

Салтанов Е.Д., Кудрявцев А.В.

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ И ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДОКУМЕНТОВ КАФЕДРЫ

Аннотация

В статье рассматривается необходимость создания базы данных на основе сведений, используемых в электронных таблицах для подготовки документов кафедры. Обоснован выбор СУБД MySQL, сервера языка и среды программирования для обеспечения ввода, хранения, обработки и вывода данных. Представлена схема базы данных в виде взаимосвязанных таблиц для хранения сведений, используемых в документах. Рассмотрен интерфейс базы и перспективы ее использования для обработки других документов.

Ключевые слова: базы данных, интерфейсы, документы кафедр, кафедры вузов, информационные технологии, таблицы.

Saltanov E.D., Kudryavtsev A.V.

DEVELOPMENT OF DATABASE AND INTERFACE FOR THE FORMATION DOCUMENTS OF THE DEPARTMENT

Abstract

The article discusses the need to create a database based on the information used in spreadsheets for the preparation of department documents. The choice of MySQL DBMS, server language and programming environment for providing input, storage, processing and output of data is justified. A database schema is presented in the form of interrelated tables for storing information used in documents. The interface of the database and the prospects for its use for processing other documents are considered.

Keywords: databases, interfaces, documents of departments, departments of universities, information technologies, tables.

Для эффективной работы с документами кафедры необходима системы, позволяющая накапливать, хранить, обрабатывать данные и формировать нужный документ на основе заданного шаблона.

На сегодняшний день разработано значительное количество таких программных средств, однако все известные нам систем имеют ряд недостатков: закрытый формат, «жесткий» формат вывода, ограниченная функциональность либо платный вариант. Как следствие все документы кафедры формируются в основном вручную, что требует значительного времени для поиска и корректировки информации.

Решение указанной проблемы возможно путем создания единой базы данных для хранения сведений о преподавателях, вузах, подразделениях, и других данных.

В процессе написания курсовой работы нами разработана база на основе СУБД MySQL, которая позволяет вносить, хранить и изменять данные, а также формировать на их основе документы.

В качестве примера мы разработали программу для генерации протокола заседания кафедры, на основе используемой БД можно написать программы для формирования других документов кафедры.

Для создания структуры базы данных, был выбран сервис db-designer,

поскольку это удобный и бесплатный сервис для создания баз данных. Для экспорта и импорта в данном сервисе необходима регистрация. После создания, база была экспортирована в sql код, и в дальнейшем доработана в программе phpmyadmin.

Для работы с базой нами выбрана СУБД MySQL, поскольку она имеет ряд преимуществ: простота использования, разграничение прав доступа, безопасный обмен данными по сети, в том числе и через Internet, аппаратная совместимость и программная совместимость с различными платформами и системами [1; 8].

Разработанная нами база данных включает следующие таблицы с указанными полями:

- Сотрудники: «id», «Кафедра», «Должность», «Звание», «Фамилия», «Имя», «Отчество»;
- Университет: «id», «Название_Университета», «Город»;
- Выписка: «№_протокола», «Университет», «Председатель», «Секретарь», «Повестка_дня», «Постановили»;
- Выступили: «id», «ФИО», «Текст_2», «Выписка»;
- Город: «id», «Название_города»;
- Кафедра: «id», «Название_кафедры», «Университет»;
- Присутствовали: «id», «ФИО»;
- Слушали: «id», «ФИО», «Текст_1», «Выписка»;

На рисунке 1 представлена разработанная нами база данных, состоящая из 8 взаимосвязанных таблиц.

Для реализации БД необходим web сервер и сервер работы с базой MySQL. Для наиболее удобной и эффективной работы базы, мы выбрали кроссплатформенную сборку веб-сервера Openserver, содержащую Apache, MySQL, интерпретатор скриптов PHP и большое количество дополнительных библиотек, позволяющих запустить полноценный веб-сервер [2; 4; 5]. Данный программный продукт является свободно распространяемым, доступен по адресу <https://www.apachefriends.org>.

Для создания web-интерфейса использовали язык разметки текста HTML и язык программирования php. На рис.2 представлена форма для ввода данных в базу и выбора сведений для документа.

