



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## Лабораторная работа № 11

### Среда Visual Prolog 5.2

Дисциплина	Функциональное и логическое программирование
Студент	Сиденко А.Г.
Группа	ИУ7-63Б
Преподаватель	Толпинская Н.Б., Строганов Ю.В.

Москва, 2020 г.

## Задание


Запустить среду Visual Prolog5.2. Настроить утилиту TestGoal. Запустить тестовую программу, проанализировать реакцию системы и множество ответов. Разработать свою программу – «Телефонный справочник». Протестировать работу программы.

### Программа «Телефонный справочник»


```
1 predicates
2   multi abonent(string , string).
3 clauses
4   abonent(ellen , "111111").
5   abonent(ellen , "777777").
6   abonent(john , "222222").
7   abonent(tom , "333333").
8   abonent(eric , "444444").
9   abonent(eric , "888888").
10  abonent(eric , "999999").
11  abonent(mark , "555555").
12  abonent(bill , "666666").
13 goal
14   Name = mark ,
15   write(Name, "_numbers:_") , nl ,
16   abonent(Name, Number).
```

### Примеры работы

1. Если имени нет в телефонной книге

```
 [Inactive C:\Users\nasty\Desktop\Obj\goal$000.exe]
james numbers:
No Solution
```

2. Если имя встречается один раз в телефонной книге

```
 [Inactive C:\Users\nasty\Desktop\Obj\goal$000.exe]
mark numbers:
Name=mark, Number=555555
1 Solution
```

3. Если имя встречается несколько раз в телефонной книге

```
[Inactive C:\Users\nasty\Desktop\Obj\goal$000.exe]
ellen numbers:
Name=ellen, Number=111111
Name=ellen, Number=777777
2 Solutions|
```

### Ответы на вопросы

что собой представляет программа на Prolog, какова ее структура. Как она реализуется, как формируются результаты работы программы.

**Программа на Prolog представляет собой:** базу знаний и вопрос. База знаний содержит истинностные знания, используя которые программа выдает ответ на запрос.

Основным элементом языка является терм. Терм – это: константа, переменная, составной терм. С помощью термов и более сложных конструкций языка Prolog – фактов и правил «описываются» знания о предметной области, т.е. база знаний. Используя базу знаний, система Prolog будет делать логические выводы, отвечая на наши вопросы.

### Структура программы

1. раздел **constants** содержит определения констант, необязательный раздел.
2. раздел **domains** содержит определения доменов, которые описывают различные классы объектов, используемых в программе.
3. раздел **database** содержит утверждения базы данных, которые являются предикатами внутренней базы данных. Если программа такой базы данных не требует, то этот раздел может быть опущен.
4. раздел **predicates** служит для описания используемых программой предикатов.
5. в раздел **clauses** заносятся факты и правила, известные априорно (утверждения). Это данные, необходимых для работы программы.
6. в разделе **goal** формулируется назначение создаваемой программы. Это раздел описания цели. Составными частями при этом могут являться некие подцели, из которых формируется единая цель программы.

С помощью подбора ответов на запросы он (Prolog, программа) извлекает хранящуюся (известную в программе) информацию. Одной из особенностей 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».

Поиск содержательного ответа на поставленный вопрос, с помощью имеющейся базы знаний, фактически заключается в поиске нужного знания, но какое знание понадобится – заранее неизвестно. Этот поиск осуществляется формально с помощью механизма унификации. Упрощенно, процесс унификации можно представить как формальный процесс сравнения термина вопроса с очередным термом знания. При этом, знания по умолчанию просматриваются сверху вниз. В процессе сравнения для переменных «подбираются», исходя из базы знаний, значения или подтверждается истинность вопроса.