователя

На рисунке 3 показан макет внешнего вида формы регистрации пользователя.

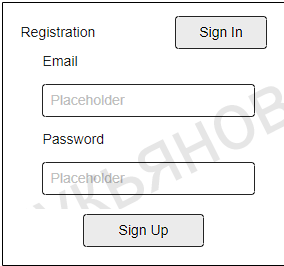


Рисунок 3 – Activity для регистрации пользователя

На рисунке 4 показ­­­­­­­­ан внешний вид формы регистрации в приложении.

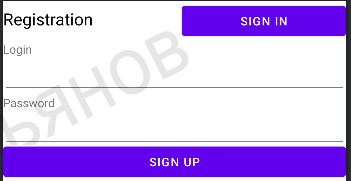


Рисунок 4 – Activity для регистрации пользователя в приложении

На экране присутствуют компоненты EditText для ввода имени пользователя, пароля, а также кнопки регистрации и входа.

## Список мест

На рисунке 5 показан макет внешнего вида формы списка мест.

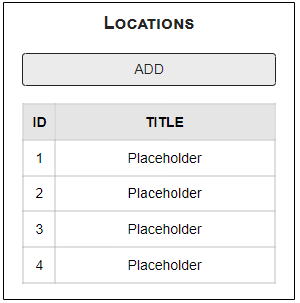


Рисунок 5 – Activity для списка мест

На рисунке 6 показан внешний вид формы списка мест в приложении.

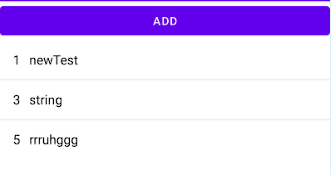


Рисунок 6 – Activity для списка мест в приложении

На экране присутствуют компонент ListView для отображения списка мест и выбора места, а также кнопки добавления нового места.

## Место

На рисунке 7 показан макет внешнего вида формы места.

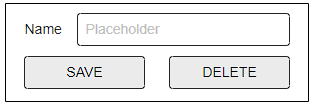


Рисунок 7 – Activity места

На рисунке 8 показан внешний вид формы места в приложении.



Рисунок 8 – Activity места в приложении

На экране присутствуют компоненты EditText для ввода названия места, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления места.

## Список счетчиков

На рисунке 9 показан макет внешнего вида формы списка счетчиков.

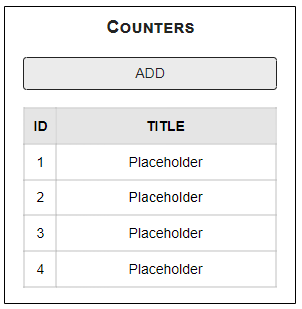


Рисунок 9 – Activity для списка счетчиков

На рисунке 10 показан внешний вид формы списка счетчиков в приложении.

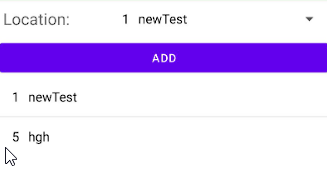


Рисунок 10 – Activity для списка счетчиков в приложении

На экране присутствуют компонент ListView для отображения списка счетчиков и выбора счетчика, а также кнопки добавления нового счетчика

## Счетчик

На рисунке 11 показан макет внешнего вида формы счетчика.

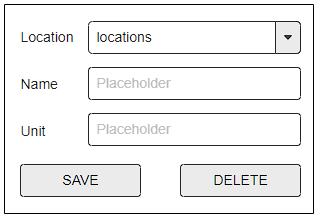


Рисунок 11 – Activity счетчика

На рисунке 12 показан внешний вид формы заметки в приложении.

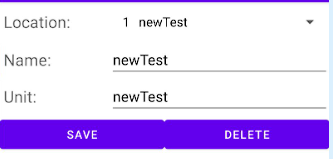


Рисунок 12 – Activity счетчика в приложении

На экране присутствуют компоненты для редактирования счетчика, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления счетчика.

## Список тарифов

На рисунке 13 показан макет внешнего вида формы списка тарифов.

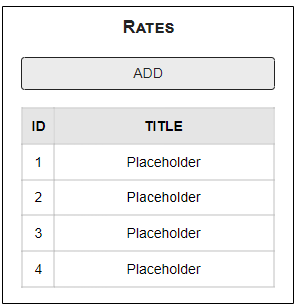


Рисунок 13 – Activity для тарифов заметок

На рисунке 14 показан внешний вид формы списка заметок в приложении.

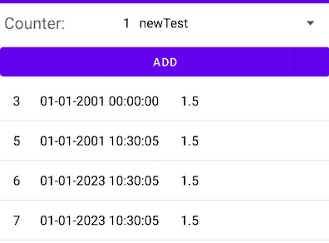


Рисунок 14 – Activity для списка тарифов в приложении

На экране присутствуют компонент ListView для отображения списка тарифов и выбора тарифа, а также кнопки добавления нового тарифа.

## Тариф

На рисунке 15 показан макет внешнего вида формы тарифа.

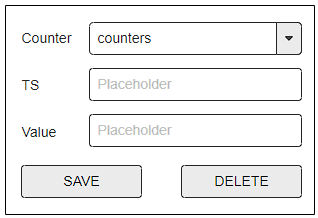


Рисунок 15 – Activity тарифа

На рисунке 16 показан внешний вид формы тарифа в приложении.

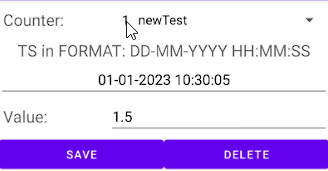


Рисунок 16 – Activity тарифа в приложении

На экране присутствуют компоненты для редактирования тарифа, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления тарифа.

## Список измерений

На рисунке 17 показан макет внешнего вида формы списка измерений.

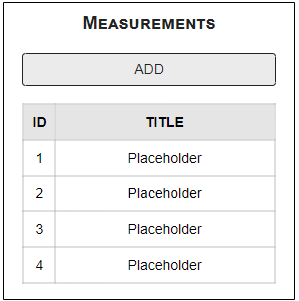


Рисунок 17 – Activity для списка измерений

На рисунке 18 показан внешний вид формы списка измерений в приложении.

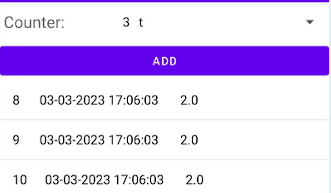


Рисунок 19 – Activity для списка измерений в приложении

На экране присутствуют компонент ListView для отображения списка измерений и выбора измерений, а также кнопки добавления нового измерения.

## Измерение

На рисунке 20 показан макет внешнего вида формы измерения.

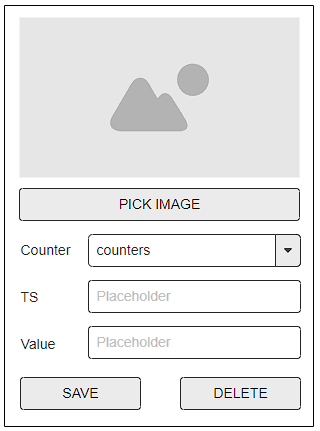


Рисунок 20 – Activity измерения

На рисунке 21 показан внешний вид формы измерения в приложении.

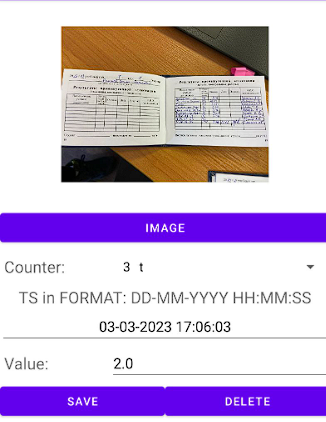


Рисунок 21 – Activity измерения в приложении

На экране присутствуют компоненты для редактирования измерения, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления измерения.

# Структура базы данных

База данных состоит из 3 таблиц:

1. Settings – сохраненные логин и пароль пользователя.
2. Session – сохраненная сессия.
3. APIEndPoint – сохраненная конечная точки.

ER-диаграмма базы данных представлена на рисунке 22.

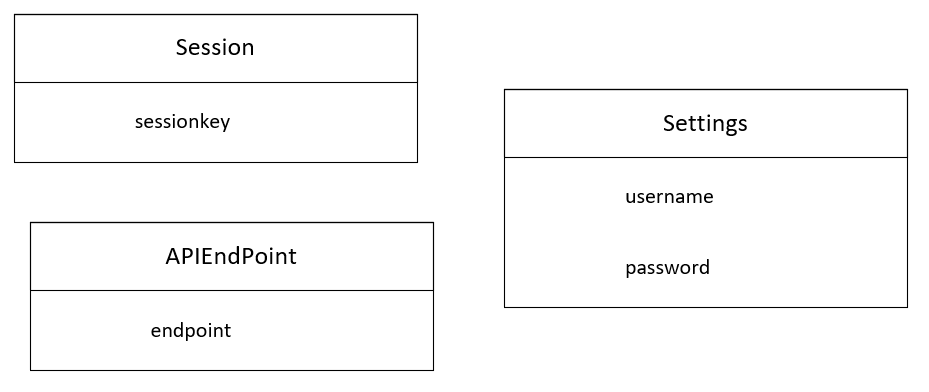


Рисунок 22 – ER-диаграмма базы данных

## Таблица Settings

Содержит сведения о сохраненных учетных данных приложения. Таблица состоит из 2 столбцов:

1. username – логин пользователя.
2. password – пароль пользователь.

Подробное описание столбцов представлено на рисунке 23.

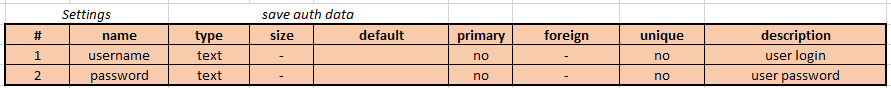


Рисунок 23 – Описание столбцов таблицы Settings

## Таблица APIEndPoint

Содержит сведения о сохраненной конечной точке приложения. Таблица состоит из 1 столбца:

1. endpoint – логин пользователя.

Подробное описание столбцов представлено на рисунке 24.

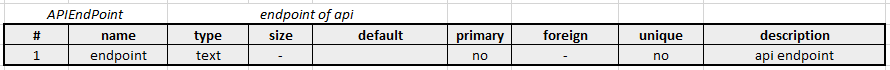


Рисунок 24 – Описание столбцов таблицы APIEndPoint

## Таблица Session

Содержит сведения о сохраненном ключе сессии приложения. Таблица состоит из 1 столбца:

1. sessionkey – ключ сессии.

