

УДК 629.78

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИМИ РЕЛЯЦИОННЫМИ БАЗАМИ ДАННЫХ

Борисова О. В., Соловьёва Я. В.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика
С. П. Королёва (национальный исследовательский университет), г. Самара

В рамках данного проекта изучалась реляционная модель данных. Разрабатываемая система предназначена для организации доступа к удалённой базе данных различных пользователей в локальной сети за счёт расширения функциональности SQLite. Система позволит освободить человека от необходимости рутинной работы, а также сократить время на установку программного обеспечения (ПО).

При разработке автоматизированной системы необходимо предусмотреть:

- контроль корректности задания всех параметров;
- создание информационной базы для автоматизированного процесса управления реляционными базами данных (БД);
- разграничение прав и обязанностей пользователей;
- выполнение ограничений целостности БД;
- возможность корректировки справочника пользователей;
- возможность выгрузки оперативной информации.

SQLite – это реляционная база БД, запросы к которой можно осуществлять при помощи языка запросов SQL, который выполняет много различных функций:

- организация данных. SQL даёт пользователю возможность изменять структуру представления данных, а также устанавливать отношения между элементами базы данных;
- чтение данных. SQL даёт пользователю или приложению возможность читать из базы данных содержащиеся в ней данные и пользоваться ими;
- обработка данных. SQL даёт пользователю или приложению возможность изменять базу данных, т.е. добавлять в неё новые данные, а также удалять или обновлять уже имеющиеся в ней данные;
- управление доступом. С помощью SQL можно ограничить возможности пользователя по чтению и изменению данных и защитить их от несанкционированного доступа;
- совместное использование данных. SQL координирует совместное использование данных пользователями, работающими параллельно, чтобы они не мешали друг другу;
- целостность данных. SQL позволяет обеспечить целостность базы данных, защищая её от разрушения из-за несогласованных изменений или отказа системы.

АС имеет архитектуру «клиент-сервер», то есть ПО разделено на две части – клиентскую и серверную. БД размещается на компьютере – сервере сети (сервере или удалённом сервере) и называется также удалённой БД. Приложение, осуществляющее работу с этой БД, находится на компьютере пользователя. Приложение пользователя является клиентом, его также называют приложением-клиентом.

Клиент и сервер взаимодействуют следующим образом. Логика представления данных и бизнес-логика размещаются на клиенте, который, общается с логикой хранения и накопления данных на сервере, используя язык SQL. Таким образом, в архитектуре «клиент-сервер» клиент посылает запрос и получает только те данные,

которые ему действительно нужны. Вся обработка запроса выполняется на удалённом сервере.

На рисунке 1 показана главная форма работы с сервером СУБД, которая выполняет основные функции серверной части приложения:

- соединение с сервером и отключение от него;
- обработку полученных данных.

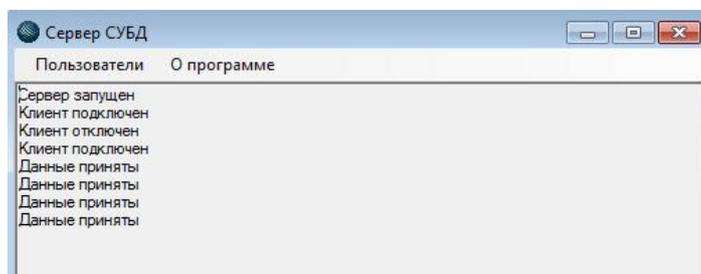


Рис. 1. Главная форма сервера СУБД

На рисунке 2 изображена экранная форма клиентской части. Основные функции, которые она выполняет:

- создание запроса;
- обработка запроса: открытие файла, считывание строки из файла, запись файла в базу, закрытие файла;
- получение результата выполнения запроса.

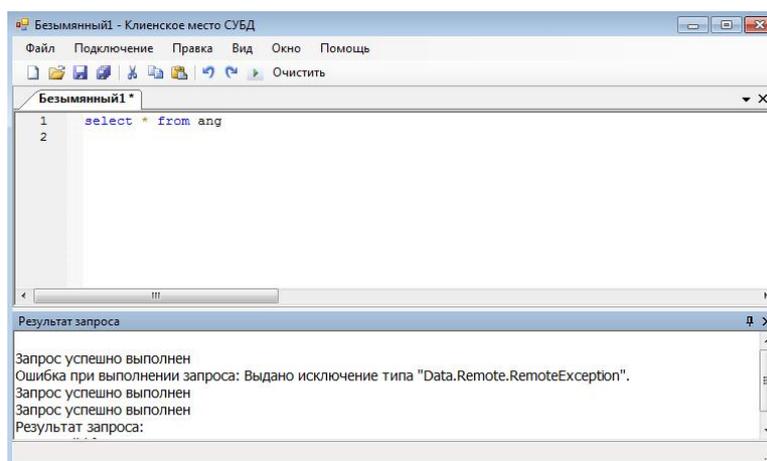


Рис. 2. Экранная форма клиентской части

Также при разработке АС предусмотрено разграничение прав и обязанностей пользователей: для того, чтобы войти в систему, нужно добавить нового пользователя и войти под его логином и паролем.

Таким образом, в рамках данной работы реализована система управления реляционными базами данных. Разработанная подсистема отвечает всем требованиям задания и реализует следующие основные функции:

- выполнение соединения с сервером и отключение от него;
- создание запросов;
- обработка запросов;
- получение результата выполнения запроса.