

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Факультет инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки 11.03.02

Лабораторная работа №1

Выполнил:

Швалов Даниил Андреевич

Группа: К33211

Проверила:

Марченко Елена Вадимовна

Санкт-Петербург

2024

1. Введение

Цель работы: разработать веб-приложение, в котором у пользователя будет возможность загрузить данные из файла.

В данной лабораторной работе необходимо разработать веб-приложение, в котором пользователь имеет возможность загружать данные из файла в таблицу БД. Файл находится на локальном компьютере пользователя. Пользователь загружает файл на сервер, используя веб-интерфейс. Форма интерфейса должна содержать следующие поля для ввода:

- логин;
- пароль;
- поле для выбора имени файла с данными;
- имя SQL-сервера;
- имя логина БД;
- пароль БД;
- имя базы данных;
- имя таблицы.

После ввода данных пользователь отправляет информацию на сервер.

2. Ход работы

Для хранения данных, которые загружаются из файла, была выбрана СУБД PostgreSQL. Данная СУБД поддерживается в языке программирования PHP и не требует дополнительной установки внешних библиотек для работы с СУБД. Кроме того, СУБД PostgreSQL является высокопроизводительным решением, обладающим активным сообществом, большим количеством документации. Данное решение используется множеством компаний, поскольку оно зарекомендовало себя как надежное и эффективное хранилище данных.

На рисунке 1 изображена схема таблиц базы данных. В ней представлены две таблицы: «user_account» и «data».

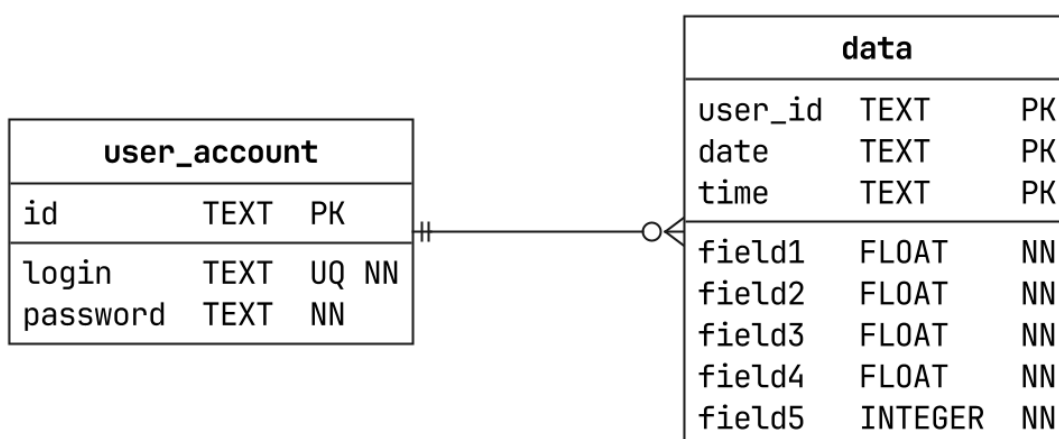


Рисунок 1 – Схема таблиц базы данных

В таблице «user_account» хранится минимально необходимая информация о пользователе: его идентификатор, логин и пароль. Эти данные используются при авторизации пользователя.

В таблице «data» хранятся данные, загружаемые из файла, а также информация о пользователе, который загрузил эти данные. В качестве первичного ключа выступает кортеж из идентификатора пользователя, даты и времени данных. При загрузке данных, у которых совпадает первичный ключ, данные в таблице обновляются. При необходимости, вместо «data» пользователь может указать другое название табли-

цы. Все поля в другой таблице будут идентичными.

При открытии веб-приложения пользователю открывается форма, которая изображена на рисунке 2. В ней пользователю необходимо указать логин и пароль от аккаунта, а также приложить файл с данными. В добавок к этому, пользователь может указать информацию, используемую при подключении к базе данных.

The form is titled "Загрузить файл" (Upload file). It contains the following fields and elements:

- Логин** (Login): A text input field.
- Пароль** (Password): A text input field.
- Файл** (File): A section containing a "Browse..." button and the text "No file selected."
- Параметры базы данных (необязательные поля)** (Database parameters (optional fields)):
 - Имя сервера** (Server name): A text input field.
 - Имя пользователя** (Username): A text input field.
 - Пароль пользователя** (User password): A text input field.
 - Название базы данных** (Database name): A text input field.
 - Название таблицы** (Table name): A text input field.
- Отправить** (Send): A large button at the bottom of the form.