Подробное описание столбцов представлено на рисунке 25.

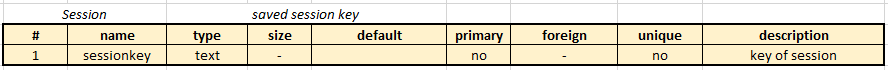


Рисунок 25 – Описание столбцов таблицы Settings­­­­

# Описание протокола взаимодействия

Для взаимодействия с базой данных мобильное приложение использует API на основе хранимых процедур СУБД Postgres и сервера PostgREST, который организует вызов процедур по протоколу HTTP и обмен данными в формате JSON.

Всего доступно 21 функция, список которых показан на рисунке 26:

1. sign\_in – авторизация пользователя.
2. sign\_out – выход из сессии.
3. register\_account – регистрация пользователя.
4. update\_password – изменение пароля пользователя.
5. delete\_account – удаление пользователя.
6. add\_location– добавление места.
7. get\_locations – получение списка мест пользователя.
8. update\_location – обновление места.
9. delete\_location – удаление места.
10. add\_counter – добавление счетчика.
11. get\_ counters – получение списка счетчиков пользователя.
12. update\_ counter – обновление счетчика.
13. delete\_ counter – удаление счетчика.
14. add\_rate – добавление тарифа.
15. get\_ rates – получение списка тарифов пользователя.
16. update\_ rate – обновление тарифа.
17. delete\_ rate – удаление тарифа.
18. add\_measurement– добавление измерения.
19. get\_ measurements – получение списка измерений пользователя.
20. update\_ measurement – обновление измерения.
21. delete\_ measurement – удаление измерения.

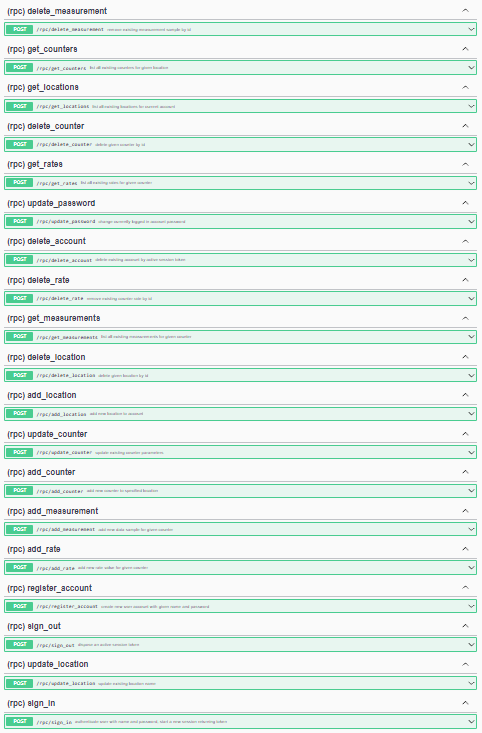


Рисунок 26 – Список хранимых процедур

## Контроль сессий

Данный набор функций позволяет управлять сессией пользователя.

### Функция sign\_in

Позволяет пройти авторизацию с имеющимся логином и паролем, возвращает ключ сессии.

*Входные параметры:*

* name1 – логин пользователя.
* password1 – пароль пользователя.

*Выходные параметры:*

* ключ сессии в формате строки.

Пример вызова функции показаны на рисунках 27 и 28.

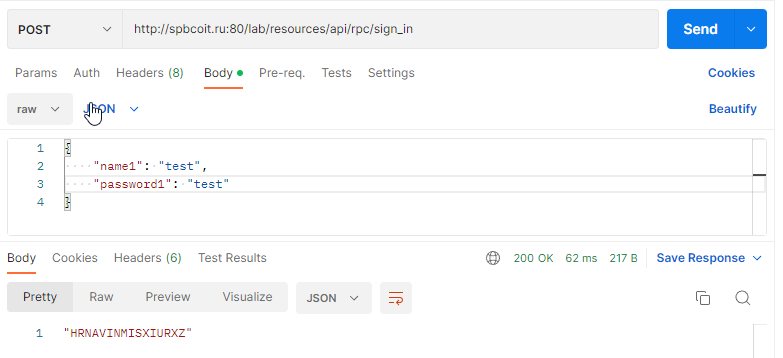


Рисунок 27 – Пример работы функции sign\_in

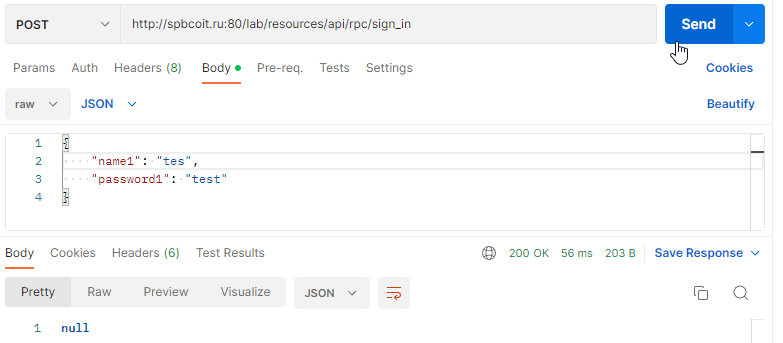


Рисунок 28 – Вызов функции sign\_in с неверными данными

### Функция sign\_out

Позволяет закрыть сессию по ключу.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от правильности ключа сессии.

Пример вызова функции показаны на рисунках 29 и 30.

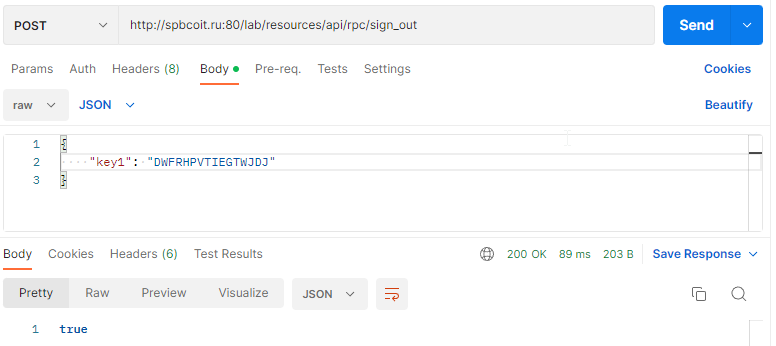


Рисунок 29 – Пример работы функции sign\_out

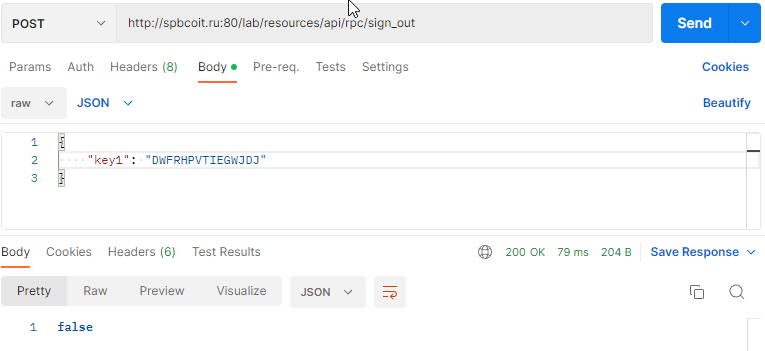


Рисунок 30 – Вызов функции sign\_out с неверными данными

### Функция register\_account

Позволяет зарегистрировать новую учетную запись по ранее не существующему логину и паролю.

*Входные параметры:*

* name1 – несуществующее ранее в системе имя пользователя.
* password1 – пароль пользователя.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 31 и 32.

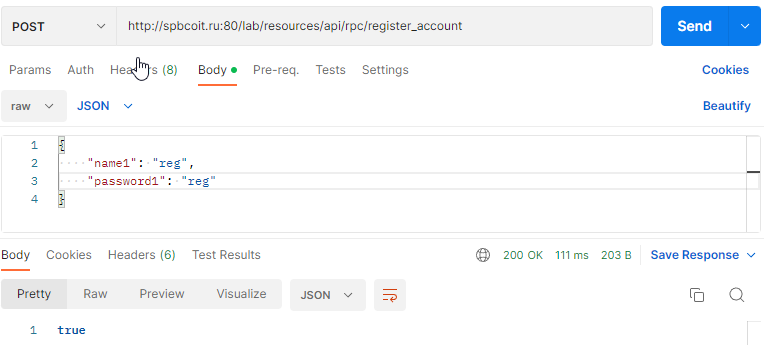


Рисунок 31 – Пример работы функции register\_account

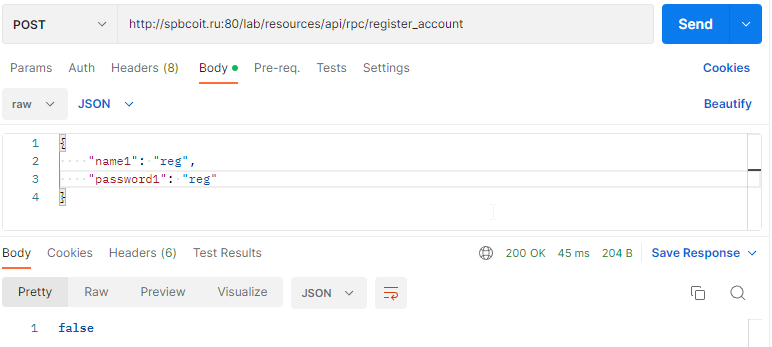


Рисунок 32 – Вызов функции register\_account с неверными данными

### Функция update\_password

Позволяет изменить пароль пользователя с указанием ключа сессии.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.
* password1 – новый пароль.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от правильности ключа сессии.

Пример вызова функции показаны на рисунках 33 и 34.

