Техническое задание: Калькулятор ЖКХ

Оглавление

[1. Общая информация 3](#_Toc39053642)

[2. Варианты использования решения 4](#_Toc39053643)

[2.1 UC 1 Сохранение и расчет показаний 4](#_Toc39053644)

[2.2 UC 2 Получение более ранних показаний 5](#_Toc39053645)

[2.3 UC 3 Установка стоимости услуг 6](#_Toc39053646)

[3. Метод сохранения показаний saveTestimony 7](#_Toc39053647)

[3.1 Макет экранной формы сохранения показаний 7](#_Toc39053648)

[3.2 Функциональные требования 8](#_Toc39053649)

[3.3 Макет экранной формы результат сохранения показаний 9](#_Toc39053650)

[4. Метод получения показаний по дате getTestimony 9](#_Toc39053651)

[4.1 Макет экранной формы получения показаний 9](#_Toc39053652)

[4.2 Функциональные требования 9](#_Toc39053653)

[4.3 Макет экранной формы результат получения показаний 10](#_Toc39053654)

[5. Метод установки стоимости услуг putPrice 11](#_Toc39053655)

[5.1 Макет экранной формы установки стоимости 11](#_Toc39053656)

[5.2 Функциональные требования 11](#_Toc39053657)

[6. Описание полей 12](#_Toc39053658)

[7. Примеры JSON 13](#_Toc39053659)

[8. JSON -схемы 13](#_Toc39053660)

[9. Описание структуры БД 13](#_Toc39053661)

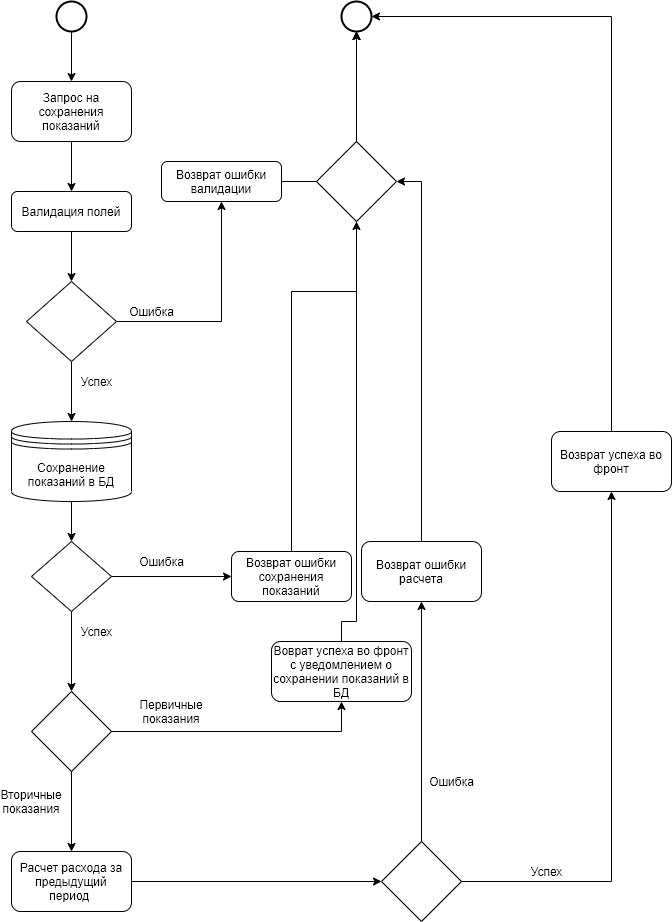
[10. Справочник ошибок 14](#_Toc39053662)

# Общая информация

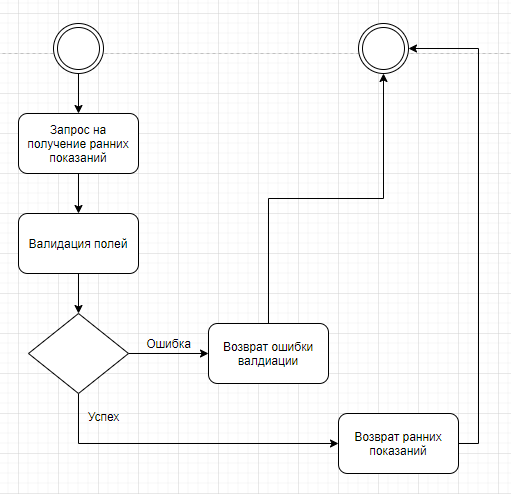
Данный документ описывает работу приложения для сохранения новых показаний счетчиков учета, получения более ранних показаний, расчет потребления за предыдущий период, расчет стоимости, которую необходимо будет оплатить.

