|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | | | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |   Институт информационных технологий  Кафедра математического обеспечения и стандартизации информационных технологий (МОСИТ) |

|  |  |
| --- | --- |
| **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4** | |
| **по дисциплине** | |
| **«Функциональное и логическое программирование»**  **по теме**  **«Основные элементы языка Prolog»** | |
|  | |
| Выполнил студент группы ИКБО-07-17 | Куракина Е.А. |
| Принял доцент | Смольянинова В.А. |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лабораторная работа выполнена | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2019 г. | *(подпись студента)* |
|  |  |  |
| «Зачтено» | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2019 г. | *(подпись руководителя)* |

Москва 2019

Оглавление

[Задание 3](#_Toc31145528)

[Ход работы 4](#_Toc31145529)

[Заключение 8](#_Toc31145530)

# **Задание**

1. Составьте программу Родственные отношения, которая кроме родственных отношений parent (родитель) и ancestor (предок) программа должна содержать одно или несколько из следующих отношений:

brother (брат); sister (сестра); grand-father (дедушка); grand-mother (бабушка); uncle (дядя).

1. Составьте программу, используя отношения likes ("нравится") и can\_buy ("может купить").
2. Составьте собственную программу, состоящую из фактов и правил. Проверьте ее работу.

# **Ход работы**

1. Составить программу «Родственные отношения».

Для определения отношения родства в программе реализованы предикаты родитель, ребенок, предок, бабушка и дедушка.

Программа 1:

domains

name=symbol

predicates

nondeterm parent(name,name)

nondeterm brother(name,name)

nondeterm ancestor(name,name)

nondeterm sister(name,name)

nondeterm female(name)

nondeterm male(name)

nondeterm likes(name, name)

nondeterm can\_buy(name,name)

nondeterm for\_sale(name)

clauses

parent(andrey, katya).

parent(andrey, valya).

parent(natalya, misha).

parent(natalya, maksim).

parent(nina, natalya).

male(misha).

male(maksim).

female(katya).

female(valya).

likes(misha, coffee).

can\_buy(maksim, airpods).

for\_sale(coffee).

for\_sale(airpods).

brother(X,Y):-parent(Z,X),parent(Z,Y),male(X),male(Y).

ancestor(X,Z):-parent(X,Y),ancestor(Y,Z).

sister(X,Y):-parent(Z,X),parent(Z,Y),female(X),female(Y).

can\_buy(X,Y):-male(X),female(X),likes(X,Y),for\_sale(Y).

goal

sister(katya,valya).

%can\_buy(X,Y).

1. Составьте программу с отношениями «нравится» и «может купить».

В программе определено правило «может купить», условиями которого явяются:

* X является человеком
* Y является продуктом или автомобилем
* Y должен нравится X
* Y должен продаваться

И добавлены соответствующие свойства: человек, продукт, автомобиль, продается и отношение «нравится».

Программа 2:

domains

name=symbol

predicates

nondeterm parent(name,name)

nondeterm brother(name,name)

nondeterm ancestor(name,name)

nondeterm sister(name,name)

nondeterm female(name)

nondeterm male(name)

nondeterm likes(name, name)

nondeterm can\_buy(name,name)

nondeterm for\_sale(name)

clauses

parent(andrey, katya).

parent(andrey, valya).

parent(natalya, misha).

parent(natalya, maksim).

parent(nina, natalya).

male(misha).

male(maksim).

female(katya).

female(valya).

likes(misha, coffee).

can\_buy(maksim, airpods).

for\_sale(coffee).

for\_sale(airpods).

brother(X,Y):-parent(Z,X),parent(Z,Y),male(X),male(Y).

ancestor(X,Z):-parent(X,Y),ancestor(Y,Z).

sister(X,Y):-parent(Z,X),parent(Z,Y),female(X),female(Y).

can\_buy(X,Y):-male(X),female(X),likes(X,Y),for\_sale(Y).

goal

sister(katya,valya).

%can\_buy(X,Y).

1. Составить собственную программу.

Программа реализует систему взаимоотношений питомца с его хозяином, а также принадлежность питомца к определенной породе.

Программа 3:

domains

group\_name, genre, member = symbol

predicates

nondeterm genre(group\_name, genre).

nondeterm member(group\_name, member).

nondeterm group(group\_name).

clauses

group(exo).

group(years\_years).

group(nct).

genre(exo,kpop).

genre(years\_years,pop).

genre(nct,kpop).

member(years\_years,olly).

member(exo,sehun).

member(nct,taeyong).

group(X):-genre(X,pop),member(X,olly).

group(X):-genre(X,kpop),member(X,sehun.)

goal

group(X).

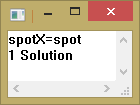


Рисунок 1. Название группы

# **Заключение**

В ходе лабораторной работы были рассмотрены основные элементы языка логического программирования Prolog. Были составлены программы на этом языке с использованием таких элементов, как: домены, факты и правила; реализованы запросы к программе в разделе целей. Также были рассмотрены и составлены списковые запросы.