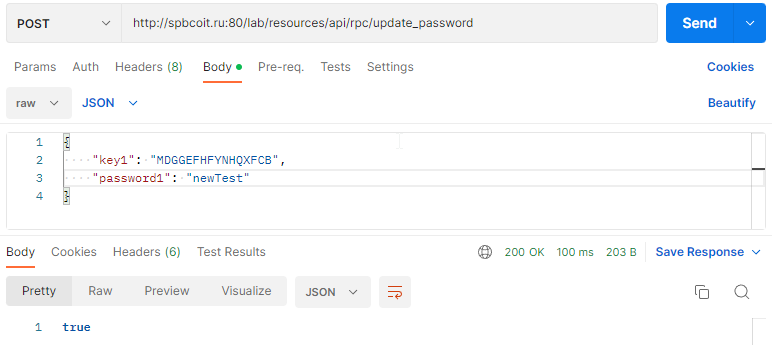


Рисунок 33 – Пример работы функции update\_password

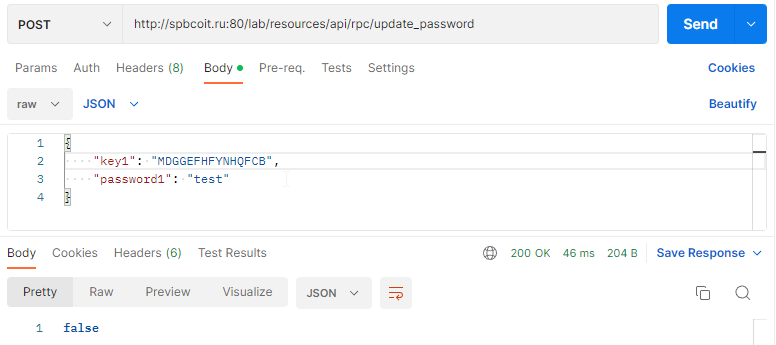


Рисунок 34 – Вызов функции update\_password с неверными данными

### Функция delete\_account

Позволяет удалить пользователя по ключу сессии.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от правильности ключа сессии.

Пример вызова функции показаны на рисунках 35 и 36.

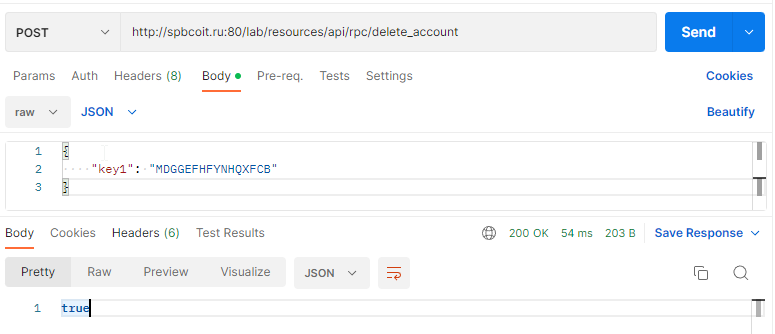


Рисунок 35 – Пример работы функции delete\_account

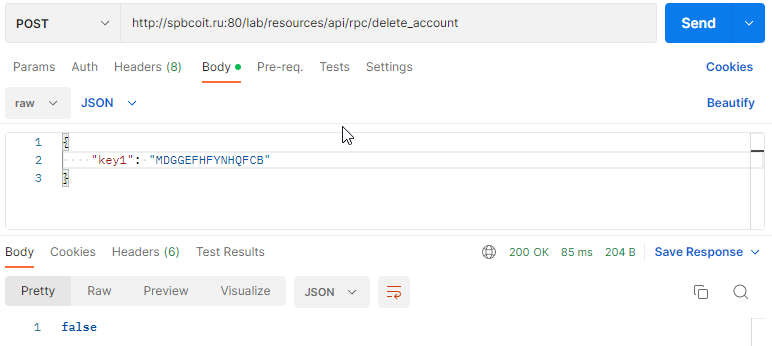


Рисунок 36 – Вызов функции delete\_account с неверными данными

## Управление местами

Данный набор функций позволяет управлять местами пользователя.

### Функция add\_location

Позволяет добавить новое место с заданным именем для пользователя.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.
* name1 – имя нового места.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 37 и 38.

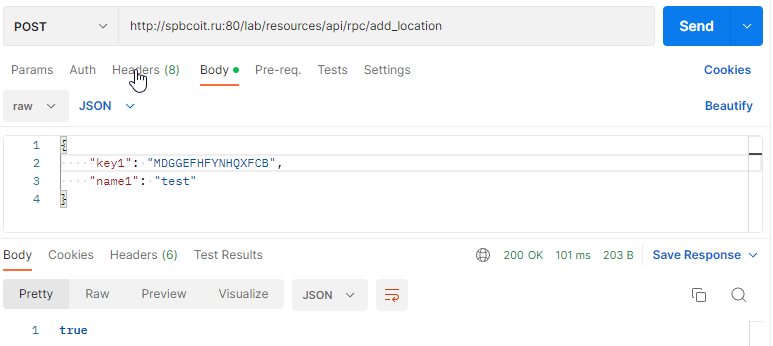


Рисунок 37 – Пример работы функции add\_location

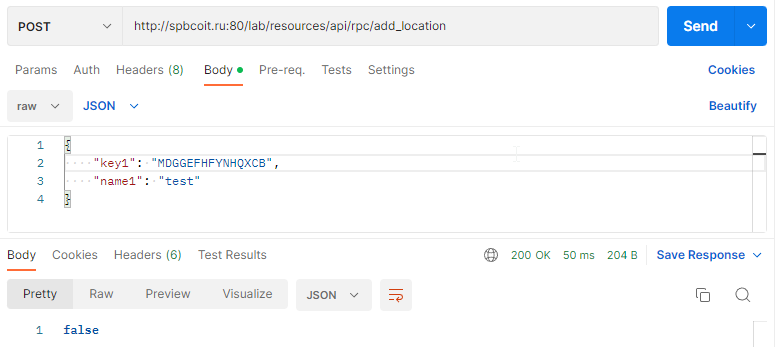


Рисунок 38 – Вызов функции add\_location с неверными данными

### Функция get\_locations

Позволяет получить список мест пользователя по ключу сессии.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.

*Выходные параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:*

* id2 – уникальный идентификатор места.
* name2 – название места.

Пример вызова функции показаны на рисунках 39 и 40.



Рисунок 39 – Пример работы функции get\_locations

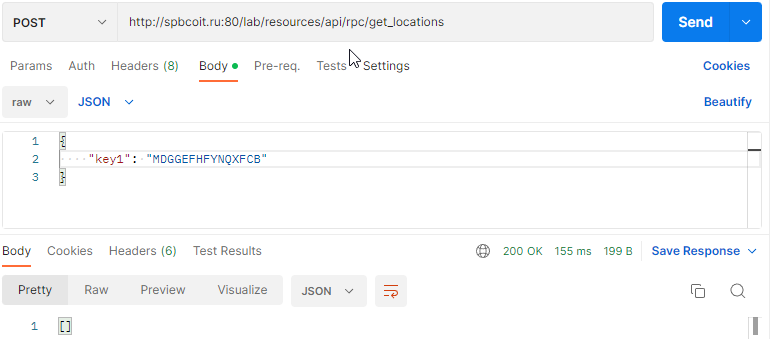


Рисунок 40 – Вызов функции get\_locations с неверными данными

### Функция update\_location

Позволяет обновить свойства места с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

*Входные параметры:*

* id1 – идентификатор места.
* key1 – ключ сессии.
* name1 – новое имя места.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 41 и 42.

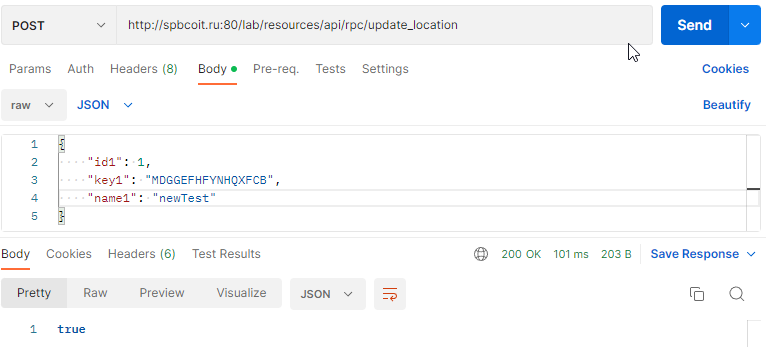


Рисунок 41 – Пример работы функции update\_location

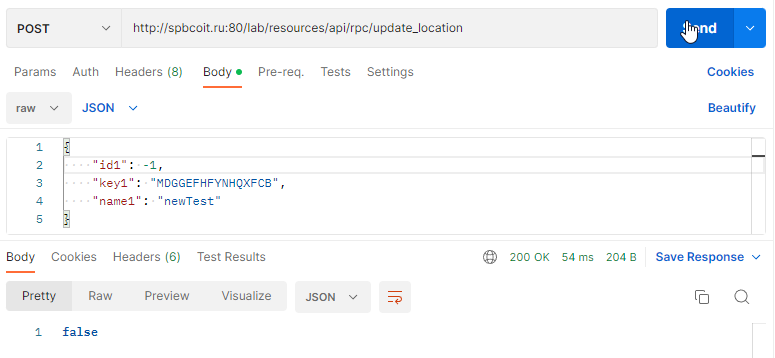


Рисунок 42 – Вызов функции update\_location с неверными данными

### Функция delete\_location

Позволяет удалить место с указанием его идентификатора и ключа сессии.

*Входные параметры:*

* id1 – идентификатор места.
* key1 – ключ сессии.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 43 и 44.

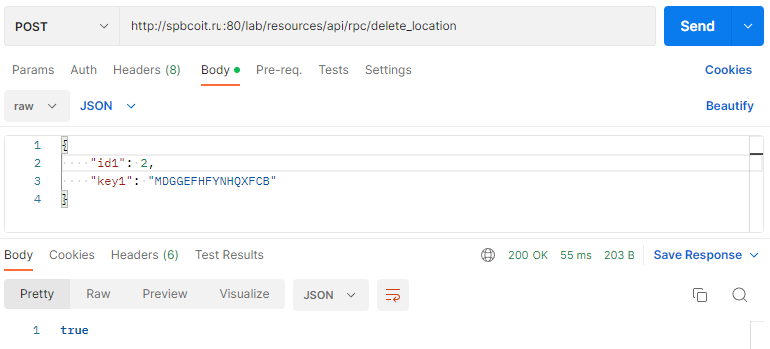


Рисунок 43 – Пример работы функции delete\_location

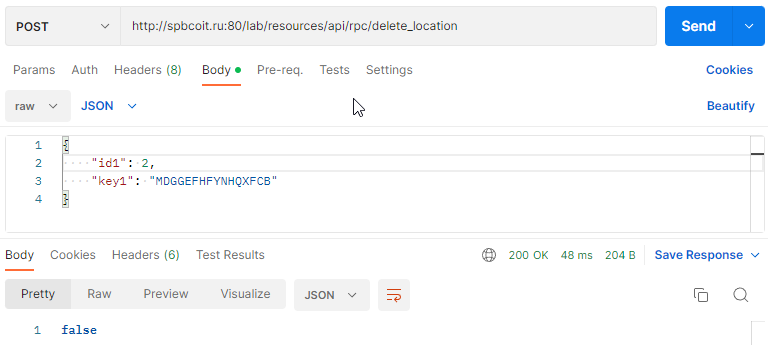


Рисунок 44 – Вызов функции delete\_location с неверными данными

## Управление счетчиками

Данный набор функций позволяет управлять счетчиками пользователя.

