



Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова  
Факультет вычислительной математики и кибернетики  
Кафедра системного программирования

Морозов Илья Федорович

Отчёт №1

:

:

Москва, 2024

# 1 Описание страниц

При входе страница с кнопкой «Вход». При нажатии на нее всплывает форма с двумя полями: почта, пароль, и кнопкой «Войти». При успешной авторизации происходит переход на страницу с операциями (/operations), где в header есть ссылка для перехода на /operations, а ниже перечень услуг-ссылок, ведущих на соответствующую страницу:

## 1. Списки клиентов:

Поле-фильтр по услугам (по умолчанию – любая), при нажатии список со всеми услугами из базы данных, затем два поля – начала и конца временного интервала, по которым хотим фильтровать (предполагают текстовый ввод), последнее поле – фильтр по наличию задолженности (переключатель "Да"или "Нет"). Рядом кнопка "Поиск по нажатию на которую выводится выборка из базы данных, где каждая запись удовлетворяет условиям выше и несёт в себе следующую информацию: ФИО, название оказываемой услуги, её сроки.

## 2. История операций по счетам:

Поле с ФИО клиента(текстовый ввод), далее два поля – начала и конца временного интервала по которым хотим фильтровать. Рядом кнопка «Поиск», по нажатию на которую выводится выборка из базы данных, где каждая запись удовлетворяет условиям выше и несёт в себе следующую информацию: ФИО, дата начисления/списания, сумма (положительная означает пополнения в рублях, а отрицательная – списания)

## 3. Регистрация договоров об оказании услуг:

Поле – название услуги, поле – номер договора, поле – ФИО клиента. Рядом кнопка «Добавить», по нажатию на которую происходит занесение в базу.

## 4. Регистрация поступлений/списаний:

Поле – ФИО клиента, поле – сумма, может быть как отрицательной, так и положительной. Рядом кнопка «Добавить», по нажатию на которую происходит занесение в базу.

#### 5. Управление клиентами:

Поле – ФИО клиента, поле – название организации, к которой он относится (пусто, если физ. лицо), поле – моб. телефон, поле – почта, поле – адрес. Рядом 4 кнопки «Найти», «Удалить» (предполагают заполнение только ФИО, остальные не учитываются), «Редактировать», «Добавить» (требуется заполнения всех полей). При нажатии «Найти», «Удалить» происходит соответствующее действие в базе. При нажатии «Редактировать» происходит поиск данного клиента и дальнейшее изменение его данных на предоставленные в форме. «Найти» работает как описано выше.

#### 6. Управление услугами:

Поля: название услуги, кол-во минут в услуге, кол-во смс, кол-во интернета в Мбайт, максимальное число пользователей, цена услуги, цена минуты при исчерпании пакета, цена смс при исчерпании пакета, цена мобильного интернета за Мбайт при исчерпании пакета. Кнопки полностью аналогичны кнопкой «Управление клиентами».

С каждой из этой страниц есть переход к общему перечню операций (/operations) по ссылке в header.

## 2 Сценарии использования

Пользователь, заходя на сайт, проходит обязательную аутентификацию, посредством нажатия на кнопку «Вход», соответственно. При аутентификации, в случае неверного ввода выводится текст, сигнализирующий об этом. Далее ожидается повторное заполнение формы. В случае верного окно исчезает, и пользователь получает доступ к основному функционалу сайта, а именно попадает на страницу (/operation) со всеми операциями с базой.

В секции №1 описаны какие ссылки имеются на этой странице. При выборе происходит переход на конкретную страницу с полями, которые заполняются пользователем и по нажатию кнопки (например, «Найти», «Редактировать», «Удалить», «Добавить») происходит действие, описанное также в секции №1.

Опишем возможные сценарии:

1. Получение списка клиентов, в т.ч. по оказываемым услугам в заданном интервале времени, по характеристикам их счетов: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «Списки клиентов» → заполнение(выбор из предложенных вариантов) полей с оказываемой услугой, началом и концом временного интервала, наличием задолженности → нажатие кнопки «Найти».
2. Получение росписи операций по счету клиента за заданный интервал времени: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «История операций по счетам» → заполнение полей с началом и концом временного интервала, ФИО → нажатие кнопки «Найти».
3. Регистрация договора об оказании услуги: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «Регистрация договоров об оказании услуг» → заполнение полей с названием услуги, номером договора, ФИО клиента → нажатие кнопки «Добавить».
4. Регистрация поступлений на счет и списаний: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «Регистрация поступлений/списаний» → заполнение полей с ФИО, суммой (от-

рицательная – списание, положительная – начисление) → нажатие кнопки «Добавить».

