

РАЗРАБОТКА ОПИСАНИЯ ЯЗЫКА ЧЕТКОЙ И НЕЧЕТКОЙ РЕЛЯЦИОННОЙ АЛГЕБРЫ И ТРАНСЛЯТОРА ДЛЯ НЕГО В ЯЗЫК SQL

Астахова И.Ф., Малиев А.А.

Воронежский государственный университет, 394051, Воронеж, 51, Маршака 10, 106,
astachova@list.ru

Наиболее распространенными на рынке программного обеспечения в данный момент являются реляционные базы данных (РБД), для которых механизмом манипулирования данными является реляционная алгебра и реляционное исчисление. Одним из самых распространенных языков, применяемых в современных системах управления базами данных (СУБД), является язык SQL, который реализует весь спектр необходимых операций с базой данных. Целью настоящей работы является построение транслятора, позволяющего перевести предложения, написанные на языках четкой или нечеткой реляционной алгебры на предложения языка SQL. Для достижения цели необходимо решить три подзадачи: Во-первых, необходимо создать и описать строение языка, реализующего реляционную алгебру (ЯРА) как в четком, так и в нечетком варианте. В данной работе автор использует в качестве инструмента описания языка синтаксические диаграммы, которые могут служить не только для порождения, но и для распознавания автоматных языков. Во-вторых, требуется разработать структуру транслятора с ЯРА на SQL и определить принципы его работы. В настоящей работе предлагается реализовать данную программу с использованием конечных автоматов магазинного типа на языке C++, объектно-ориентированном языке высокого уровня, являющемся стандартом для объектно-ориентированного программирования. В-третьих, необходимо реализовать среду, предоставляющую удобные средства для разработки интерфейса ЯРА и выполнения созданного кода. Таким образом, среда должна уметь выполнять следующие функции: возможность ввода кода, выделение элементов языка для улучшения восприятия и понимания кода, вызов транслятора, визуализацию процесса его работы и вывод результатов, в том числе ошибок, соединение с СУБД и выполнение полученного SQL кода и т.д. Автор предлагает реализовать данное ПО на платформе .Net Framework из-за наличия в ней мощных средств работы с различными СУБД. Для функционирования вышеописанных программной среды потребуется PC совместимый компьютер с установленной .Net Framework 2.0. В процессе работы над данным проектом автором был создан и описан язык, реализующий реляционную алгебру d в четком и нечетком варианте, реализован транслятор с помощью алгоритма рекурсивного спуска. В дальнейшем предполагается расширения и дополнение ЯРАИ, анализ других алгоритмов грамматического разбора, доработка транслятора и создание вышеописанной среды. Литература: 1. Альфред Ахо, Рави Сети, Джеффри Ульман Компиляторы: принципы, технологии и инструменты / Ахо А., Сети Р., Ульман Д.; Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. - 768 с. 2. Альфред Ахо, Джеффри Ульман Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. Т1 / Ахо А., Ульман Д.; Пер. с англ. В.Н. Агафонова - М.: Издательство "Мир", 1978. - 613 с. 3. Карпов Ю.Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов / Карпов Ю.Г. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 272 с.