### Функция add\_counter

Позволяет добавить новый счетчик с заданными свойствами для места пользователя.

*Входные параметры:*

* icon1 – иконка счетчика.
* key1 – ключ сессии.
* location1 – место, к которому будет привязан счетчик.
* name1 – имя счетчика.
* unit1 – единицы измерения счетчика

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 45 и 46.



Рисунок 45 – Пример работы функции add\_counter

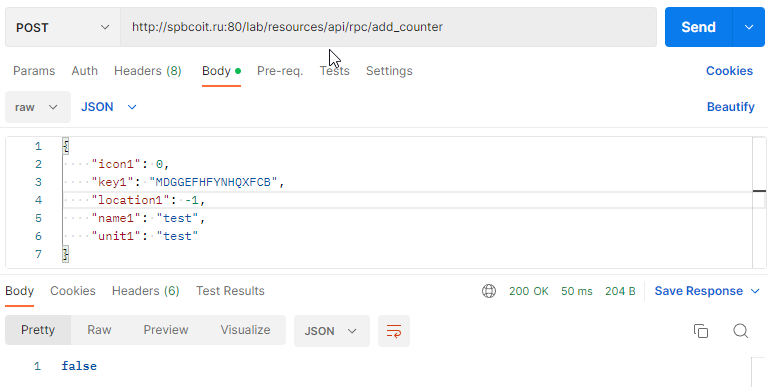


Рисунок 46 – Вызов функции add\_counter с неверными данными

### Функция get\_counters

Позволяет получить список счетчиков для места пользователя по ключу сессии.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.
* location1 – место счетчиков.

*Выходные параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:*

* id2 – уникальный идентификатор счетчика.
* location2 – место счетчика.
* name2 – название счетчика.
* unit2 – единицы измерения счетчика
* icon2 – иконка счетчика

Пример вызова функции показаны на рисунках 47 и 48.

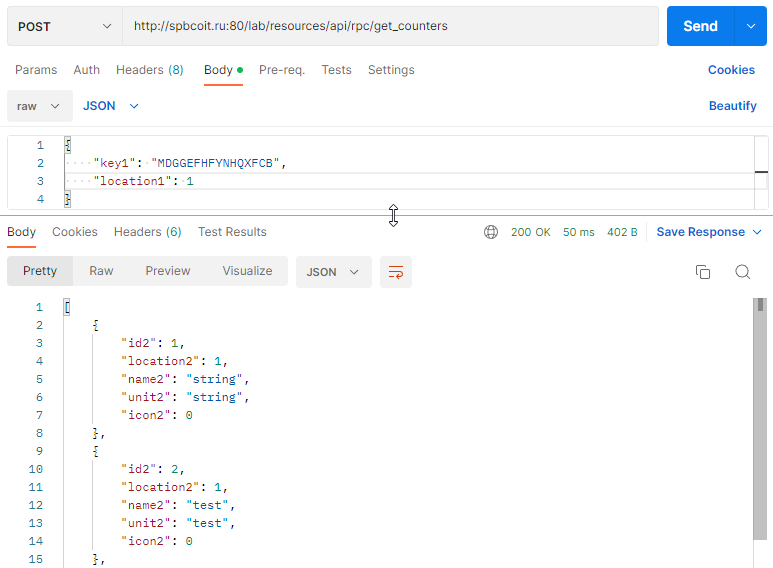


Рисунок 47 – Пример работы функции get\_counters

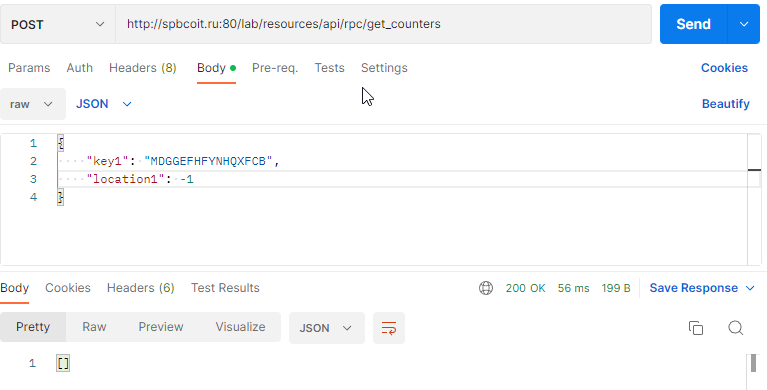


Рисунок 48 – Вызов функции get\_counters с неверными данными

### Функция update\_counter

Позволяет обновить свойства счетчика с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

*Входные параметры:*

* counter1 – идентификатор счетчика.
* icon1 – иконка счетчика.
* key1 – ключ сессии.
* location1 – идентификатор места, к которому будет привязан счетчик.
* name1 – новое названия счетчика.
* unit1 – новые единицы измерения счетчика.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 49 и 50.

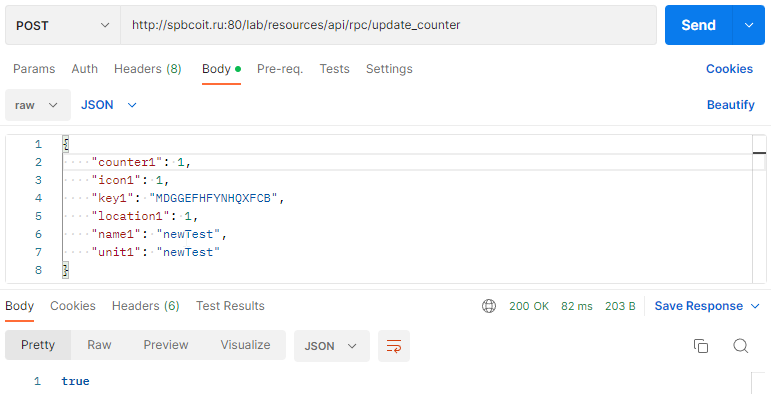


Рисунок 49 – Пример работы функции update\_counter

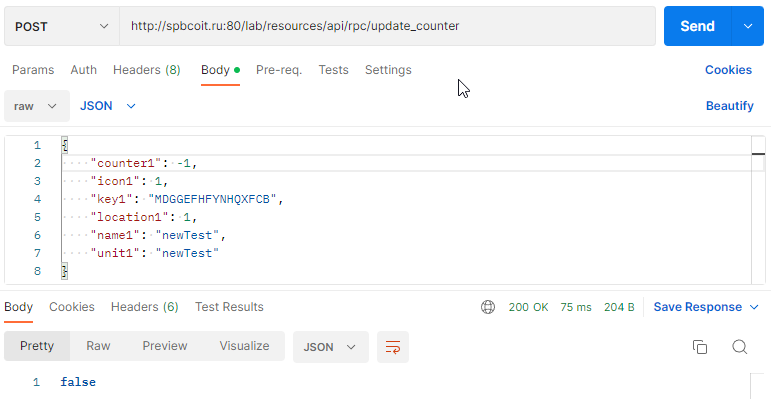


Рисунок 50 – Вызов функции update\_counter с неверными данными

### Функция delete\_counter

Позволяет удалить счетчик с указанием его идентификатора и ключа сессии.

*Входные параметры:*

* counter1 – идентификатор счетчика.
* key1 – ключ сессии.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 51 и 52.

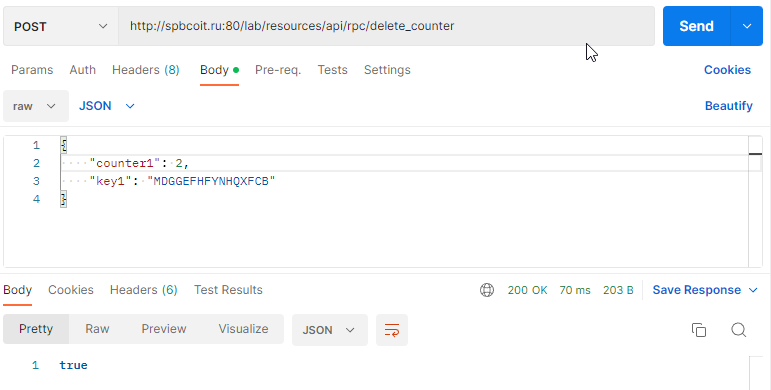


Рисунок 51 – Пример работы функции delete\_counter

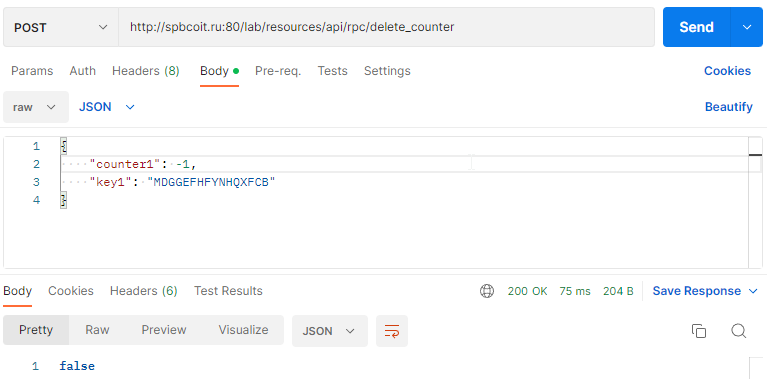


Рисунок 52 – Вызов функции delete\_counter с неверными данными

## Управление тарифами

Данный набор функций позволяет управлять тарифами пользователя.

### Функция add\_rate

Позволяет добавить новый тариф с заданными свойствами для счетчика пользователя.

*Входные параметры:*

* counter1 – идентификатор счетчика, к которому будет привязан тариф.
* key1 – ключ сессии.
* ts1 – время вычисления тарифа.
* value1 – значение за единицу времени тарифа.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 53 и 54.

