

Разработка базы данных мониторинга сдачи отчетной документации студентов высшего учебного заведения с использованием dbForge Studio для MySQL

Матвеева Дарья Сергеевна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В статье рассматривается методика проектирования и реализации реляционной базы данных для системы мониторинга сдачи студентами высшего учебного заведения отчетной документации (курсовых работ, практических заданий и др.). В качестве основного инструмента разработки использована интегрированная среда dbForge Studio для MySQL. Подробно описаны этапы проектирования логической схемы базы данных, создания таблиц с установлением связей посредством внешних ключей, а также визуализации структуры данных с помощью ER-диаграммы. Предложенное решение позволяет автоматизировать процессы учета, контроля соблюдения сроков сдачи и формирования аналитической отчетности, что способствует повышению эффективности управления учебным процессом.

Ключевые слова: база данных, мониторинг, dbForge Studio, MySQL.

Development of a database for monitoring the submission of reporting documents by university students using dbForge Studio for MySQL

Matveeva Darya Sergeevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The article discusses the methodology for designing and implementing a relational database for monitoring the submission of reporting documents (term papers, practical assignments, etc.) by students of a higher education institution. The integrated environment dbForge Studio for MySQL is used as the main development tool. The article provides detailed descriptions of the stages of designing the logical database schema, creating tables with foreign key relationships, and visualizing the data structure using an ER diagram. The proposed solution allows for the automation of accounting processes, monitoring compliance with deadlines, and generating analytical reports, which contributes to improving the efficiency of educational management.

Keywords: database, monitoring, dbForge Studio, MySQL.

1 Введение

1.1 Актуальность

В условиях цифровизации образования возрастает потребность в эффективных инструментах управления учебными процессами. Одной из ключевых задач администрации вуза является контроль своевременной сдачи студентами отчетной документации: курсовых работ, практических заданий, аттестационных материалов. Ручной учет и мониторинг становятся неэффективными при большом количестве студентов, приводят к ошибкам и увеличивают нагрузку на сотрудников. Разработка автоматизированной системы на основе базы данных позволяет решить эти проблемы, обеспечивая точность, оперативность и наглядность данных.

1.2 Обзор исследований

Э. С. Анисимова отмечает, что dbForge Studio для MySQL является мощным инструментом для визуального проектирования баз данных, написания и отладки запросов, а также автоматизации административных задач [1]. И. А. Унжаков и Ю. А. Степанов описывают практическое применение данного инструмента для разработки базы данных интернет-платформы, что подтверждает его надежность в системах с высокой нагрузкой [2]. Практический пример интеграции dbForge Studio с другими инструментами разработки для создания комплексной системы контроля производственных рассматриваются в работе А. А. Новиковой [3]. Сравнительный анализ инструментов профилирования запросов MySQL, проведенный В. А. Мельниковым и А. А. Рыбановым, демонстрирует высокую эффективность встроенного профилировщика dbForge Studio для задач оптимизации производительности [4]. Методику применения профессиональной среды dbForge Studio for MySQL в образовательном процессе, включающую сравнительный анализ с MS Access и комплекс практических заданий по проектированию, программированию и администрированию баз данных, рассматривают Э. С. Анисимова и Р. Р. Ибатуллин [5].

1.3 Цель исследования

Цель исследования - разработка базы данных для автоматизации мониторинга сдачи отчетной документации студентами высшего учебного заведения с использованием среды dbForge Studio для MySQL.

2 Материалы и методы

В исследовании использованы следующие программные средства:

- dbForge Studio for MySQL 9.2.128 — среда для проектирования, разработки и администрирования баз данных;
- OpenServer 5.4.1 — локальный веб-сервер для размещения базы данных MySQL.

3 Результаты

В рамках исследования была успешно создана база данных для мониторинга сдачи отчетной документации. Работа выполнялась с использованием среды dbForge Studio for MySQL, подключенной к серверу на платформе OpenServer (рис. 1).

