

## КОНТРОЛЬ ВЕРСИЙ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Каралкин В.П.

Ткачева Л.Т. – кандидат технических наук, доцент

Целью работы является исследование способов контроля версий реляционных баз данных и разработка программного средства, реализующего исследованные способы. Основная функция данного программного средства – отслеживать под версионным контролем структуру базы данных и содержимое таблиц.

В настоящий момент реляционные базы данных широко распространены в различных сферах промышленной разработки ПО – в различного рода клиент-серверных системах, в частности – web-приложениях и облачных сервисах. В большинстве случаев именно реляционные БД являются «ядром» механизма хранения и обработки данных.

Разработанная система является кроссплатформенным консольным приложением с возможностью разработки и подключения внешнего графического пользовательского интерфейса. В основе механизма управления версиями лежит концепция системы версионирования Git. Структура алгоритма переключения версий (ревизий) реляционной базы данных отражена на рисунке 1. В качестве опционального шага алгоритма реализован оптимизатор SQL, который удаляет взаимоисключающие и избыточные запросы для экономии времени и вычислительных ресурсов.

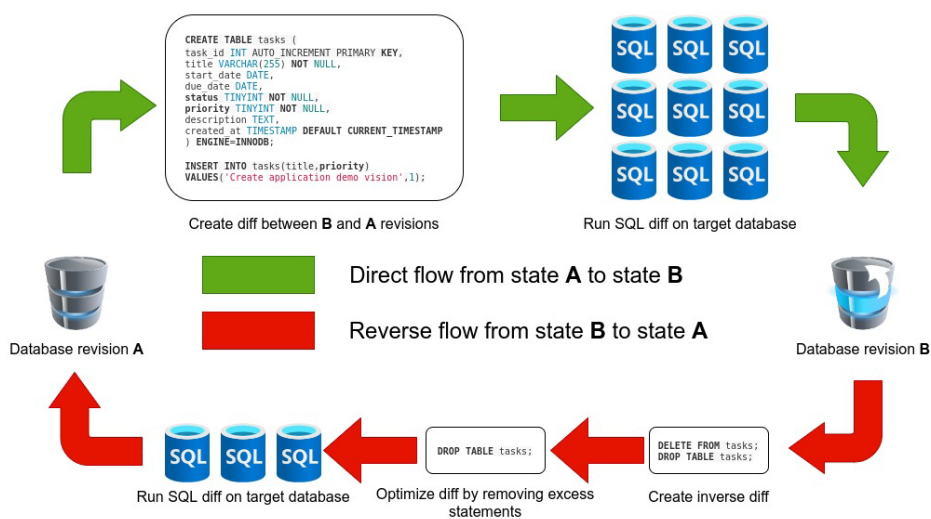


Рис. 1 – Процесс переключения версий реляционной базы данных

По аналогии с концепцией Git разработана модель ветвления, изображенная на рисунке 2. Реализована поддержка операций создания веток, слияния, перемещения и перемотки. Система позволяет осуществить переключения между двумя любыми ревизиями, в том числе находящимися в различных ветках. Ветка является указателем на конкретную ревизию, за счёт чего создание веток и переключение между ними являются быстрыми операциями.

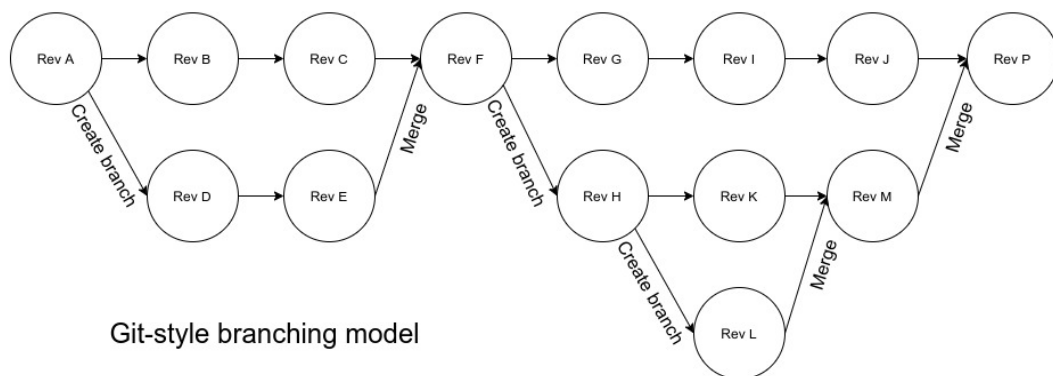


Рис. 2 – Модель ветвления

Система предлагает программисту удерживать под версионным контролем как структуру БД – схемы таблиц, представлений, структуру индексов, триггеры, хранимые процедуры, так и сами данные таблиц. Существует возможность исключить данные отдельных таблиц для экономии дискового пространства и вычислительных ресурсов.

Таким образом, была разработана система контроля версий реляционных баз данных. В качестве целевой базы данных поддерживается MySQL. Для разработки системы использовался язык программирования C++ и фреймворк QT.

Список использованных источников:

1. Герберт Шилдт, Самоучитель C++: Пер. с англ. — 3-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003
2. Hans Jorg Bullinger, Software ergonomics: Advances and applications: Halsted Press, 1988
3. Pro Git Book – <https://git-scm.com/book/ru/v2>
4. Петр Зайцев и др., High Performance MySQL – 2-е изд. – O’Reilly, 2010