Интерфейс достаточно простой и интуитивно понятный. Прежде всего, необходимо зайти в систему под своим логином и паролем. Администратор системы (в роли которого, как правило, выступает заведующих кафедрой) может добавлять, изменять, обновлять данные базы (колонка «Добавить»). Для остальных пользователей доступна только колонка «Найти», которая позволяет выбрать сведения из базы для генерации документа.

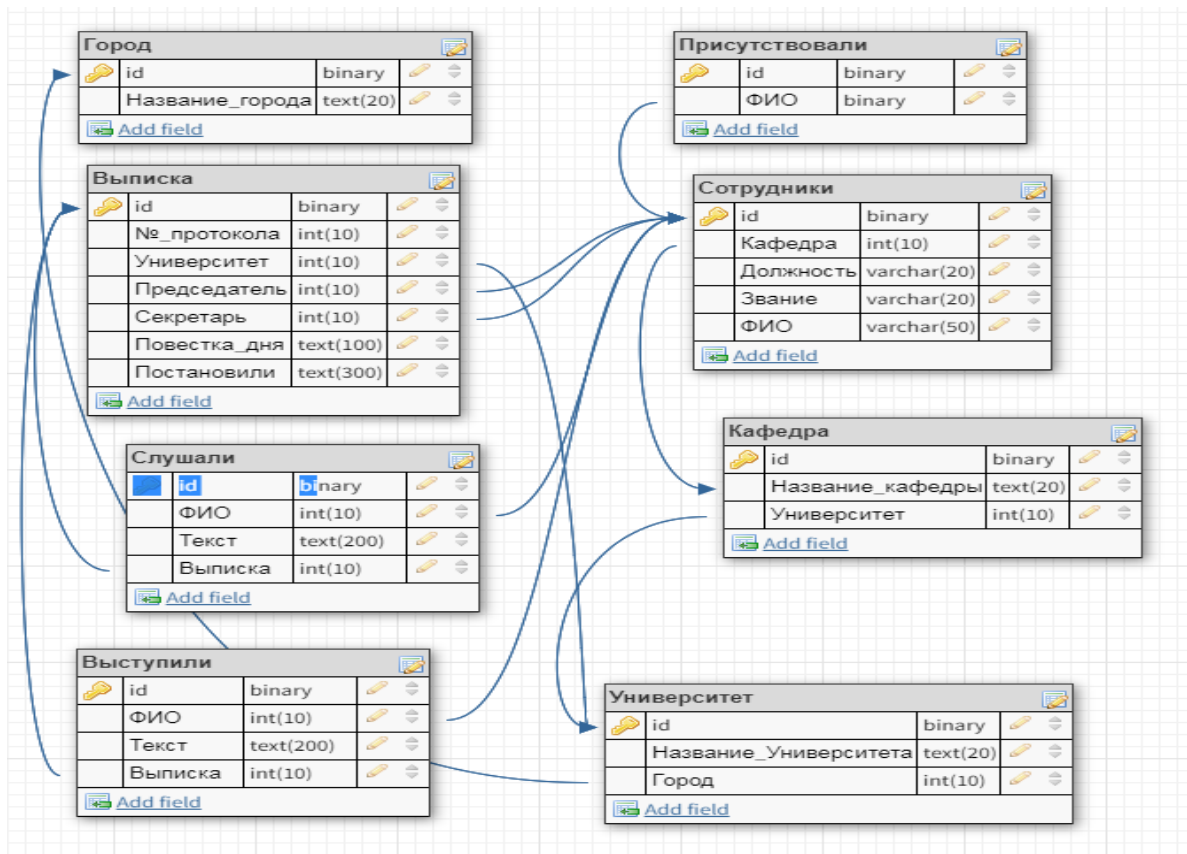


Рис. 1. Структура базы данных

Найти	Добавить
<p>Выберите университет Уральский государственный</p> <p>Выберите кафедру новых информационных тех</p> <p>Введите номер протокола _____</p> <p>Введите дату 10.04.2012</p> <p>Выберите председателя Стариченко Б.Е.</p> <p>Выберите секретаря Стариченко Б.Е.</p> <p>Выберите присутствующих Стариченко Б.Е. Слепухин А.В. Волкова С.Б. Исаков А.С.</p> <p>Обозначте повестку дня 1. Прохождении конкурсного</p> <p>Выберите слушателей Стариченко Б.Е. — Согласно Исаков А.С. — Работает в Ур</p> <p>Выберите выступателей Слепухин А.В. — Исаков А.С. Махрова Л.В. Махрова — сот</p>	<p>Добавить город _____</p> <p>Добавить университет _____</p> <p>Добавить кафедру _____</p> <p>Добавить сотрудника Обязательно поле для записи _____</p> <p>Выберите кафедру сотрудника новых информационных тех</p> <p>Добавить выписку: Уральский государственный Стариченко Б.Е. Стариченко Б.Е.</p> <p>Обязательно поле для заполнения _____</p> <p>Обязательно поле для заполнения _____</p> <p>Добавьте слушателей Стариченко Б.Е. Обязательно поле для записи 1</p> <p>Добавьте выступателей Стариченко Б.Е. Обязательно поле для записи 1</p> <p>Записать</p>

Рис. 2. Формы для ввода данных

Особенностью разработанной нами системы является реализация «гиб-

кого» документа. Для этого был использован подготовленный шаблон в формате Latex. Для вывода документа в файл формата «.tex», был создан текстовый файл-шаблон, в котором записаны команды Latex и номера заполняемых полей (в виде «#1:», «#2:» и т. д.). При генерации документа в итоговый файл вместо строк «#1:», «#2:» и т. д. записываются сведения из полей, указанные в соответствующих разделах формы web-интерфейса.

В настоящее время существует множество баз для хранения материалов, связанных с учебным процессом, однако все они разрознены и преследуют, как правило, только одну или несколько сходных целей, например, базы для хранения сведений о преподавателях и предметах, позволяющие генерировать рабочие учебные программы [3; 6; 7], кроме того имеют фиксированный формат вывода результата.