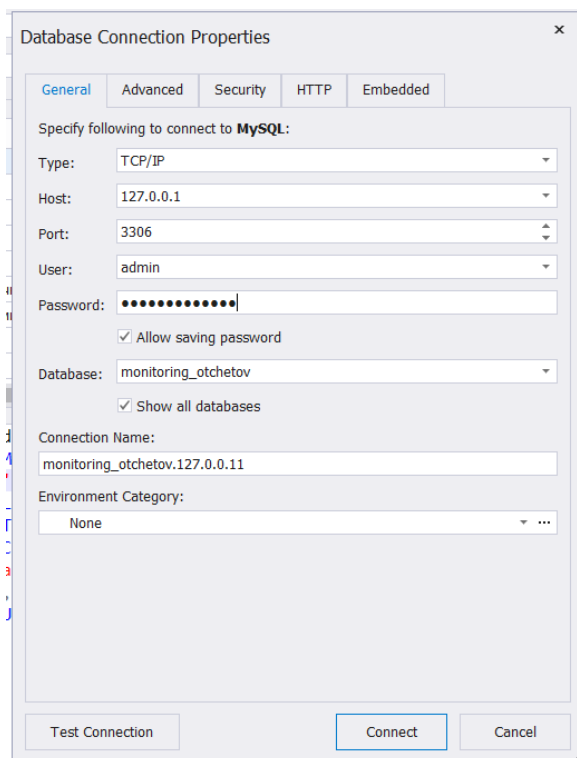


Рисунок 1 – Создание соединения и подключение к серверу БД

Разработка начиналась с формирования ключевой таблицы studenty (Студенты). В визуальном редакторе dbForge Studio были заданы атрибуты каждого столбца, такие как имя, тип данных и свойства, включая назначение первичного ключа (рис. 2).

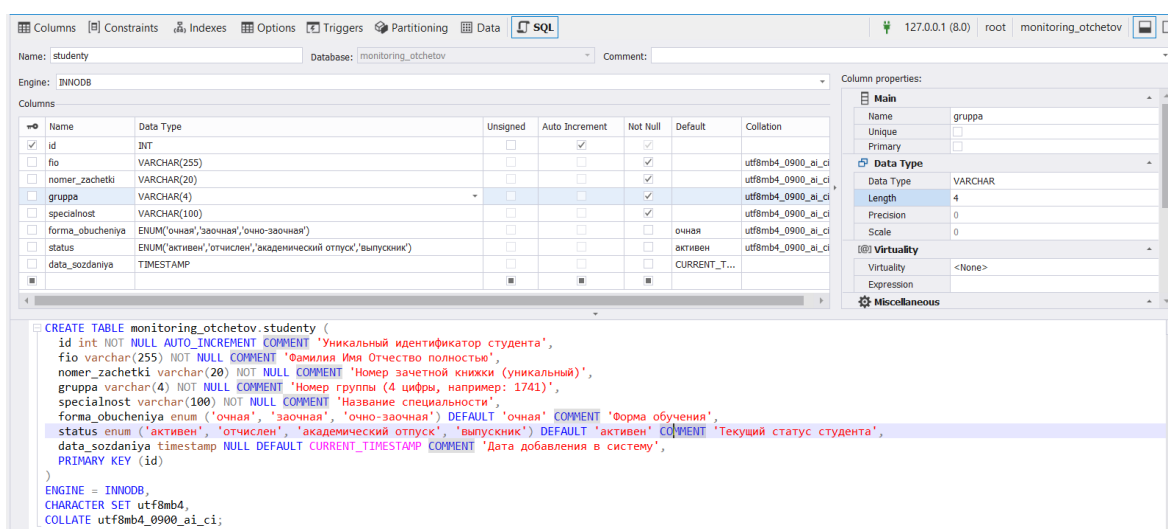


Рисунок 2 – Создание таблицы studenty

Далее была разработана полная схема данных, включающая еще пять таблиц: `tipy_dokumentov` (Типы документов), `sroki_sdachi` (Сроки сдачи), `sdacha_dokumentov` (Сдача документов), `prepodavateli` (Преподаватели), `proverki` (Проверки работ) (рис. 3).