5. Добавление данных о клиенте: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «Управление клиентами» → заполнение полей с ФИО, названием организации, к которой он относится (пусто, если физ. лицо), моб. телефон, почта, адрес → нажатие кнопки «Добавить».
6. Удаление данных о клиенте: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «Управление клиентами» → заполнение поля с ФИО → нажатие кнопки «Удалить».
7. Чтение данных о клиенте: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «Управление клиентами» → заполнение поля с ФИО → нажатие кнопки «Найти».
8. Редактирование данных о клиенте: нажатие кнопки «Вход» → заполнение полей с почтой, паролем → нажатие кнопки «Войти» → клик по ссылке «Управление клиентами» → заполнение формы с полями ФИО, названием организации, моб. телефоном, почтой, адресом → нажатие кнопки «Редактировать».
9. Добавление и удаление услуги, чтение и редактирование данных о ней: аналогично пункту выше, только другие поля: название услуги, кол-во минут в услуге, кол-во смс, кол-во интернета в Мбайт, максимальное число пользователей, цена услуги, цена минуты при исчерпании пакета, цена смс при исчерпании пакета, цена мобильного интернета за Мбайт при исчерпании пакета.

Таким образом, общая схема навигации по сайту выглядит так:

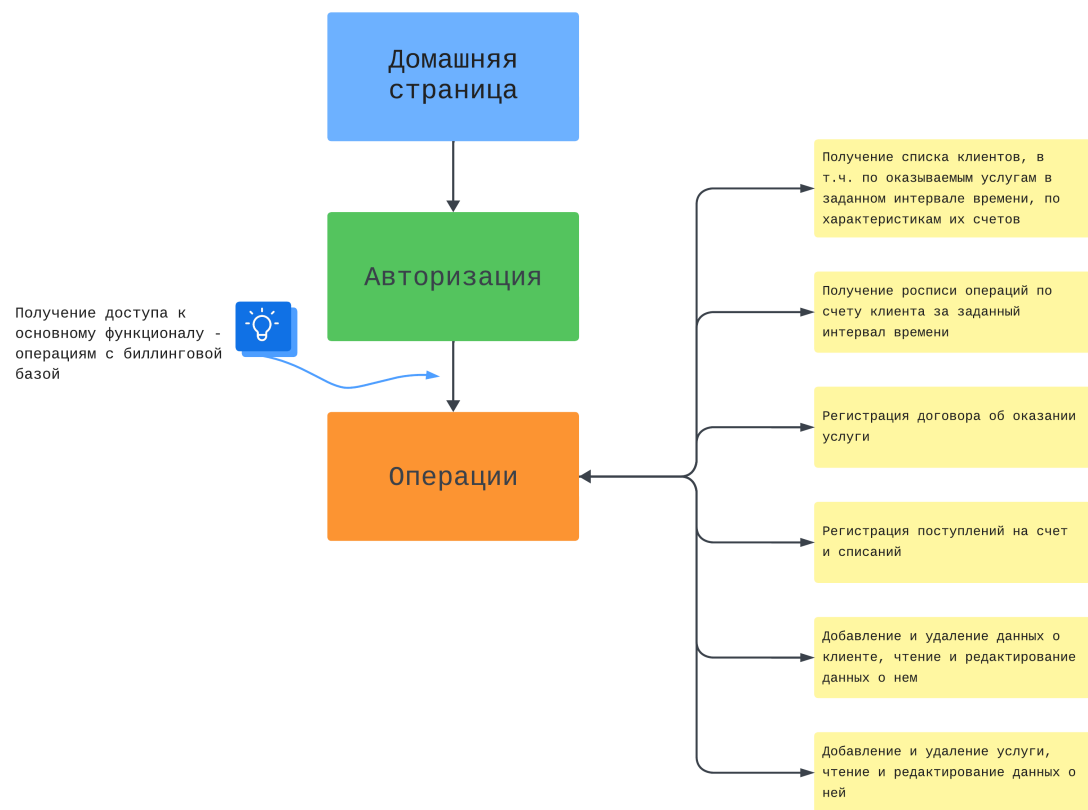


Рис. 1: Навигация.

### 3 База данных

Снизу приведена схема базы данных, которой мы и будем пользоваться. Опишем таблицы и поля, которые в ней есть:

1. Услуги:

- Наименование услуги
- Характеристики пакета в формате json:  
Кол-во минут "min": число, кол-во смс "sms": число, мобильный интернет в Мбайт "internet": число, максимальное число клиентов в пакете "max\_members": число.
- Тарифный план в формате json:  
Цена услуги "tariff": число, цена минуты при исчерпании пакета "extra\_min": число, цена смс при исчерпании пакета "extra\_sms": число, цена мобильного интернета за Мбайт при исчерпании пакета "extra\_internet": число.

