

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

Факультет инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки 11.03.02

Лабораторная работа №2

«Разработка серверного web-приложения прикладного назначения»

Выполнил:

Швалов Даниил Андреевич

Группа: К33211

Проверила:

Марченко Елена Вадимовна

Санкт-Петербург

2024

1. Введение

Цель работы: разработать серверное веб-приложение, отвечающее далее описанным требованиям.

К разрабатываемому приложению предъявляются следующие требования:

- серверная часть приложения должна быть реализована с помощью языка программирования PHP;
- данные должны храниться в СУБД;
- структура базы данных должна отвечать правилам нормализации и принципам целостности данных в реляционных базах данных.

Средствами PHP должны быть программно реализованы следующие функции:

- обработка каждого элемента HTML-формы;
- загрузка на сервер файлов из HTML-формы и вывод их содержимого на страницы сайта;
- организация обмена данными с СУБД.

Требования к организации базы данных:

- БД должна быть реализована средствами любой СУБД, в отчете наличие обоснования студентом использования выбранных СУБД;
- структура (схема) БД должна состоять минимум из 5 таблиц;
- каждая таблица должна соответствовать третьей нормальной форме (3NF);
- общая структура (схема) БД должна отвечать правилам поддержания целостности данных.

2. Ход работы

В качестве разрабатываемого веб-приложения было выбрано приложение с блогами и постами, имеющее рабочее название «Bloggy». Оно является аналогом таких известных сайтов как Habr или Medium. В данном веб-приложении пользователь может создавать один или несколько блогов. Для каждого блога владелец может создавать посты. К постам любой пользователь может оставить комментарий или поставить лайк. Все действия по созданию требуют от пользователя быть авторизованным в системе. При этом, если пользователь не авторизован, он может просматривать блоги и посты блогов без ограничений.

Для реализации веб-приложения был выбран язык программирования PHP, а также фреймворк Symfony. Фреймворк Symfony был выбран поскольку он позволяет вести быструю разработку и управление веб-приложениями, а также позволяет легко решать рутинные задачи веб-программиста. Кроме того, он имеет поддержку множества баз данных (MySQL, PostgreSQL, SQLite или любая другая PDO-совместимая СУБД). У Symfony большое сообщество и огромное количество документации, а также он бесплатен и публикуется под лицензией MIT. Это позволяет без проблем использовать его в учебных проектах.

Для хранения данных приложения 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. На ней представлены такие таблицы как «user_account», «blog», «post», «comment» и «like». Описание каждой из этих таблиц представлено ниже.