Рисунок 2 – Страница с формой отправки файла с данными

Если пользователь с данным логином или паролем не будет найден в базе данных (например, пользователь не существует или пароль не совпал), то будет показана страница, изображенная на рисунке 3. Как видно, после сообщения об ошибке пользователю предлагается вернуться на предыдущую страницу, и, при необходимости, попробовать снова.

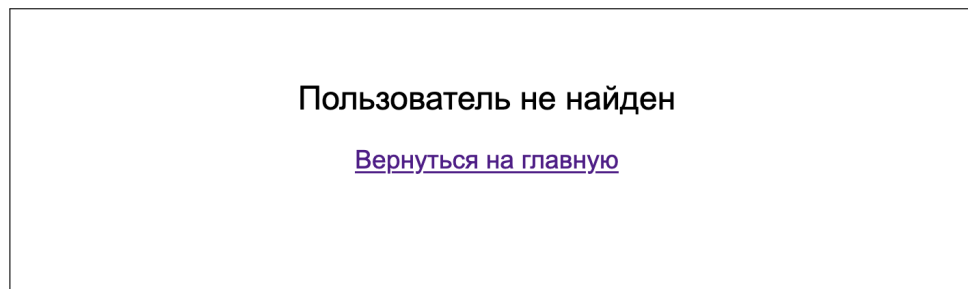


Рисунок 3 – Страница, отображаемая в случае, если пользователь не был найден

Если загрузка данных прошла успешно, то пользователю будет показана страница, изображенная на рисунке 4. На ней пользователю сообщается, что данные были успешно загружены и предлагается вернуться на главную страницу.

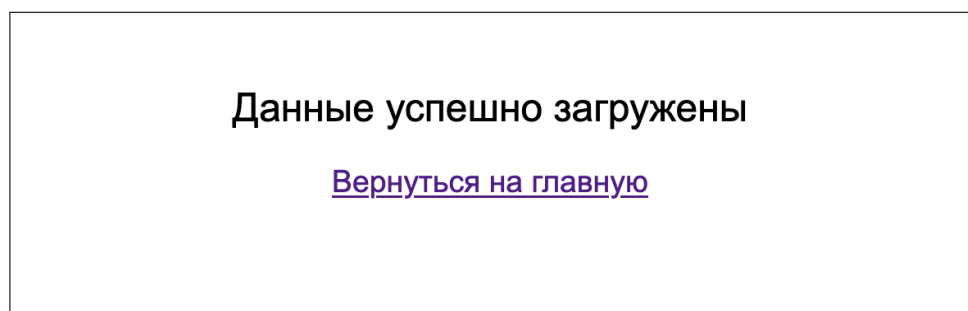


Рисунок 4 – Страница, отображаемая, если данные были успешно загружены

Пусть пользователь решил загрузить файл со следующими данными:

2017.06.23,07:00,1.1162,1.1167,1.1161,1.1163,108
2017.06.23,08:00,1.1164,1.1174,1.1163,1.1171,212
2017.06.23,09:00,1.1172,1.1179,1.1168,1.1175,404
2017.06.23,10:00,1.1176,1.1187,1.1170,1.1171,423

Тогда содержимое базы данных будет таким, как изображено на рисунке 5. Как видно, все данные из файла были разбиты по полям и сохранены в базу данных.

user_id	date	time	field1	field2	field3	field4	field5
0da03c05-ad70-4442-93e7-56db31de8e3f	2017-06-23	07:00:00	1.1162	1.1167	1.1161	1.1163	108
0da03c05-ad70-4442-93e7-56db31de8e3f	2017-06-23	08:00:00	1.1164	1.1174	1.1163	1.1171	212
0da03c05-ad70-4442-93e7-56db31de8e3f	2017-06-23	09:00:00	1.1172	1.1179	1.1168	1.1175	404
0da03c05-ad70-4442-93e7-56db31de8e3f	2017-06-23	10:00:00	1.1176	1.1187	1.117	1.1171	423

Рисунок 5 – Содержимое базы данных после загрузки данных

3. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы было разработано веб-приложение, в котором у пользователя есть возможность загрузить данные из файла.