2. Организации, первая запись в этой таблице – 'Физ. лицо' для дальнейшего удобства:

- Название организации
- ИНН

3. Счета:

- Баланс
- История поступлений/списаний в формате json:  
Массив пар: ключ хранит дату, а значение – пополнение/списание в рублях (отрицательное число – списание, положительное – пополнение)
- Размер максимального кредита
- Сроки его погашения

4. Клиенты, здесь под клиентом понимается именно человек, если он является Физ. лицом, то поле "client\_org" будет указывать на первую запись, иначе – на соответствующую организацию:

- Ключ на организацию
- ФИО клиента
- Информация о клиенте в формате json:  
Телефон "phone": строка, почта "email": строка, адрес "address": строка
- Ключ на счёт клиента в billing.accounts, реализована связь 1–1.

5. Таблица «Client\_Service» для связи многие-ко-многим, помимо ключей содержит:

- Номер договора
- Начало оказания услуги
- Конец оказания услуги, NULL - если еще активно

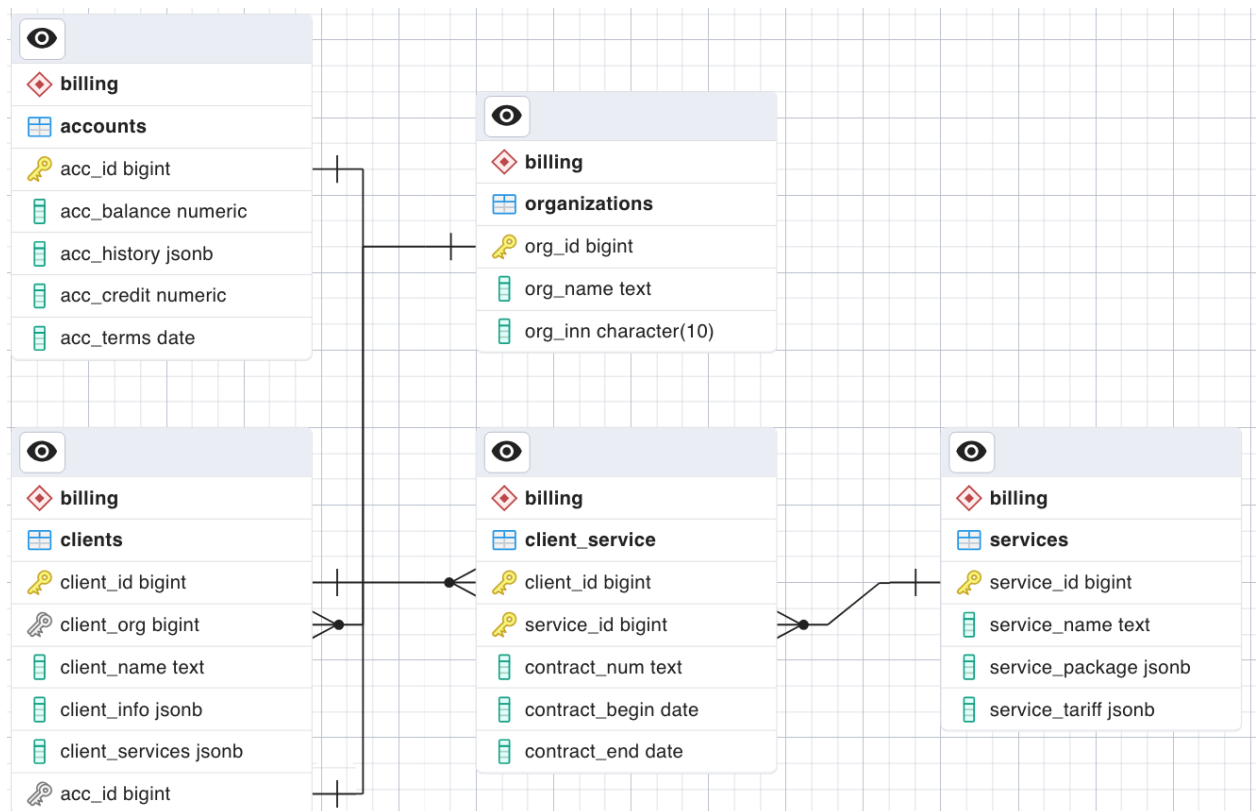


Рис. 2: Схема базы данных.