



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

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»  
КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## Отчёт

### по лабораторной работе №1

Название «Среда Visual Prolog 5.2»

---

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование»

---

Студент ИУ7-65Б

---

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Бугаенко А.П.  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Толпинская Н.Б.  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

Москва, 2022

## 1 Цели и задачи работы

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.

## 2 Теоретические вопросы

Что собой представляет программа на Prolog - программа представляет из себя базу знаний, состоящую из аксиом (или фактов) и теорем, которые задаются с помощью терм, являющихся логическими переменными.

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

Директивы компилятора  
рективы компилятора — зарезервизарезервированные символы  
ные константы  
ванные символные константы

CONSTANTS — раздел описания констант  
раздел описания констант

DOMAINS — раздел описания доменов  
раздел описания доменов

DATABASE — раздел описания предикатов внутренней базы данных  
раздел описания предикатов внутренней базы данных

PREDICATES — раздел описания предикатов  
раздел описания предикатов

CLAUSES — раздел описания предложений базы знаний  
раздел описания предложений базы знаний

GOAL — раздел описания внутренней цели (вопроса).  
раздел описания внутренней цели (вопроса).

В программе не обязательно должны быть все разделы.

Каковы результаты работы программы - в качестве результата Prolog возвращает ответ на вопрос в виде "да" или "нет" и если да, то также все значения переменных, которые позволили получить ответ "да", если переменные использовались в вопросе.

## 3 Практические задания

### 3.1 Задание 1

Разработать программу - "Телефонный справочник". Протестировать работу программы.

```
1 predicates
2 nondeterm phone(symbol, symbol)
3
4 clauses
5 phone("Pavel", "8(916)521-23-16").
6 phone("Kirill", "8(915)522-74-51").
7 phone("Alexander", "8(914)511-03-52").
8 phone("Pavel", "8(913)311-65-45").
9 phone("Maxim", "8(914)641-49-14").
10 phone("Vladimir", "8(916)821-15-73").
11
12 goal
13 phone(X,Y).
```

Тестирование программы:

```
1 phone("Pavel", "0").
2 no
3
4 phone("Pavel", "8(915)522-74-51").
5 yes
6
7 phone("Pavel", X).
8 X=8(916)521-23-16
9 X=8(913)311-65-45
10 2 Solutions
11
12 phone(X, "8(914)511-03-52").
13 X=Alexander
14 1 Solution
15
16 phone(X, Y).
17 X=Pavel, Y=8(916)521-23-16
18 X=Kirill, Y=8(915)522-74-51
19 X=Alexander, Y=8(914)511-03-52
20 X=Pavel, Y=8(913)311-65-45
21 X=Maxim, Y=8(914)641-49-14
22 X=Vladimir, Y=8(916)821-15-73
23 6 Solutions
```

## 3.2 Задание 2

Составить программу базу знаний , с помощью которой можно определить, например, множество студентов, обучающихся в одном ВУЗе и их телефоны. Студент может одновременно обучаться в нескольких ВУЗах. Привести примеры возможных вариантов вопросов и варианты ответов (не менее 3 х). Описать порядок формирования вариантов ответа. Исходную базу знаний сформировать с помощью только фактов.

\*Исходную базу знаний сформировать, используя правила.

\*\* Разработать свою базу знаний (содержание произвольно)

```
1 domains
2 name=symbol
3 phone_number=string
4 surname=symbol
5 lastname=symbol
6 university=symbol
7
8 predicates
9 nondeterm phone(name, surname, lastname, phone_number)
10 nondeterm student(name, surname, lastname, university)
11 nondeterm person(name, surname, lastname, university, phone_number)
12
13 clauses
14 phone(peter, ivanov, andreevich, "8(219)–892–22–70").
15 phone(konstantin, knyazev, bespalovich, "8(779)–991–46–67").
16 phone(german, trofimov, semenovich, "8(441)–495–69–57").
17 phone(kirill, avdeev, osipovich, "8(882)–634–60–37").
18 phone(andrew, ivanov, grigorievich, "8(453)–375–89–10").
19 phone(pavel, ivanov, pavlovich, "8(377)–586–23–67").
20 phone(konstantin, yakushev, samoilovich, "8(495)–735–20–15").
21 phone(pavel, knyazev, bespalovich, "8(787)–104–49–39").
22 phone(german, odintsov, bespalovich, "8(333)–845–58–82").
23 phone(alexander, ivanov, pavlovich, "8(353)–566–30–43").
24
25 student(peter, ivanov, andreevich, bmstu).
26 student(konstantin, knyazev, bespalovich, mipt).
27 student(german, trofimov, semenovich, itmo).
28 student(kirill, avdeev, osipovich, mipt).
29 student(andrew, ivanov, grigorievich, tsu).
30 student(pavel, ivanov, pavlovich, itmo).
31 student(konstantin, yakushev, samoilovich, nsu).
32 student(pavel, knyazev, bespalovich, mepi).
33 student(german, odintsov, bespalovich, bmstu).
34 student(alexander, ivanov, pavlovich, nsu).
35
```

```

36 person(Name, Surname, Lastname, University, Phone):-student(Name, Surname, Lastname,
    University),phone(Name, Surname, Lastname, Phone).
37 goal
38 person(Name, Surname, Lastname, bmstu, Phone).
39 \end{lstlisting}
40
41 Примеры возможных варинатов вопросов и варинаты ответов:
42 \begin{lstlisting}
43 person(Name, Surname, Lastname, bmstu, Phone).
44
45 Name=peter, Surname=ivanov, Lastname=andreevich, Phone=8(219)-892-22-70
46 Name=german, Surname=odintsov, Lastname=bespalovich, Phone=8(333)-845-58-82
47 2 Solutions
48
49
50 person(Name, ivanov, Lastname, University, Phone).
51
52 Name=peter, Lastname=andreevich, University=bmstu, Phone=8(219)-892-22-70
53 Name=andrew, Lastname=grigorievich, University=tsu, Phone=8(453)-375-89-10
54 Name=pavel, Lastname=pavlovich, University=itmo, Phone=8(377)-586-23-67
55 Name=alexander, Lastname=pavlovich, University=nsu, Phone=8(353)-566-30-43
56 4 Solutions
57
58
59 person(Name, Surname, Lastname, University, "8(441)-495-69-57").
60
61 Name=german, Surname=trofimov, Lastname=semenovich, University=itmo
62 1 Solution

```