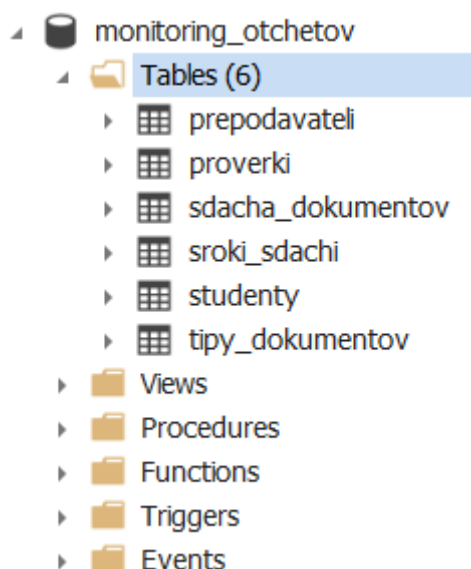


Рисунок 3 – Созданные таблицы

Для обеспечения целостности данных были установлены связи между таблицами. Например, для таблицы `sroki_sdachi` был определен внешний ключ, что гарантирует согласованность информации о сроках с данными о типах документов (рис. 4).

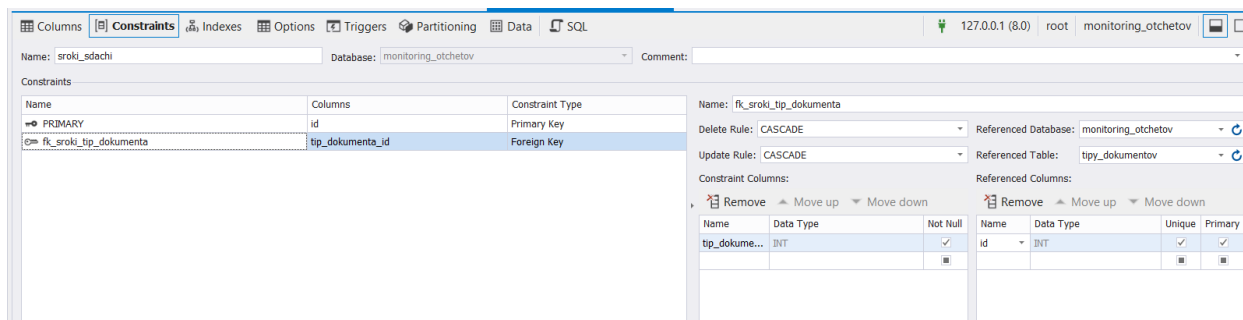


Рисунок 4 – Создание внешнего ключа для таблицы `sroki_sdachi`

После создания структуры таблицы были заполнены тестовыми данными (рис. 5).

id	fio	nomer_zachetki	gruppa	specialnost	forma_obucheniya	status	data_sozdaniya
1	Смирнов Дмитрий Александрович	2024001	1741	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...
2	Козлова Елена Владимировна	2024002	1741	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...
3	Васильев Максим Игоревич	2024003	1832	Веб-разработка	очная	активен	17.01.2026 1...
4	Новикова Ольга Петровна	2024004	1923	Графический дизайн	заочная	активен	17.01.2026 1...
5	Петров Артем Сергеевич	2024005	1742	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...
6	Иванова Анастасия Михайловна	2024006	1831	Веб-разработка	очная	активен	17.01.2026 1...
7	Попов Андрей Сергеевич	2024007	1741	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...
8	Морозова Дарья Игоревна	2024008	1741	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...
9	Волков Илья Петрович	2024009	1741	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...
10	Кузнецов Артем Викторович	2024010	1742	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...
11	Белова София Александровна	2024011	1742	Цифровой дизайн	очная	активен	17.01.2026 1...

Рисунок 5 – Заполнение таблицы studenty

Итоговая структура базы данных была визуализирована в виде ER-диаграммы. Все таблицы и автоматически отображившиеся связи между ними были размещены на диаграмме для наглядного представления логической схемы (рис.6).