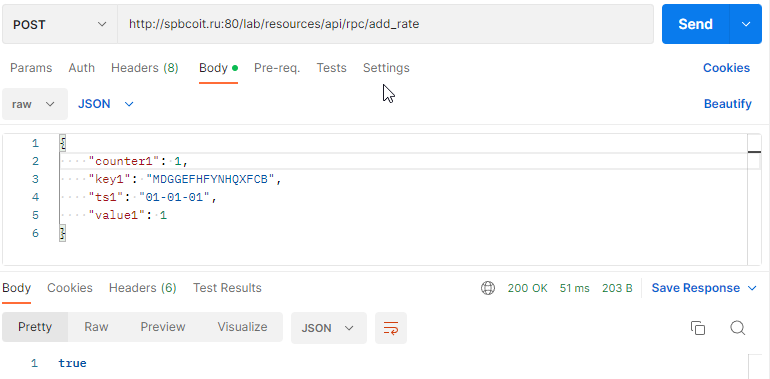


Рисунок 53 – Пример работы функции add\_rate

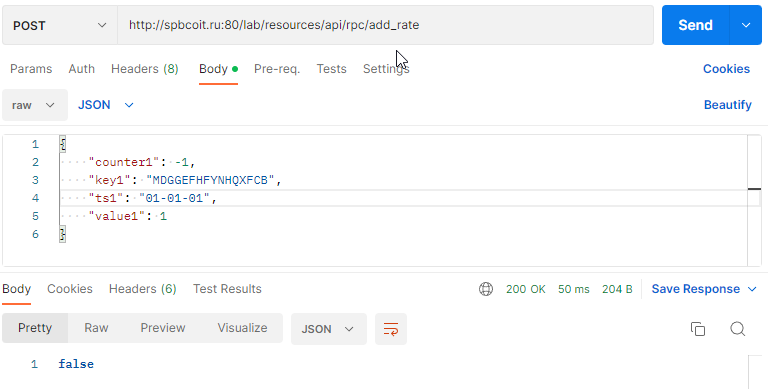


Рисунок 54 – Вызов функции add\_rate с неверными данными

### Функция get\_rates

Позволяет получить список тарифов для счетчика пользователя по ключу сессии.

*Входные параметры:*

* counter1 – счетчик, к которому привязаны тарифы.
* key1 – ключ сессии.

*Выходные параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:*

* id2 – уникальный идентификатор счетчика.
* ts2 – время измерения счетчика.
* value2 – значение за единицу времени счетчика.

Пример вызова функции показаны на рисунках 55 и 56.

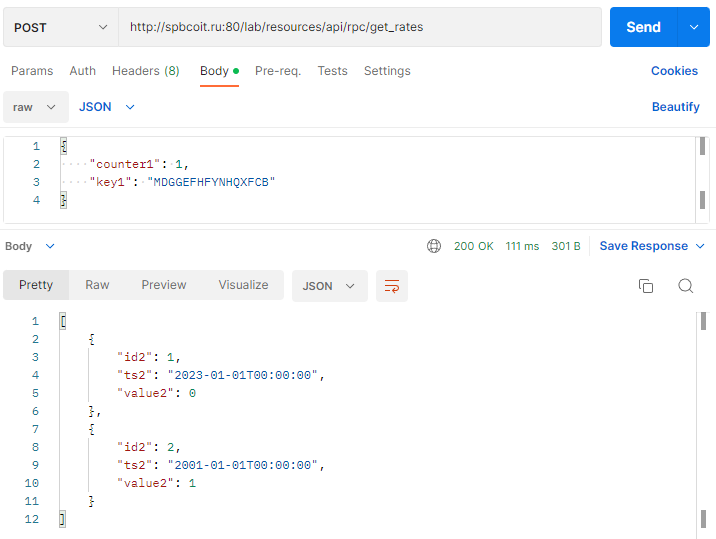


Рисунок 55 – Пример работы функции get\_rates

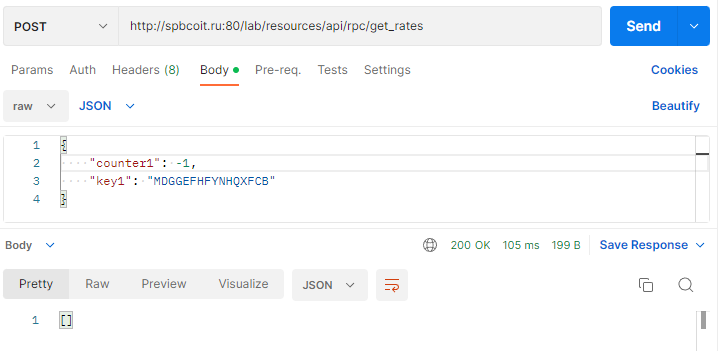


Рисунок 56 – Вызов функции get\_rates с неверными данными

### Функция update\_rate

Позволяет обновить свойства тарифа с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

*Входные параметры:*

* counter1 – номер счетчика, к которому будет привязан тариф.
* key1 – ключ сессии.
* rate1 – идентификатор тарифа.
* ts1 – новое время тарифа.
* value1 – новое значение тарифа.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 57 и 58.

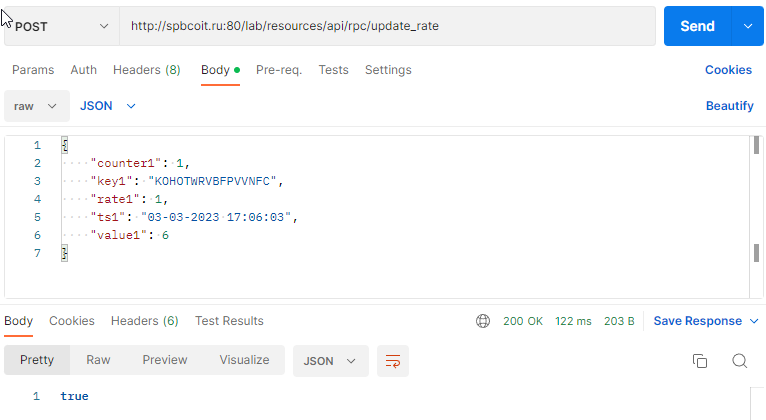


Рисунок 57 – Пример работы функции update\_rate

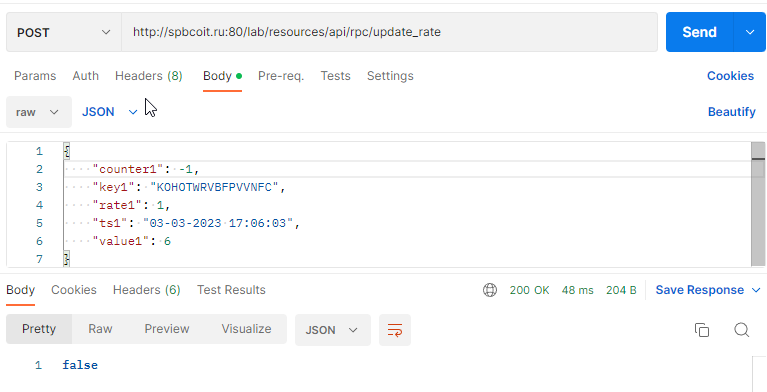


Рисунок 58 – Вызов функции update\_rate с неверными данными

### Функция delete\_rate

Позволяет удалить тариф с указанием его идентификатора и ключа сессии.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.
* rate1 – идентификатор тарифа.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 59 и 60.

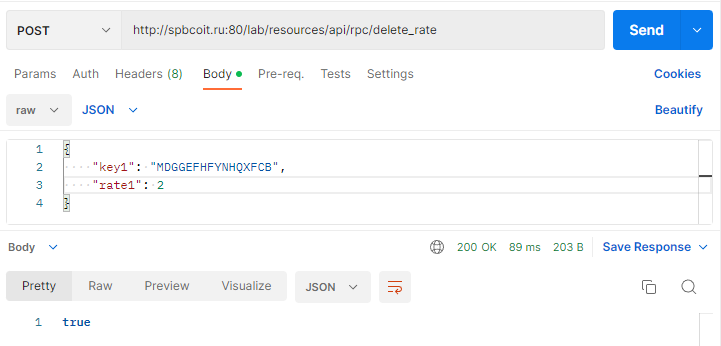


Рисунок 59 – Пример работы функции delete\_rate

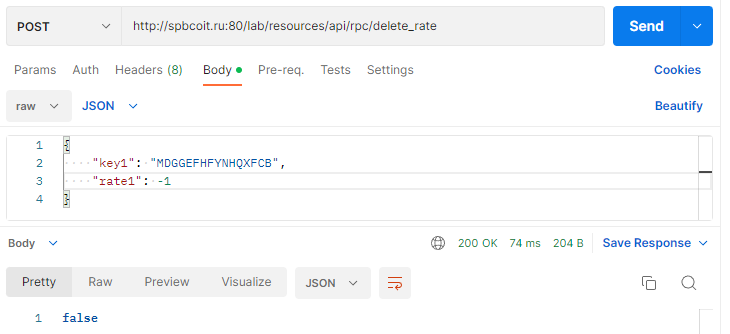


Рисунок 60 – Вызов функции delete\_rate с неверными данными

## Управление измерениями

Данный набор функций позволяет управлять измерениями пользователя.

### Функция add\_measurement

Позволяет добавить новое измерения с заданными свойствами для счетчика пользователя.

*Входные параметры:*

* counter1 – идентификатор счетчика.
* image1 – изображение измерения.
* key1 – ключ сессии.
* ts1 – дата и время измерения.
* value1 – значение измерения.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 61 и 62.

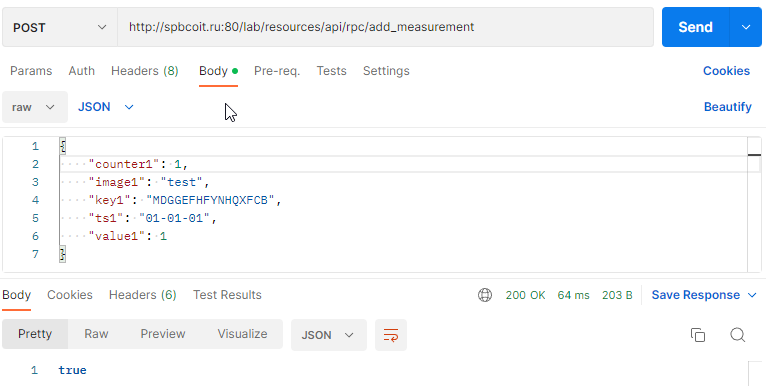


Рисунок 61 – Пример работы функции add\_measurement

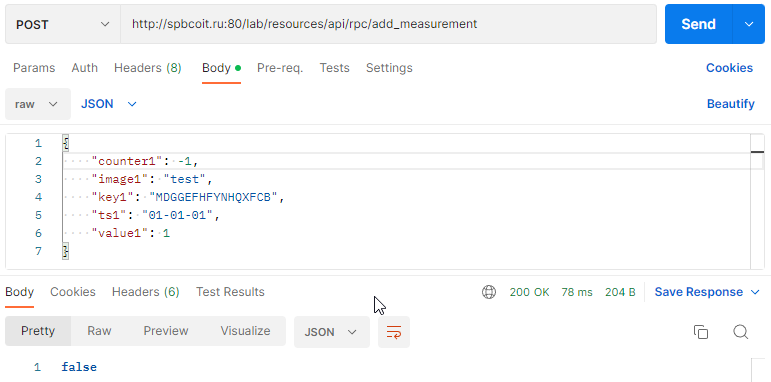


Рисунок 62 – Вызов функции add\_measurement с неверными данными

### Функция get\_measurements

Позволяет получить список измерений для счетчика пользователя по ключу сессии.

