



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»

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ \_\_\_\_\_ «09.03.04 Программная инженерия»

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №11

Название: \_\_\_\_\_ Среда Visual Prolog 5.2. Структура программы на Prolog

Дисциплина: \_\_\_\_\_ Функциональное и логическое программирование

Студент	ИУ7-64Б	_____	С. Д. Параскун
	Группа	Подпись, дата	И. О. Фамилия

Преподаватель	_____	Н. Б. Толпинская
	Подпись, дата	И. О. Фамилия

Преподаватель	_____	Ю. В. Строганов
	Подпись, дата	И. О. Фамилия

Москва, 2022 г.

# 1. Часть 1

## 1.1 Задание

Запустить среду Visual Prolog5.2. Настроить утилиту TestGoal (способ настройки см. в дополнительных материалах к лаб. раб.). Запустить тестовую программу, проанализировать реакцию системы и множество ответов. Разработать свою программу - «Телефонный справочник». Протестировать работу программы.

## 1.2 Ответы на вопросы

- Что собой представляет программа на Prolog?

Программа на Prolog представляет собой набор фактов и правил, обеспечивающих получение заключений на основе этих утверждений. Программа содержит базу знаний и вопрос. База знаний содержит истинностные знания, используя которые программа выдает ответ на запрос.

- Какова ее структура?

Программа состоит из следующих разделов (наличие всех является необязательным):

- \* 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 (задания вопроса);
- Как программа реализуется? Как формируются результаты работы?  
Целью программы является ответ на заданный вопрос, который дается в логической форме – «Да» или «Нет». При этом система пытается подобрать такие комбинации из базы знаний, чтобы ответить «Да», подходящих комбинаций может быть несколько. Система использует механизм унификации – операция, которая позволяет формализовать процесс логического вывода. С ее помощью происходит:
  - \* двунаправленная передача параметров процедурам;
  - \* неразрушающее присваивание;
  - \* проверка условий.

В ходе работы выполняется большое число унификаций. Попытка сопоставления двух термов может закончиться успехом или неудачей; в случае последней происходит возвращение к предыдущему шагу.

## 2. Часть 2

### 2.1 Задание

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.

### 2.2 Ответы на вопросы

- Назначение и использование переменных.

Переменные предназначены для обозначения неизвестного объекта в предметной области (т.е. служат для повышения уровня абстракции), им не задаются значения в коде программы, система самостоятельно подбирает такие, чтобы на поставленный вопрос суметь ответить «Да». Различают два вида переменных:

- \* именованные (обозначаются комбинацией символов, начиная с большой латинской буквы или символа «\_») – являются уникальными в рамках предложения, необходимы для передачи данных во времени и в пространстве;
- \* анонимные (обозначаются символом «\_») – являются уникальными в рамках всей программы.

- Порядок формирования результата работы программы (ответ дан в предыдущей части).
- Что собой представляет программа на Prolog, какова ее структура, как она реализуется? (ответ дан в предыдущей части)