# Варианты использования решения

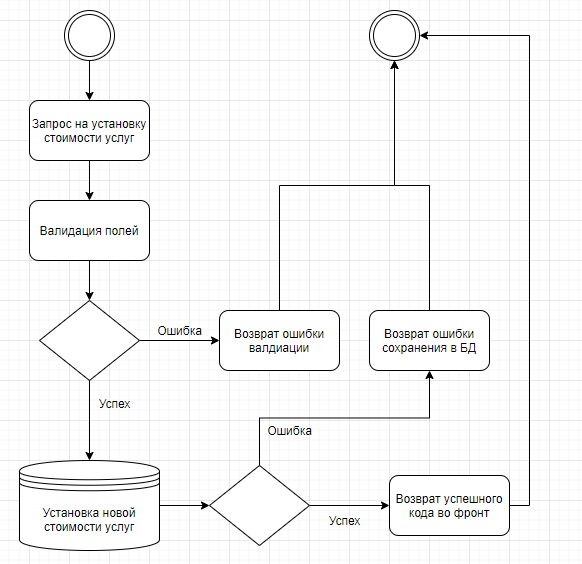
## UC 1 Сохранение и расчет показаний



## UC 2 Получение более ранних показаний



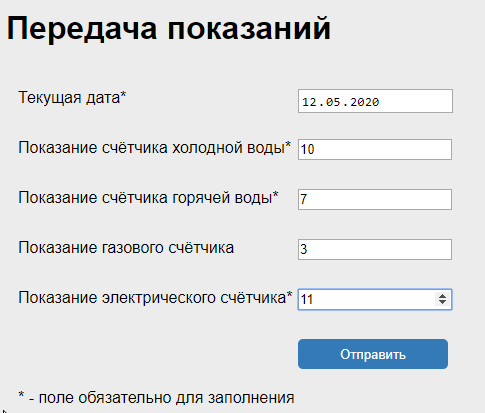
## UC 3 Установка стоимости услуг



# Метод сохранения показаний saveTestimony

Метод позволяет сохранить текущие показания счетчиков и получить результат расхода за предыдущий период, а также стоимость, необходимую оплатить за расчетный период.

## Макет экранной формы сохранения показаний



## Функциональные требования

**saveTestimony1.1**. Микросервис принимает Post-запрос от экранной формы в формате json.

**saveTestimony1.2** Микросерис проводит валидацию полей запроса. Если при выполнении валидации происходит ошибка, необходимо потребителю передать соответствующую ошибку из справочника ошибок настоящего документа.

**saveTestimony1.3** Микросервис сохраняет текущие показания в таблицу БД «billing\_period». Если при выполнении сохранения в БД происходит ошибка, необходимо потребителю передать соответствующую ошибку из справочника ошибок раздела 10.

**saveTestimony1.4** Микросервис производит расчет показаний по следующему алгоритму:

1. Производится соответствие текущей даты по месяцу *date* и соотносится с предыдущим месяцем *previousDate* = *date – 1 month*.
2. Из таблицы БД «billing\_period» берутся значения показаний, предшествующих текущему месяцу (*previousDate)*.
3. Производится расчет потребления (Математическая операция: отнимаем попарно значений предшествующих показаний от текущих):

**consumed/coldWater =** coldWaterdate – coldWaterpreviousDate

**consumed**/**hotWater =** hotWaterdate – hotWaterpreviousDate

**consumed**/**gas =** gasdate – gaspreviousDate

**consumed**/**electricity =** electricitydate – electricitypreviousDate

1. Производится расчет стоимости за расчетный период, попарно перемножаются полученные в предыдущем шаге значения и соответствующая цена каждой услуги в соответствии с ценой услуги из справочника price\_guide:

**cost/coldWater** = (consumed/coldWater)\*priceColdWater

**cost/hotWater** = (consumed/hotWater)\*priceHotWater

**cost/gas** = (consumed/gas)\*priceGas

**cost/electricity** = (consumed/electricity)\*priceElectricity

1. Производится расчёт общей стоимости услуг за расчетный период. Для этого суммируется стоимость каждой рассчитанной на предыдущем шаге услуги:

**totalCost** = cost/coldWater + cost/hotWater + cost/gas + cost/electricity

1. Результат расчетов сохраняется в таблицу БД «testimony\_history».

