|  |
| --- |
|  |
| 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

|  |  |
| --- | --- |
| **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4** | |
| **по дисциплине** | |
| «Функциональное и логическое программирование**»** | |
|  | |
| Выполнил студент группы ИКБО-06-17 | *Горин М.В.* |
| Принял | *Смольянинова В.А.* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лабораторная работа выполнена | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |
| «Зачтено» | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |

Москва 2020

**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).

**2.** Составьте программу, используя отношения likes ("нравится") и can\_buy ("может купить").

**3.** Составьте собственную программу, состоящую из фактов и правил. Проверьте ее работу.

**Ход работы**

**Программа 1.**

predicates

nondeterm parent(symbol,symbol)

nondeterm female(symbol)

nondeterm male(symbol)

nondeterm mother(symbol,symbol)

nondeterm father(symbol,symbol)

nondeterm child(symbol,symbol)

nondeterm grandfather(symbol,symbol)

nondeterm grandmother(symbol,symbol)

nondeterm sister(symbol,symbol)

nondeterm brother(symbol,symbol)

nondeterm aunt(symbol,symbol)

nondeterm uncle(symbol,symbol)

clauses

parent(pam,bob).

parent(tom,bob).

parent(tom,liz).

parent(bob,ann).

parent(bob,pat).

parent(pat,jim).

female(pam).

female(liz).

female(ann).

female(pat).

male(tom).

male(bob).

male(jim).

child(Y,X):- parent(X,Y).

mother(X,Y):- parent(X,Y),female(X).

father(X,Y):- parent(X,Y),male(X).

grandfather(X,Z):- parent(X,Y), child (Z,Y), male(X).

grandmother(X,Z):- parent(X,Y), child (Z,Y), female(X).

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

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

aunt(X,Z) :- child (X,Y), parent (Y,W), parent(W,Z), female(X).

uncle(X,Z) :- child (Z,Y), child (Y,W), parent(W,X), male(X).

goal

grandfather(Grandfather,\_).

%grandmother(Grandmother, \_).

%sister(X,Z).

%brother(X,Z).

%aunt(X,Z).

%uncle(X,Z).

**Программа 2.**

predicates

can\_buy(symbol, symbol) - nondeterm (o,o)

person(symbol) - nondeterm (o)

car(symbol,short,symbol) - nondeterm (o,o,o), nondeterm (i,o,o)

likes(symbol, symbol) - nondeterm (i,i)

for\_sale(symbol) - nondeterm (i), nondeterm (o)

clauses

can\_buy(X, Y) :- person(X), car(Y, W, V), likes(X, Y), for\_sale(Y).

person(kelly).

person(judy).

person(john).

person(mila).

car(audi, 2500, orange).

car(hot\_rod, 20000, black).

car(chrysler, 13000,red).

car(ford, 9000, gray).

car(datsun, 8000, white).

likes(kelly, ford).

likes(judy, datsun).

likes(john, datsun).

likes(mila, hot\_rod).

for\_sale(datsun).

for\_sale(audi).

for\_sale(hot\_rod).

goal

can\_buy(X,Y),

car(Y,W,V).

**Программа 3.**

predicates

meet (symbol, symbol)

in (symbol, symbol)

sitDownAt (symbol, symbol)

size (symbol, symbol)

material (symbol, symbol)

keepInHands (symbol, symbol)

with (symbol, symbol)

lookIn (symbol, symbol)

handInHand (symbol, symbol)

near (symbol, symbol)

nameSquirrel (symbol, symbol)

posture (symbol, symbol)

clauses

meet (lady, hero) :- in (cafe, table), in (cafe, hero), sitDownAt (table, lady).

in (cafe, table).

keepInHands (package, lady) :- size (large, package), material (paper, package), with (oranges, package).

size (large, package).

material (paper, package).

with (oranges, package).

sitDownAt (table, hero) :- lookIn (lady, hero), lookIn (hero, lady), sitDownAt (table, lady).

lookIn (lady, hero).

handInHand (hero, lady) :- sitDownAt (table, hero), sitDownAt (table, lady).

nameSquirrel (hero, lady) :- near (table, lady), posture (eyesAreFullOfTears, lady).

near (table, lady).

posture (eyesAreFullOfTears, lady).

goal

size (large, Part),

material (paper, Part).

**Вывод**

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены навыки по созданию предикатов на языке Prolog.