

## Лабораторная работа № 7

### Методические указания

#### Среда Visual Prolog

**Цель работы** – познакомиться со средой Visual Prolog, познакомиться со структурой программы: способом запуска и формой вывода результатов.

**Задачи работы:** изучить принципы работы в среде VisualProlog, возможность получения однократного и многократного результата, изучить базовые конструкции языка Prolog, структуру программы Prolog, форму ввода исходных данных и вывода результатов работы программы.

#### Краткие теоретические сведения

Prolog — это декларативный язык программирования, при использовании которого решение задачи получается путем логического вывода из ранее известных положений. Программа на Prolog не является последовательностью действий, - она представляет собой набор фактов с правилами, обеспечивающими получение заключений на основе этих фактов. Prolog базируется на предложениях Хорна, являющихся подмножеством формальной системы, которая называется логикой предикатов. Prolog использует упрощенную версию синтаксиса логики предикатов.

Prolog включает механизм вывода, который основан на сопоставлении образцов. Программа на Prolog представляет собой: *базу знаний* и *вопрос*. С помощью подбора ответов на запросы он (программа) извлекает хранящуюся (известную в программе) информацию. База знаний содержит истинностные знания, используя которые программа выдает ответ на запрос. Особенностью Prolog является то, что при поиске ответов на вопрос, он рассматривает альтернативные варианты и находит все возможные решения (методом проб и ошибок) — множества значений переменных, при которых на поставленный вопрос можно ответить «да».

Система Prolog должна быть настроена так, чтобы получать (выдавать) все возможные варианты ответов. Для удобства запуска программ лабораторных работ на Prolog будем использовать утилиту TestGoal. Утилиту TestGoal необходимо настроить на первой лабораторной работе по логическому программированию, а затем использовать на таких лабораторных работах.

Программа на Prolog состоит из разделов. Каждый раздел начинается со своего заголовка. Структура программы:

- ^ директивы компилятора — зарезервированные символьные константы
- ^ **CONSTANTS** — раздел описания констант
- ^ **DOMAINS** — раздел описания доменов
- ^ **DATABASE** — раздел описания предикатов внутренней базы данных
- ^ **PREDICATES** — раздел описания предикатов
- ^ **CLAUSES** — раздел описания предложений базы знаний
- ^ **GOAL** — раздел описания внутренней цели (вопроса).

В программе не обязательно должны быть все разделы. В данной лаб. раб. используем два последних раздела.

### Задание

Запустить среду Visual Prolog5.2. Настроить утилиту TestGoal.

Запустить тестовую программу, проанализировать реакцию системы и множество ответов.

Разработать свою программу - «Телефонный справочник и автомобили». Абоненты могут иметь несколько телефонов. Протестировать работу программы, используя разные вопросы.

- «Телефонный справочник»: Фамилия, Нетел, Адрес – структура (Город, Улица, №дома, №кв),
- «Автомобили»: Фамилия\_владельца, Марка, Цвет, Стоимость, Номер.

Владелец может иметь несколько телефонов, автомобилей (Факты). В разных городах есть однофамильцы, в одном городе – фамилия уникальна.

Используя конъюнктивное правило и простой вопрос, обеспечить возможность поиска:

- По Марке и Цвету автомобиля найти Фамилию, Город, Телефон . Лишней информации не находить и не передавать!!!

### Указания к выполнению работы

При установке утилиты TestGoal добиться того, чтобы в результате выполнения тестовой программы возвращалось несколько вариантов ответов.

Электронная версия лабораторной работы защищается по окончании работы.



### Содержание отчета

В отчете по лабораторной работе должны быть сделаны выводы о том, что собой представляет программа «Телефонный справочник» на Prolog, какова ее структура. Как она реализуется, как формируются результаты работы программы.

В отчете привести разные варианты вопросов и ответы на эти вопросы  
Отчет представляется в электронном или печатном виде.

По результатам лабораторной работы проводится собеседование.

### Список рекомендуемой литературы

1. Шрайнер П.А. Основы программирования на языке Пролог. Курс лекций. Учебное пособие — М.: Интернет-Университет Информ. Технологий, 2005. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных: Пер. с англ. СПб.: Невский диалект, 2001. С.261 – 274, 324–336.
2. Ездаков А.Л. Функциональное и логическое программирование: учебное пособие — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. А.Н. Адаменко, А.М. Кучуков. Логическое программирование и Visual Prolog — СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
4. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта. - М.: Мир, 1990.