Если при выполнении расчета происходит ошибка, необходимо потребителю передать соответствующую ошибку из справочника ошибок раздела 10.

**saveTestimony1.5** Микросервис передает потребителю результат расчета в формате json.

## Макет экранной формы результат сохранения показаний

Результатом работы микросервиса должна стать таблица следующего вида:

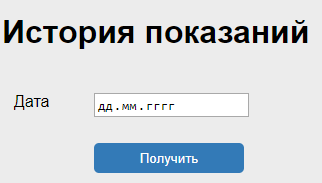
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Расчетный период | 01-2020/02-2020 | |
| Наименование услуги | Расход | Стоимость |
| Холодная вода | 30 | 100 |
| Горячая вода | 15 | 100 |
| Газ | 7 | 48 |
| Электричество | 333 | 670 |
| Итого | | 918 |

# 

# Метод получения показаний по дате getTestimony

Метод позволяет получить исторические данные о расходе и стоимости услуг за расчетный период.

## Макет экранной формы получения показаний



## Функциональные требования

**getTestimony1.1** Микросервис принимает Get-запрос.

**getTestimony1.2** Микросервис ожидает что в адресной строке будет указана дата, информация по расчетному периоду, которую потребитель хочет получить.

**Пример**: get/old/testimony/{date}, где {date} - искомая дата в формате mm-yyyy.

**getTestimony1.3** Микросерис проводит валидацию полей запроса. Если при выполнении валидации происходит ошибка, необходимо потребителю передать соответствующую ошибку из справочника ошибок раздела 10.

**getTestimony1.4** Микросервис получает информацию о расчетном периоде из таблицы БД «testimony\_history» и передает ответ потребителю в формате Json.

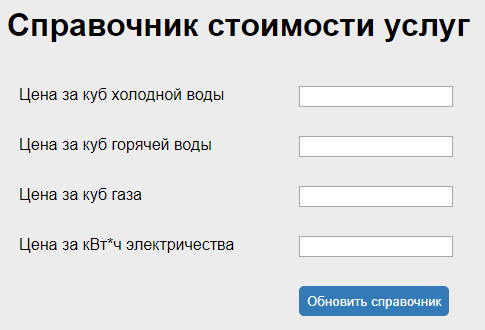
## Макет экранной формы результат получения показаний

Результатом работы микросервиса должна стать таблица следующего вида:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Расчетный период | 01-2020/02-2020 | |
| Наименование услуги | Расход | Стоимость |
| Холодная вода | 30 | 100 |
| Горячая вода | 15 | 100 |
| Газ | 7 | 48 |
| Электричество | 333 | 670 |
| Итого | | 918 |

# Метод установки стоимости услуг putPrice

## Макет экранной формы установки стоимости



## Функциональные требования

**putPrice1.1** Микросерис получает Post-запрос в формате Json.

**putPrice1.2** Микросерис проводит валидацию полей запроса. Если при выполнении валидации происходит ошибка, необходимо потребителю передать соответствующую ошибку из справочника ошибок настоящего документа.

**putPrice1.3** Микросервис сохраняет актуальные значения в справочную таблицу БД «price\_guide». Если при выполнении сохранения в БД происходит ошибка, необходимо потребителю передать соответствующую ошибку из справочника ошибок настоящего документа.

**putPrice1.4** Микросервис передает потребителю ответ в формате Json с указанием успешного кода и текста ошибки в соответствии со справочником ошибок раздела 10.

# Описание полей

1. UC1 Запрос на сохранение и расчет показаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование поля | Название поля | Тип данных | Обязательность |
| Текущий месяц и год | date | String | Да |
| Текущее показания счетчика холодной воды | currentTestimony/coldWater | int | Да |
| Текущее показания счетчика горячей воды | currentTestimony/hotWater | int | Да |
| Текущее показания газового счетчика | currentTestimony/gas | int | Нет |
| Текущее показания электрического счетчика | currentTestimony/electricity | int | Да |

