

УДК 681.3.001

К.А. Погодин (5 курс, каф. КИТвП), С.Г. Попов, асс.

## О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИИ SQL ЗАПРОСА К РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЕ ДАННЫХ ПО ЗНАЧЕНИЯМ ПОЛЕЙ

В настоящее время большинство корпоративных ИСС разрабатывается с использованием хорошо известной идеологии. Ядро системы включает СУДБ реляционного типа и средства доступа к данным на языке SQL. Такие системы обеспечивают многопользовательские режим доступа к данным и передачу результатов поиска пользователям при помощи сетевых технологий.

Различием для разных приложений этой идеологии является структура баз данных (т.к. они отражают особенности прикладной области). Поэтому ПО, поддерживающее доступ к БД, в каждом новом проекте разрабатывается заново.

Целью данной работы является метод построения универсального средства доступа к реляционным БД на языке SQL, который можно использовать при проектировании любых приложений этого класса. Это сократит время и стоимость разработки ИСС.

Главной идеей метода является создание модели внутреннего представления схемы БД, создание механизма описания шаблонов SQL запросов пользователей к БД, создание механизма настройки шаблона SQL запроса на требования конкретного пользователя.

На метод накладываются следующие ограничения:

При создании модели внутреннего представления схемы БД необходимо учитывать все многообразие вариантов структур БД прикладных областей;

При создании механизма описания шаблонов SQL запросов необходимо обеспечить контроль правильности SQL запросов пользователя к конкретной БД;

Механизм заполнения шаблона пользователем должен быть простым в использовании (т. к. пользователь не знает языка SQL).

Учитывая все ограничения, был создан универсальный модуль, посредством которого можно осуществлять SQL запросы к любым реляционным БД. Этот модуль можно разбить на три части:

Была разработана универсальная модель представления структуры любой БД. Для этого создается служебная БД, в которую поступают данные о таблицах, полях и имени БД пользователя. Затем администратор задает описания структуры БД пользователя (администратор должен быть знаком со структурой БД пользователя и может не владеть языком SQL). Это однократная операция и необходима только для настройки.

Для создания шаблона была разработана форма, полями которой являются названия таблиц и полей БД, а также дополнительная информация, которую пользователь может ввести сам. При создании формы были введены логические ограничения, которые не позволяют пользователю создать некорректный запрос. Создание шаблонов может осуществлять пользователь знакомый со структурой БД.

Для облегчения работы пользователя, заполнение шаблона происходит в интерактивном режиме и заключается в указании того или иного значения данного поля. Поэтому знания языка SQL от пользователя не требуется.

Произведя однократную настройку, данный модуль можно перенастроить на другую БД, тем самым снижаются затраты на проектирование нового модуля ориентированного на другую БД.

Программная реализация модуля выполнена при помощи PHP и MySQL. В настоящее время программный код применяется в системе «Абитуриент» Санкт-Петербургского Государственного Политехнического Университета.