*Входные параметры:*

* counter1 – счетчик, к которым привязаны измерения.
* key1 – ключ сессии.

*Выходные параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:*

* id2 – уникальный идентификатор измерения.
* ts2 – дата и время измерения.
* value2 – значение измерения.
* image2 – изображение измерения,

Пример вызова функции показаны на рисунках 63 и 64.



Рисунок 63 – Пример работы функции get\_measurements

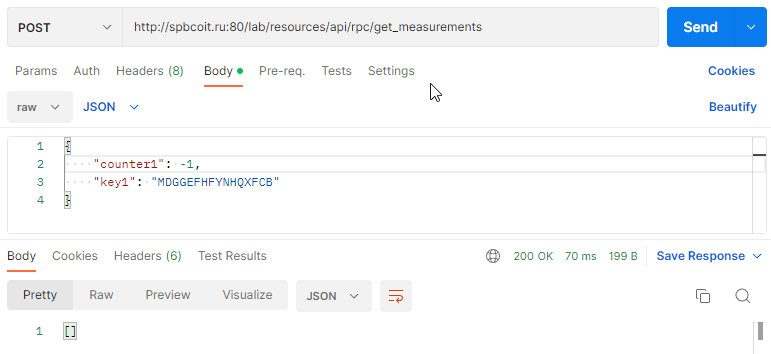


Рисунок 64 – Вызов функции get\_measurements с неверными данными

### Функция update\_measurement

Позволяет обновить свойства измерения с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

*Входные параметры:*

* Pattern – pattern.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 65 и 66.



Рисунок 65 – Пример работы функции update\_measurement

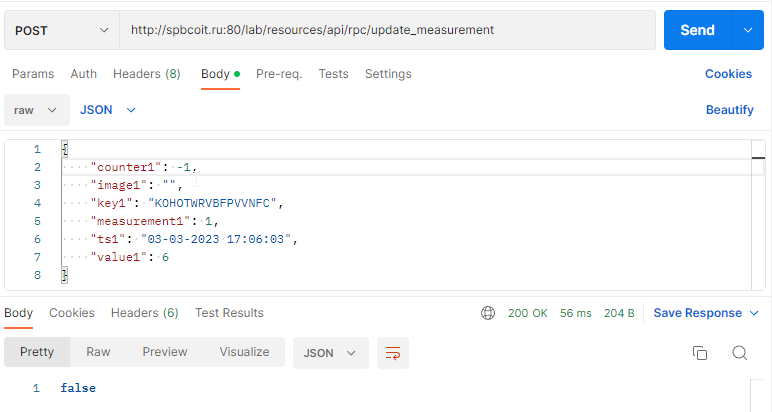


Рисунок 66 – Вызов функции update\_measurement с неверными данными

### Функция delete\_measurement

Позволяет удалить измерение с указанием его идентификатора и ключа сессии.

*Входные параметры:*

* key1 – ключ сессии.
* measurement1 – идентификатор измерения.

*Выходные параметры:*

* true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 67 и 68.

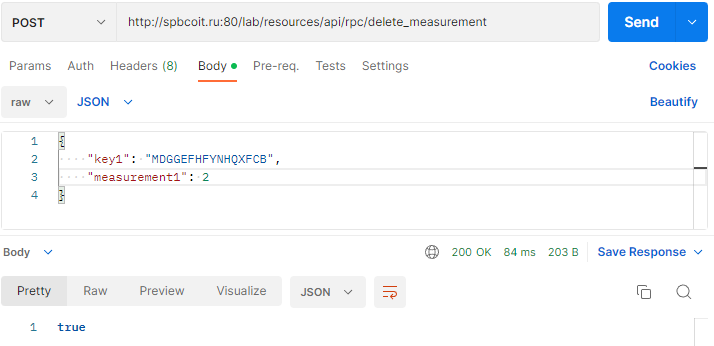


Рисунок 67 – Пример работы функции delete\_measurement

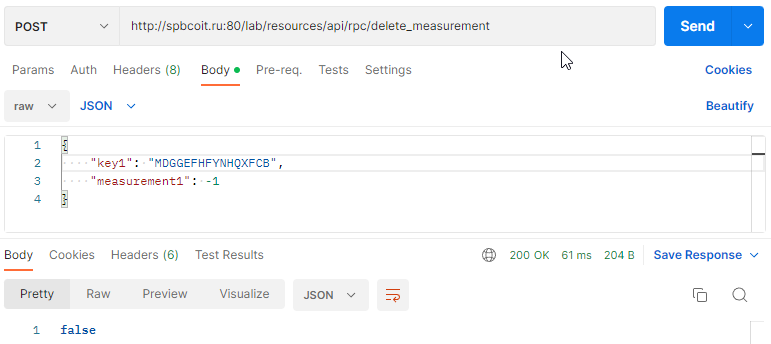


Рисунок 68 – Вызов функции delete\_measurement с неверными данными

# Работа приложения

Первое, что видит пользователь – форма авторизации, при установлении флажка «Save» данные сохранятся в базу данных и будут подставляться автоматически (рис. 69).

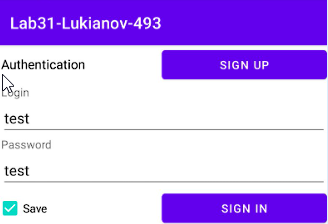


Рисунок 69 – Форма авторизации

При нажатии кнопки «Sign Up» открывается окно для регистрации пользователя (рис. 70).

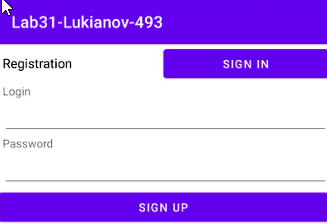


Рисунок 70 – Форма регистрации

В случае если регистрация прошла успешно, то происходит автоматическая авторизация, ключ сессии также сохранятся в базу данных и тогда авторизацию проходить не нужно.

После прохождения авторизации открывается меню приложения для выбора соответствующего списка (рис. 71).

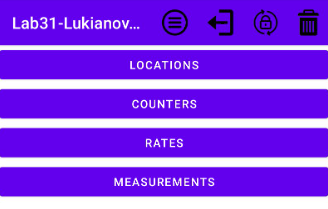


Рисунок 71 – Меню приложения

Первая кнопка отвечает за возвращение к главному меню (рис. 72).

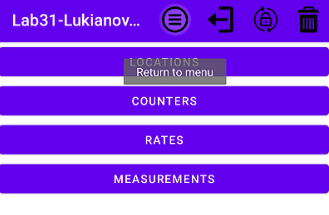


Рисунок 72 – Кнопка возврата к меню

Вторая кнопка производит выход из учетной записи и закрывает текущую сессию (рис. 73).

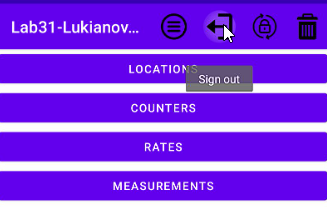


Рисунок 73 – Кнопка выхода из учетной записи

Третья кнопка вызывает диалог для изменения пароля текущей учетной записи (рис. 74).

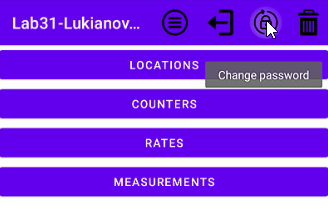


Рисунок 74 – Кнопка изменения пароля

После ввода пароля и нажатия кнопки «Change Password» происходит изменение пароля у текущей учетной записи, также автоматически открывается окно авторизации (рис. 75).

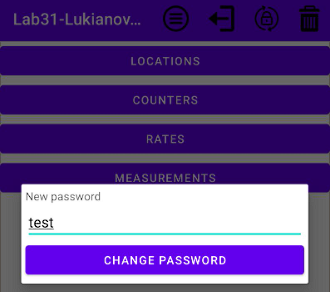


Рисунок 75 – Диалог для изменения пароля

Последняя кнопка отвечает за удаление текущего аккаунта из системы (рис. 76).

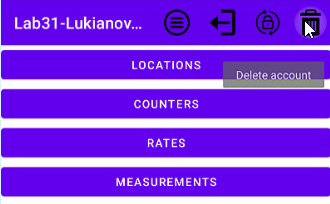


Рисунок 76 – Кнопка для удаления учетной записи

Первая кнопка меню «Locations» открывает форму со списком мест пользователя (рис. 77).

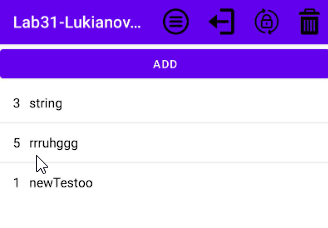


Рисунок 77 – Список мест

По нажатию кнопки «Add» открывает форма места (рис. 78).

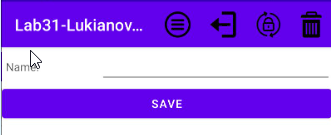


Рисунок 78 – Форма добавления места

После ввода названия места и нажатия кнопки «Save» новое место добавляется в базу данных (рис. 79).

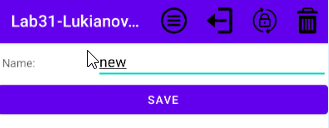


Рисунок 79 – Данные нового места

Ниже изображен список мест с новым добавленным местом (рис. 80).

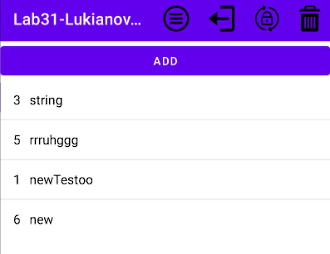


Рисунок 80 – Список с добавленным местом

При выборе места из списка открывает форма для редактирования места (рис. 81).