1. UC1 Ответ на запрос сохранение и расчет показаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование поля | Название поля | Тип данных | Обязательность |
| Текущий месяц и год | date | String | Да |
| Предыдущий месяц и год | previousDate | String | Да |
| Итоговая сумма в текущем месяце | totalCost | number | Да |
|  |  |  |  |
| Информация по расходу ресурсов | | | |
| Расход холодной воды за месяц | consumed/coldWater | int | Да |
| Расход горячей воды за месяц | consumed/hotWater | int | Да |
| Расход газа за месяц | consumed/gas | int | Нет |
| Расход электричества за месяц | consumed/electricity | int | Да |
| Информация по суммам к оплате | | | |
| Сумма за холодную воду в текущем месяце | cost/coldWater | number | Да |
| Сумма за горячую воду в текущем месяце | cost/hotWater | number | Да |
| Сумма за газ в текущем месяце | cost/gas | number | Нет |
| Сумма за электричество в текущем месяце | cost/electricity | number | Да |

1. UC2 Ответ на получения показаний по дате

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование поля | Название поля | Тип данных | Обязательность |
| Месяц и год из запроса | date | String | Да |
| Предыдущий месяц и год | previousDate | String | Да |
| Итоговая сумма за расчетный период | totalCost | number | Да |
|  |  |  |  |
| Информация по расходу ресурсов | | | |
| Расход холодной воды за месяц | consumed/coldWater | int | Да |
| Расход горячей воды за месяц | consumed/hotWater | int | Да |
| Расход газа за месяц | consumed/gas | int | Нет |
| Расход электричества за месяц | consumed/electricity | int | Да |
| Информация по суммам к оплате | | | |
| Сумма за холодную воду в текущем месяце | cost/coldWater | number | Да |
| Сумма за горячую воду в текущем месяце | cost/hotWater | number | Да |
| Сумма за газ в текущем месяце | cost/gas | number | Нет |
| Сумма за электричество в текущем месяце | cost/electricity | number | Да |

1. UC3 Запрос на установку стоимости услуг

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование поля | Название поля | Тип данных | Обязательность |
| Цена за куб холодной воды | price/priceColdWater | int | Нет |
| Цена за куб горячей воды воды | price/priceHotWater | int | Нет |
| Цена на куб газа | price/priceGas | int | Нет |
| Цена за кв/ч электричества | price/priceElectricity | int | Нет |

# Примеры JSON



# JSON -схемы



# Описание структуры БД

Таблица billing\_period

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование поля | Название поля | Тип |
| Текущий месяц и год | current\_month | varchar(36) |
| Показание холодной воды | coldWater | numeric(12) |
| Показание горячей воды | hotWater | numeric(12) |
| Показания газового счетчика | gas | numeric(12) |
| Показания электрического счетчика | electricity | numeric(50) |

Таблица testimony\_history

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование поля | Название поля | Тип |
| Текущий месяц и год | currentMonth | varchar(36) |
| Предыдущий месяц и год | previous\_month | varchar(36) |
| Информация по расходу ресурсов | | |
| Расход холодной воды за месяц | coldWater | numeric(12) |
| Расход горячей воды за месяц | hotWater | numeric(12) |
| Расход газа за месяц | gas | numeric(12) |
| Расход электричества за месяц | electricity | numeric(50) |
| Информация по суммам к оплате | | |
| Сумма за холодную воду в текущем месяце | cost\_coldWater | decimal(15,2) |
| Сумма за горячую воду в текущем месяце | cost\_hotWater | decimal(15,2) |
| Сумма за газ в текущем месяце | cost\_gas | decimal(15,2) |
| Сумма за электричество в текущем месяце | cost\_electricity | decimal(15,2) |
| Итоговая сумма в текущем месяце | total\_cost | decimal(15,2) |

Таблица price\_guide

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование поля | Название поля | Тип |
| Цена за куб холодной воды | priceColdWater | decimal(15,2) |
| Цена за куб горячей воды воды | priceHotWater | decimal(15,2) |
| Цена на куб газа | priceGas | decimal(15,2) |
| Цена за кв/ч электричества | priceElectricity | decimal(15,2) |

# Справочник ошибок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Код ошибки | Текст ошибки |
| Успешное выполнение | 0 | success |
| Первичное сохранение показаний | 0 | Первичные показания сохранены успешно |
| Ошибка валидации | ERR-001 | Ошибка валидации |
| Ошибка сохранения в БД | ERR-002 | Ошибка сохранения в БД |
| Ошибка расчета | ERR-003 | Ошибка расчета |