

Проектирование баз данных средствами языка Visual Prolog

Ковальков А.Т., Ковалькова И.А.

Белорусский национальный технический университет

В Visual Prolog (VP) имеются специальные средства для организации баз данных (БД). Эти средства рассчитаны на работу с реляционными БД. Внутренние унификационные процедуры языка осуществляют автоматическую выборку фактов с нужными значениями известных параметров и присваивают значения еще не определенным параметрам. К тому же механизм возврата позволяет находить все имеющиеся ответы на сделанный запрос.

VP дает возможность создавать БД двух типов: внутренние и внешние. Внутренние или динамические базы данных (ДБД) располагаются и обрабатываются исключительно в оперативной памяти компьютера, в отличие от внешних БД, которые могут обрабатываться на диске или в памяти.

Внутренняя БД состоит из фактов (истинных утверждений), которые можно динамически, в процессе выполнения программы, добавлять в БД и удалять из неё, сохранять в файле, загружать факты из файла в БД. Предикаты, принадлежащие ДБД, доступны точно так же, как и другие предикаты. Единственное различие состоит в том, что объявления таких предикатов осуществляется в разделе facts вместо раздела predicates (раздела описания пользовательских предикатов). Все утверждения с предикатами, описанными в разделе facts, составляют ДБД, которая, в отличие от неизменяемой статической БД, являющейся частью кода программы, в процессе работы программы может меняться. Имеется ряд стандартных предикатов для работы с ДБД, позволяющих добавлять новые факты в начало или в конец ДБД, удалять один или все факты из ДБД, сохранять содержимое ДБД в файле, добавлять ранее сохраненный текстовый файл к ДБД. Система внутренних БД Visual Prolog является простой и удобной, но ограничена объемом оперативной памяти.

Внешняя БД обычно создается в случае, если объем данных больше свободной части ОЗУ или предполагается значительное расширение БД. В отличие от внутренней БД во внешней БД термы могут храниться не только в виде структуры, похожей на факт, но и в виде списков, сложных структур, чисел и т.д. Внешняя БД состоит из цепочек (chain), в которых хранятся термы. Количество термов в цепочке не ограничено, в БД может быть любое число цепочек. Каждая цепочка имеет свое имя и может быть обработана как отдельная группа данных. Вся внешняя БД в целом также легко управляема как отдельный модуль. Для работы с внешней БД VP имеет примерно два десятка стандартных предикатов.