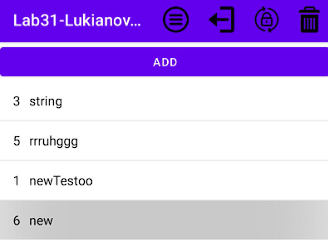


Рисунок 81 – Выбор места

В этом случае данные о названии загружаются и вставляются автоматически (рис. 82).



Рисунок 82 – Загрузка данных о месте

После ввода нового названия и нажатия кнопки «Save» название текущего места изменится на новое (рис. 83).



Рисунок 83 – Новые данные для места

Ниже изображен список мест после изменения названия (рис. 84).

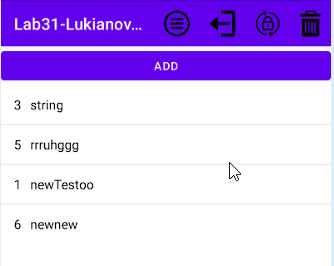


Рисунок 84 – Список с изменённым местом

На форме редактирования присутствует кнопка «Delete», которая позволяет удалить текущее место (рис. 85).

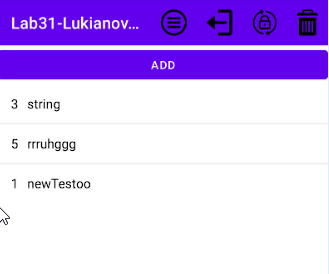
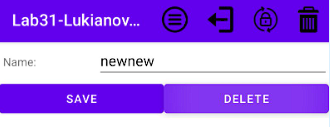


Рисунок 85 – Удаление места

При выборе в меню кнопки «Counters» откроется форма списка счетчиков пользователя (рис. 86).



Рисунок 86 – Список счетчиков

Автоматически загрузится список для выбора места, к которому привязаны счетчики (рис. 87).

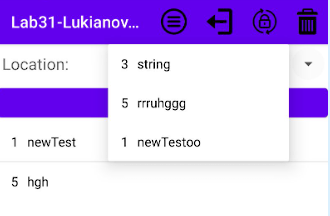


Рисунок 87 – Список мест для выбора

При выборе места, изменится список и в нём будут отображены только счетчики, привязанные к данному месту (рис. 88).

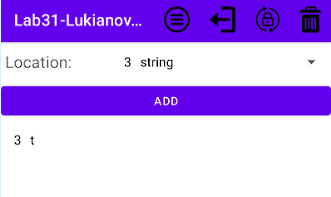


Рисунок 88 – Изменение выбора места

При нажатии кнопки «Add» откроется форма для добавления счетчика (рис. 89).

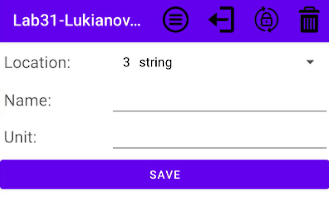


Рисунок 89 – Форма добавление счетчика

После ввода данных счетчик будет добавлен к выбранному месту (рис. 90).

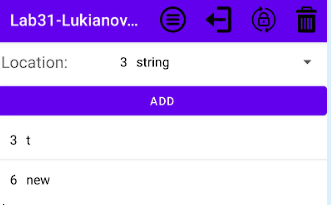
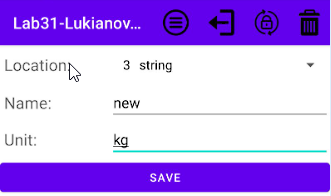


Рисунок 90 – Добавление счетика

При выборе элемента из списка откроется форма для редактирования счетчика, автоматически будут загружены данные о выбранном счетчике (рис. 91).

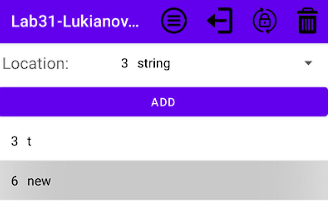


Рисунок 91 – Выбор счетчика

После изменения данных и нажатия кнопки «Save» данные о счетчики будут изменены, также можно изменить привязанное место счетчика (рис. 92).

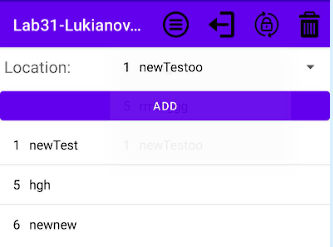
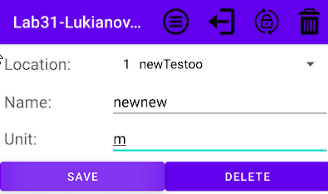


Рисунок 92 – Редактирование счетчика

На форме редактирования присутствует кнопка «Delete» для удаления счетчика (рис. 93).

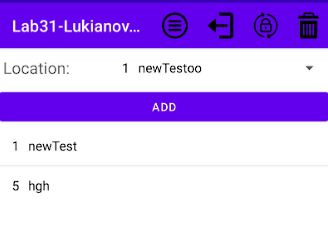
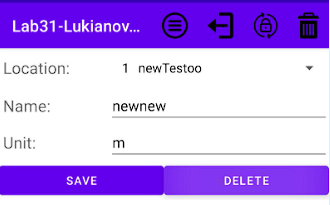


Рисунок 93 – Удаление счетчика

При выборе в меню кнопки «Rates» откроется форма списка тарифов пользователя (рис. 94).



Рисунок 94 – Список тарифов

Автоматически загрузится выбор счетчиков пользователя (рис. 95).

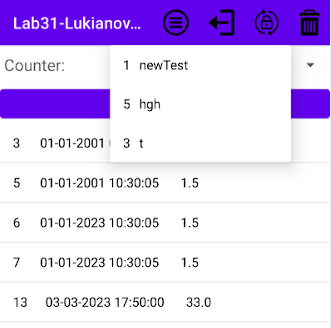


Рисунок 95 – Список счетчиков для выбора

При выборе счетчика список тарифов будет отображать только тарифы, привязанные к данному счетчику (рис. 96).

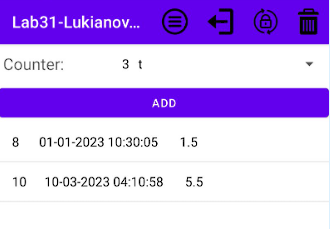


Рисунок 96 – Изменение выбранного счетчика

При нажатии кнопки «Add» открывает форма добавления тарифа, данные о времени автоматически вставятся как текущие (рис. 97).

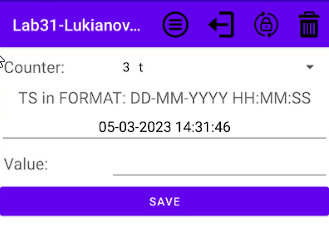


Рисунок 97 – Форма добавление тарифа

При вводе неверных данных времени система не даст добавить тариф и выведет сообщение (рис. 98).

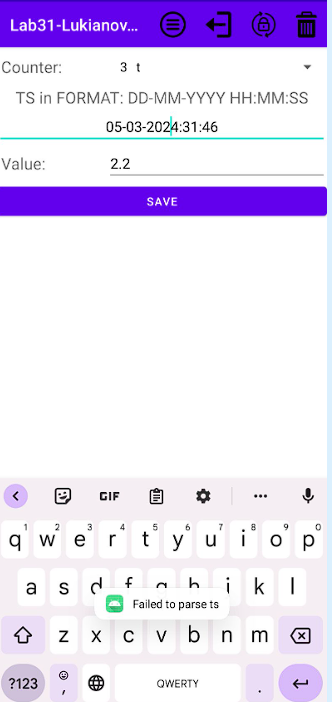


Рисунок 98 – Сообщение о некорректных данных

После ввода данных и нажатия кнопки «Save» тариф добавиться к выбранному счетчику (рис. 99).

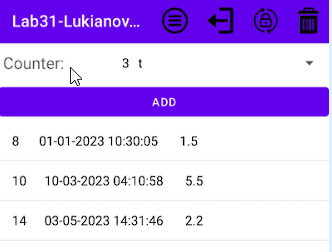
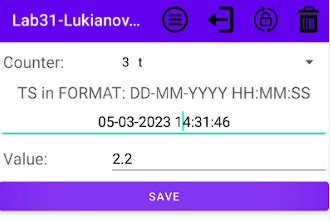


Рисунок 99 – Добавление тарифа

При выборе элемента из списка откроется форма редактирования тарифа, в этом случае данные о тарифе будут загружены автоматически (рис. 100).

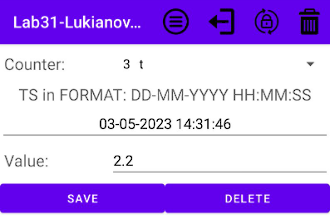
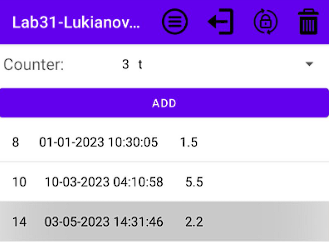


Рисунок 100 – Выбор тарифа

После изменения данных и нажатия кнопки «Save» данные о тарифе будут изменены, также можно изменить счетчик, к которому будет привязан тариф (рис. 101).

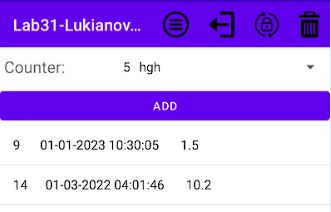
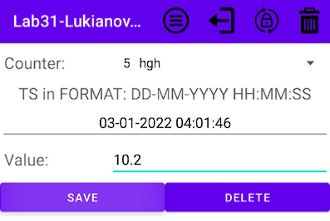


Рисунок 101 – Редактирование тарифа

На форме редактирования присутствует кнопка «Delete», которая позволяет удалить измерение (рис. 102).

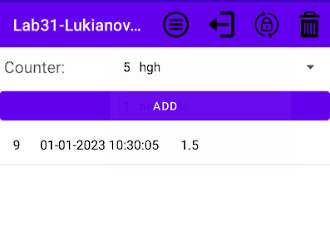
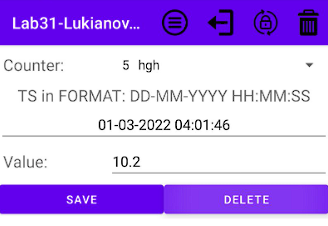


Рисунок 102 – Удаление тарифа

При выборе в меню «Measurements» откроется форма со списком измерений пользователя (рис. 103).

