



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 №8 по курсу «Функциональное и логическое программирование»

Тема Среда Visual Prolog 5.2

Студент Прянишников А.Н.

Группа ИУ7-65Б

Оценка (баллы) \_\_\_\_\_

Преподаватели Строганов Ю. В., Толпинская Н. Б.

# Практическая часть

## Задание 1

Запустить среду Visual Prolog 5.2. Настроить утилиту TestGoal. Запустить тестовую программу, проанализировать реакцию системы и множество ответов. Разработать свою программу - «Телефонный справочник». Протестировать работу программы.

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

На листинге 1 представлен код программы:

```
1 domains
2     name = string
3     surname = string
4     city = string
5     age = integer
6     phoneNumber = integer
7
8 predicates
9     nondeterm record(name, surname, city, age, phoneNumber)
10
11 clauses
12     record("Alexander", "Pranishnikov", "Moscow", 20, 890801).
13     record("Artem", "Bogachenko", "Kishinev", 22, 898551).
14     record("Sofia", "Shelia", "Sochi", 21, 891810).
15     record("Tatiana", "Solntceva", "Vysokie Polyany", 20, 896056).
16     record("Natalia", "Pranishnikova", "Krasnoyarsk", 59, 890821).
17     record("Evgenia", "Grimberg", "Krasnoyarsk", 34, 890298).
18     record("Andrew", "Tonkoshtan", "Stavropol", 20, 896245).
19     record("Maria", "Serova", "Moscow", 20, 898577).
20     record("Alexander", "Mezherovski", "Moscow", 19, 899999).
21
22 goal
23     record(Name, Surname, "Moscow", 20, PhoneNumber).
24 /*
25     record("Alexander", Surname, City, Age, PhoneNumber)
26     record(Name, "Shelia", City, 21, PhoneNumber)
27     record(Name, Surname, "Krasnoyarsk", Age, PhoneNumber)
28     record(Name, Surname, City, Age, PhoneNumber)
29     record("Silvestr", Surname, City, Age, PhoneNumber)
30 */
```

## 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).

На листинге 2 представлен код программы:

```
1 domains
2     name = string
3     surname = string
4     university = string
5     age = integer
6     phoneNumber = integer
7
8 predicates
9     nondeterm record(name, surname, city, age, phoneNumber)
10
11 clauses
12     record("Alexander", "Pranishnikov", "MGTU", 20, 890801).
13     record("Artem", "Bogachenko", "MGTU", 22, 898551).
14     record("Sofia", "Shelia", "MIPT", 21, 891810).
15     record("Tatiana", "Solntceva", "RSU", 20, 896056).
16     record("Natalia", "Pranishnikova", "SFU", 59, 890821).
17     record("Evgenia", "Grimberg", "KGPU", 34, 890298).
18     record("Andrew", "Tonkoshtan", "MGTU", 20, 896245).
19     record("Maria", "Serova", "MSU", 20, 898577).
20     record("Alexander", "Mezherovski", "RGGU", 19, 899999).
21     record("Alexander", "Pranishnikov", "SFU", 20, 890801).
22
23 goal
24     record(Name, Surname, "MGTU", 20, PhoneNumber).
25
26 /*
27     record("Alexander", Surname, University, Age, PhoneNumber)
28     record(Name, "Shelia", University, 21, PhoneNumber)
29     record(Name, Surname, "MGTU", Age, PhoneNumber)
30     record(Name, Surname, University, Age, PhoneNumber)
31     record("Alexander", "Pranishnikov", University, 20, PhoneNumber)
32 */
```

# Теоретические вопросы

Основным элементом языка Prolog является терм: константа, переменная или составной терм. В некоторых случаях, можно сказать, что составной терм является предикатом.

Программа на Prolog не является последовательностью действий, - она представляет собой набор фактов и правил, которые формируют базу знаний о предметной области. Факты представляют собой составные термы, с помощью которых фиксируется наличие истинностных отношений между объектами предметной области — аргументами терма.

Утверждения программы — это предикаты. Предикаты могут не содержать переменных (основные) или содержать переменные (не основные). В процессе выполнения программы — система пытается найти, используя базу знаний, такие значения переменных, при которых на поставленный вопрос можно дать ответ «Да».

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.