Разработанный нами проект предназначен для ввода данных в базу сведений о кафедре и генерации документов. Формат документа может быть изменен редактированием шаблона без исправления кода программы.

Разработанную нами базу можно расширить для хранения других сведений, используемых в учебной деятельности, а также подготовить формы для ввода новых данных и шаблоны, которые могут быть использованы для вывода документов учебного процесса. Конечной целью создания подобных проектов должна быть единая универсальная система, позволяющая в автоматическом режиме на основе введенных данных генерировать все необходимые документы, используемые в работе кафедры.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Васвани. MySQL: использование и администрирование. СПб.: Питер, 2011. 368 с.
2. Гладких Н. О., Кудрявцев А. В. Использование средств СУБД mysql для подготовки документов вуза (на примере рупд) // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. 2017. № 2. С. 20-24.
3. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. 8-е изд. М.: Вильямс, 2005. 1328 с.
4. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика 3-е изд. М.: Вильямс, 2003. 1436 с.
5. Кудрявцев А. В. Генератор рабочих программ дисциплин на основе использования средств системы управления базами данных mysql // Информатизация образования: теория и практика: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 17–18 ноября 2017 г.) / под общ. ред. М. П. Лапчика. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. 420 с.
6. Кудрявцев А. В. Система автоматизированной генерации рабочих программ дисциплин на основе сетевой базы данных // Педагогическое образование в России. 2017. № 6. С. 68-73.
7. Кузнецов Максим, Симдянов Игорь. MySQL 5. В подлиннике. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 1024 с.

8. Кудрявцев А. В., Нагорничных Е. В. База данных для формирования эффективного контракта преподавателей // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвузовский сборник научных работ / Урал. гос. пед. ун-т ; науч. ред. Л. В. Сардак. Екатеринбург, 2018. С. 80-83. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34905447> (дата обращения: 18.06.2018).

9. Кудрявцев А. В. Разработка информационной системы «Кафедра» для генерации и хранения документов // Педагогическое образование в России. 2018. № 8. С. 83-88. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_35534375_63445413.pdf (дата обращения: 10.04.2019).