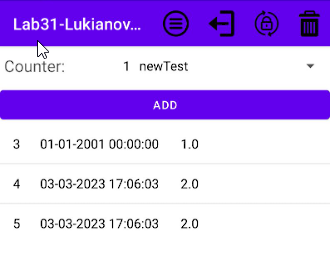


Рисунок 103 – Список измерений

Автоматически загрузится выбор счетчиков пользователя (рис. 104).

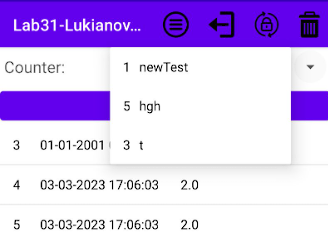


Рисунок 104 – Список счетчиков

При выборе счетчика список измерений будет отображать только измерения, привязанные к данному счетчику (рис. 105).

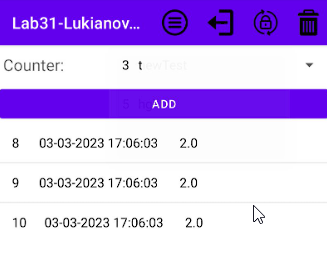


Рисунок 105 – Изменение выбранного счетчика

При нажатии кнопки «Add» откроется форма добавления измерения, данные о дате и времени измерения автоматически загружаются как текущие (рис. 106).

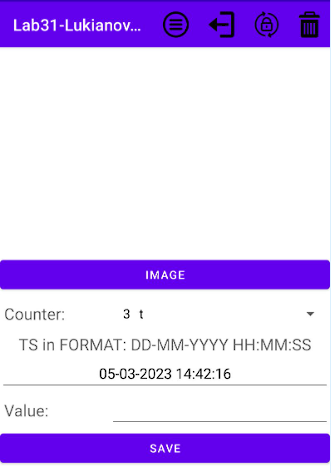


Рисунок 106 – Форма добавления измерения

Присутствует кнопка для выбора изображения из галереи (рис. 107).

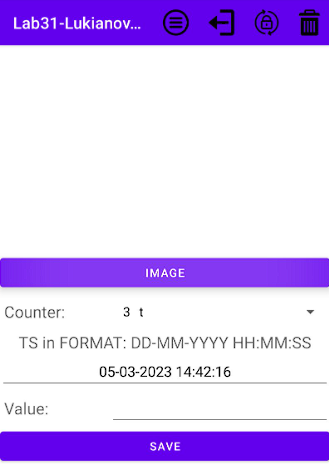


Рисунок 107 – Кнопка выбора изображения

После её нажатия откроется галерея для выбора изображения (рис. 108).

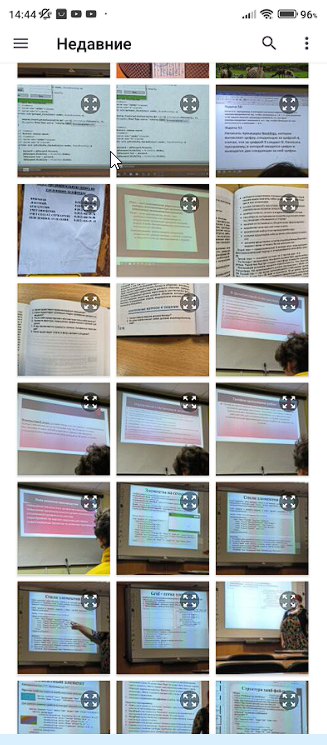


Рисунок 108 – Галерея

После выбора изображения оно загрузится и будет доступно для просмотра (рис. 109).

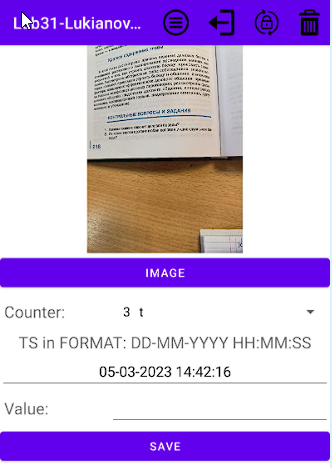


Рисунок 109 – Загрузка выбранного изображения

После ввода данных и нажатия кнопки «Save» измерения добавится к выбранному счетчику (рис. 110).

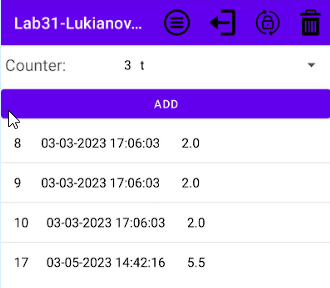
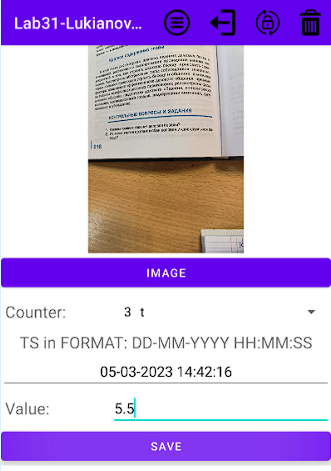


Рисунок 110 – Добавление измерения

При выборе элемента из списка откроется форма редактирования и данные о измерения будут заполнены автоматически (рис. 111).

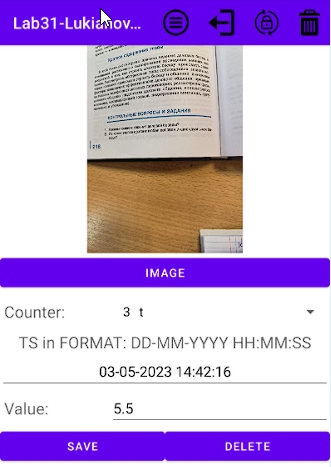
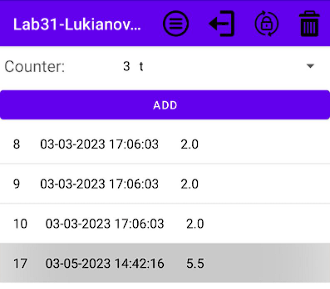


Рисунок 111 – Выбор измерения

После изменения данных и нажатия кнопки «Save» данные об измерении будут изменены, также можно изменить счетчик, к которому привязано измерение (рис. 112).

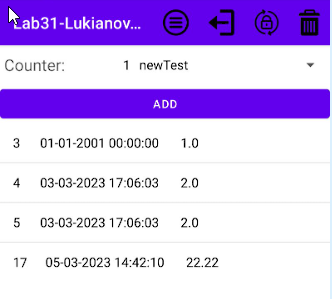
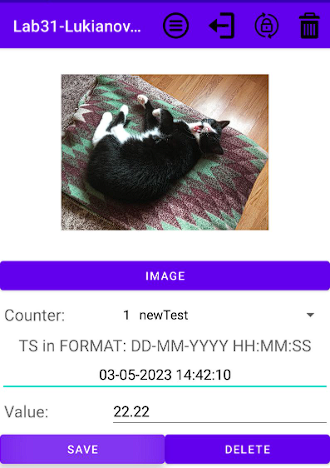


Рисунок 112 – Редактирование измерения

Также на форме редактирования измерения присутствует кнопка «Delete» для удаления выбранного измерения (рис. 113).

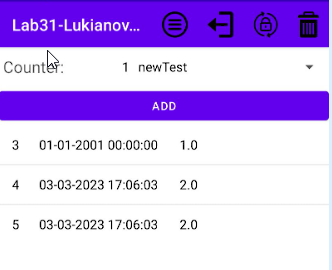
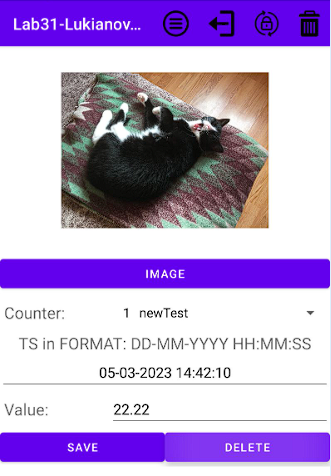


Рисунок 113 – Удаление измерения

Приложение 1

Структурная схема приложения представлена на рисунке 114.

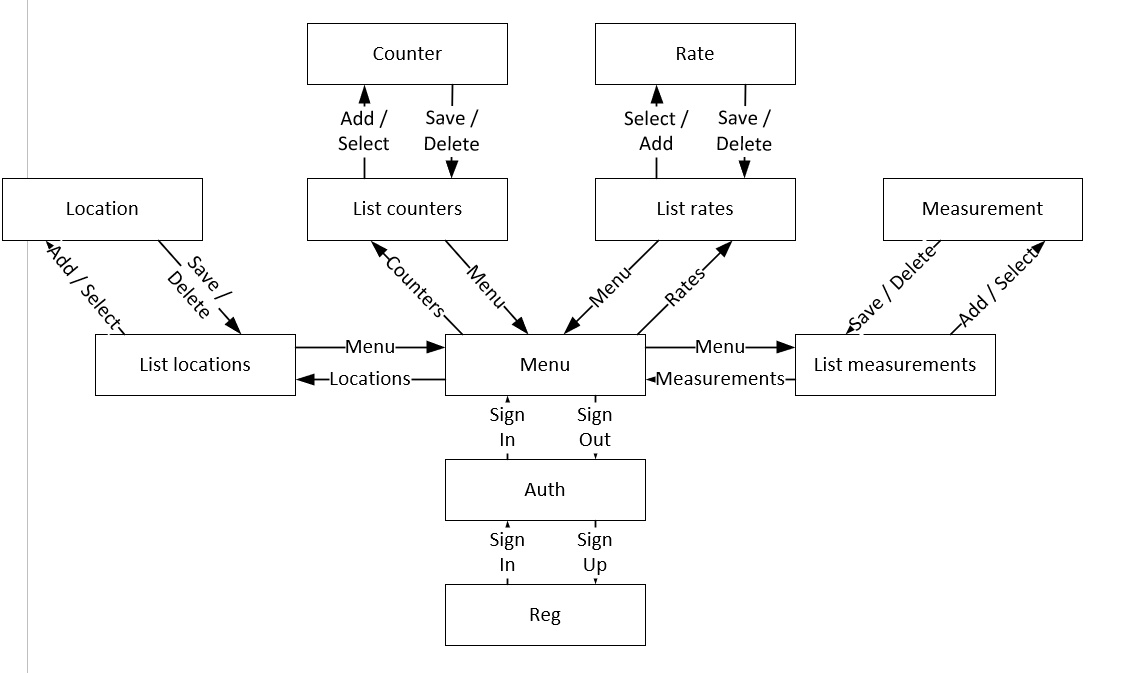


Рисунок 14 – Структурная схема приложения