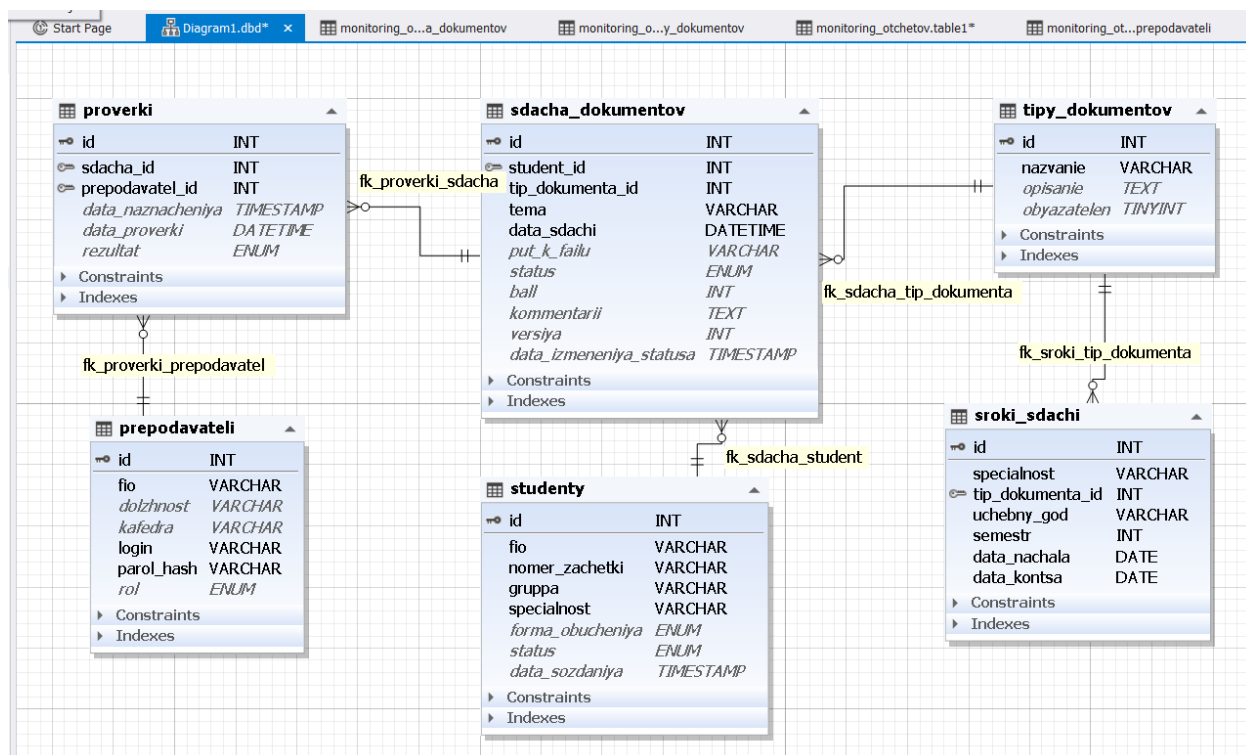


Рисунок 6 – ER-диаграмма базы данных

4 Выводы

В результате исследования спроектирована и реализована реляционная база данных для системы мониторинга сдачи студенческой отчетности. Применение dbForge Studio для MySQL позволило эффективно выполнить визуальное проектирование схемы, создание таблиц с необходимыми связями, а также формирование наглядной ER-диаграммы. Разработанная структура обеспечивает целостность данных, централизованное хранение информации и

возможность оперативного контроля сроков сдачи, что является значимым улучшением по сравнению с традиционными методами ручного учета..

Библиографический список

1. Анисимова Э. С. Интеллектуальный инструмент Dbforge Studio For Mysql в работе с базами данных // Экономика и социум. 2015. №. 6-1 (19). С. 770-773. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnyy-instrument-dbforge-studio-for-mysql-v-rabote-s-bazami-dannyh/viewer>
2. Унжаков И. А., Степанов Ю. А. Разработка базы данных проекта «Аренда всего» // LXXVI международные научные чтения (памяти А.И.ОПАРИНА): сборник статей Международной научно-практической конференции. 2020. С. 32-35. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42922059>
3. Новикова А. А. Разработка программного обеспечения для просмотра хода изготовления продукции // Вестник Коломенского института (филиала) Московского политехнического университета. Серия: Естественные и технические науки. 2018. № 11. С. 76-84. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39523702>
4. Мельников В. А., Рыбанов А. А. Обзор действующих инструментальных средств и методов профилирования запросов в Mysql // Сборник научных трудов по материалам X Международной научно-практической конференции. 2020. С. 77-86. URL: <https://innova-science.ru/wp-content/uploads/2020/06/sbornik-nauchnyh-trudov-27.05.2020-ntav-10.pdf#page=77>
5. Анисимова Э. С., Ибатуллин Р. Р. Применение профессионального инструмента dbforge Studio for MYSQL в преподавании дисциплины "База данных" // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 2. С. 244. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25869955>