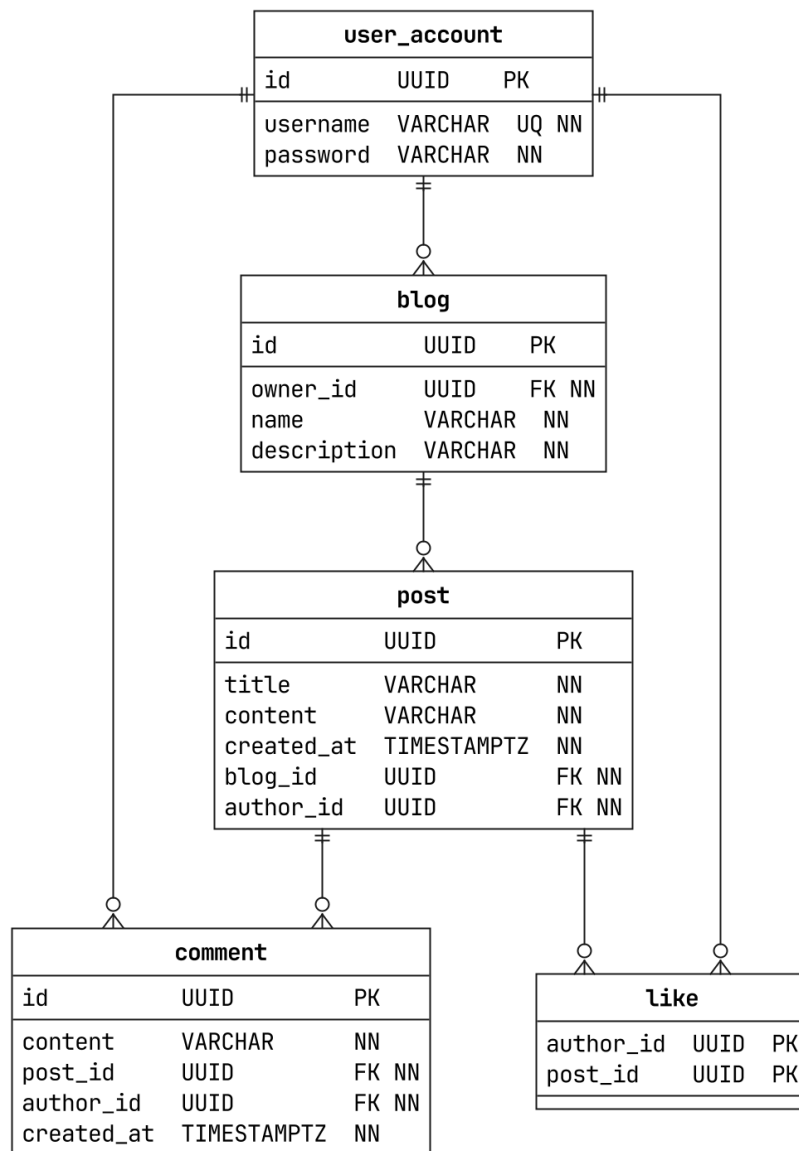


Рисунок 1 – Схема таблиц базы данных

В таблице «user_account» хранится минимально необходимая информация о пользователе: его идентификатор, имя пользователя и пароль. Они используются для идентификации и авторизации пользователя.

В таблице «blog» хранится информация о блогах: название блога, его описание, а также идентификатор пользователя, который создал и владеет этим блогом.

В таблице «post» хранится информация о каждом посте. Здесь представлена такая информация, как заголовок и содержимое поста, дата создания, идентификатор блога, а также идентификатор пользователя, который создал этот пост.

В таблице «comment» хранится информация о комментариях: содержимое комментария, идентификатор поста, к которому относится данный комментарий, идентификатор автора, а также дата создания.

В таблице «like» хранится минимально необходимая информация о лайках постов. Так, в ней есть идентификатор пользователя, который поставил лайк, а также идентификатор поста, на который поставили лайк.

При открытии главной страницы веб-приложения пользователю отображается страница, изображенная на рисунке 2. На ней показываются все блоги, которые существуют в системе. Для просмотра постов блога пользователь может нажать кнопку «Перейти». Для создания своего блога используется кнопка «Создать блог».

