



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»

Отчет по лабораторной работе №11.2 по курсу "Функциональное и логическое программирование"

Тема Структура программы на Prolog

Студент Варин Д.В.

Группа ИУ7-66Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватели Толпинская Н.Б.

Москва — 2022 г.

Задание 1

Постановка задачи

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

Решение

```
1 domains
2     id = unsigned .
3     name, university = symbol .
4
5 predicates
6     StudentID(id , name) .
7     StudyIn(id , university) .
8     studentsFromUniversity(university , id , name) .
9
10 clauses
11     StudentID(0 , "Dmitriy") .
12     StudentID(1 , "Dmitriy") .
13     StudentID(2 , "Volodya") .
14     StudentID(3 , "Maxim") .
15     StudentID(4 , "Nikolay") .
16
17     StudyIn(0 , "BMSTU") .
18     StudyIn(1 , "MSU") .
19     StudyIn(2 , "MAI") .
20     StudyIn(3 , "BMSTU") .
21     StudyIn(4 , "BMSTU") .
22     StudyIn(0 , "KTU") .
23     StudyIn(2 , "Cambridge") .
24     StudyIn(3 , "MIREA") .
25
26     studentsFromUniversity(University , Id , Name) :- StudentID(Id , Name)
    , StudyIn(Id , University) .
```

```

27
28 goal
29     StudentID(ID, "Dmitriy").
30     % StudentID(0, Name).
31
32     % StudyIn(ID, "BMSTU").
33     % StudyIn(0, U).
34
35     % studentsFromUniversity("BMSTU", ID, NAME).
36     % studentsFromUniversity(U, ID, "Maxim").

```

Данная база знаний содержит информацию о студентах (номер, имя, вуз).

С помощью первого вопроса получают все идентификаторы студентов, имя которых Dmitriy. Происходит проход сверху вниз по всем фактам предиката StudentID(id, name) и осуществляется унификация с StudentID(ID, "Dmitriy"). Унификацию успешно проходит два факта: StudentID(0, "Dmitriy") и StudentID(1, "Dmitriy").

С помощью третьего вопроса получают все студенты, которые обучаются в МГТУ. Происходит проход по всем фактам предиката StudyIn(ID, university) и осуществляется унификация с StudyIn(ID, "BMSTU"). Успешно унификацию проходят факты StudyIn(0, "BMSTU"), StudyIn(1, "BMSTU"), StudyIn(3, "BMSTU"), StudyIn(4, "BMSTU").

С помощью шестого вопроса получают все университеты и идентификаторы учащихся, имя которых Maxim. Происходит проход по всем фактам предикатов StudentID(id, name), StudyIn(id, university) и осуществляется унификация с studentsFromUniversity(University, Id, "Maxim"). Успешно унификацию проходят правила StudentID(0, "Maxim"), StudyIn(0, "BMSTU") и StudentID(0, "Maxim"), studyIn(0, "MiREA").