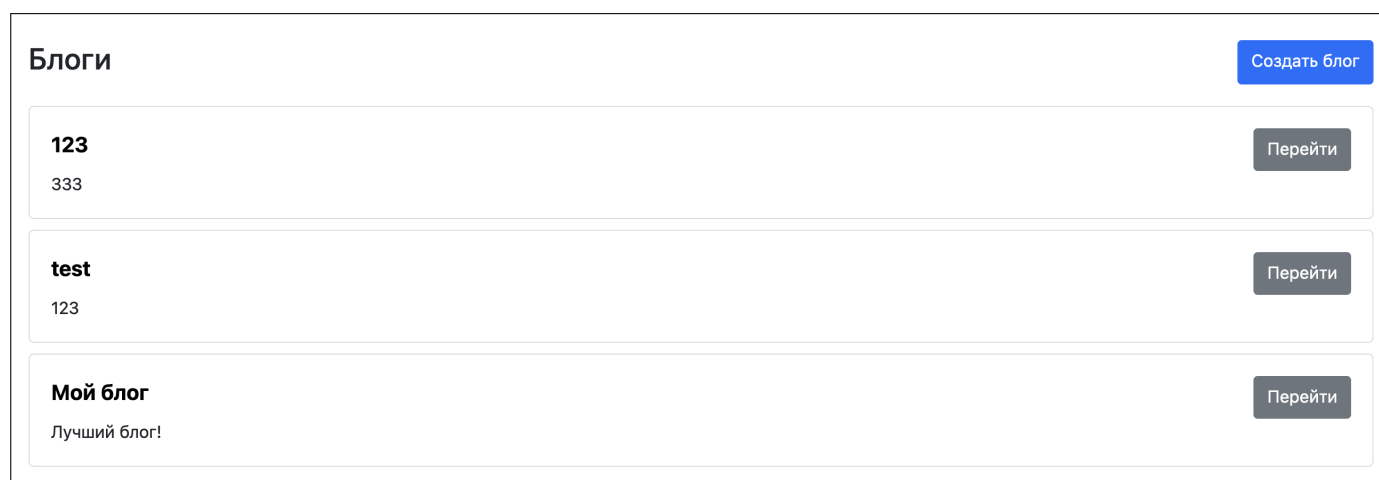


Рисунок 2 – Страница с блогами

Для создания блога пользователю нужно быть авторизованным в системе. Поэтому, если пользователь нажмет на кнопку «Создать блог», при этом будучи неавторизованным, то его перекинет на страницу входа в аккаунт, которая показана на рисунке 3.

Вход в аккаунт

Нет аккаунта? [Зарегистрироваться](#)

Имя пользователя

Пароль

[Войти](#)

Рисунок 3 – Страница входа в аккаунт

Если у пользователя еще нет аккаунта в системе, то пользователь может нажать кнопку «Зарегистрироваться», после чего его перекинет на страницу регистрации, показанную на рисунке 4.

Регистрация

Уже зарегистрированы? [Войти](#)

Имя пользователя

Пароль

[Зарегистрироваться](#)

Рисунок 4 – Страница регистрации аккаунта

Если пользователь был авторизован и нажал на кнопку «Создать блог», то его перекинет на страницу, изображенную на рисунке 5. На ней пользователь должен указать название и описание блога. После успешной обработки формы в базе данных создается новая запись с информацией о блоге.

Создание блога

Название

Описание

Создать

Рисунок 5 – Страница создания блога

При выборе определенного блога пользователю отображается страница, изображенная на рисунке 6. На ней показываются посты, относящиеся к данному блогу, в порядке убывания даты создания (от самых новых к самым старым). Если пользователь является владельцем данного блога, то ему также показывается кнопка «Создать пост». Для каждого поста показывается кнопка «Перейти», которая позволяет открыть определенный пост для просмотра его содержимого.

123

333

< Назад к блогам

Создать пост

22222222

04.03.24 17:37

Перейти

ffff

04.03.24 17:36

Перейти

11111

04.03.24 17:35

Перейти

aaa

04.03.24 17:34

Перейти

123

04.03.24 17:07

Перейти

123

04.03.24 17:07

Перейти

Рисунок 6 – Страница, отображаемая при выборе определенного блога

При нажатии кнопки «Создать пост», пользователю открывается страница, показанная на рисунке 7. На ней пользователю предлагается ввести заголовок, а также содержимое поста. После успешной обработки формы эти данные сохраняются в базу данных и пользователя перекидывает на страницу только что созданного поста.

Создание поста

Название

Содержание

Создать

Рисунок 7 – Страница создания поста

На рисунке 8 показан пример страницы с постом. На ней пользователь видит заголовок, содержимое, а также дату создания поста. Кроме того, на данный пост, если пользователь авторизован, можно поставить лайк. Этот лайк будет сохранен в базе данных. В добавок ко всему, у пользователя есть возможность оставить комментарий к данному посту.

22222222

other

04.03.24 17:37

Назад к блогу

22222222

Оставить комментарий

Содержание

Добавить

Комментарии

other

aaaaa

04.03.24 14:51

other

bbbb

04.03.24 14:59

Рисунок 8 – Страница, отображаемая при выборе определенного поста

3. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы было разработано серверное веб-приложение, отвечающее всем описанным требованиям.