Отчет по лабораторной работе №4

По курсу логического программирования.

Работу выполнил:

Студент группы: 8О-108Б

Капралов Н.С.

Сдано: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** Обработка естественного языка.

**Цель работы:**Написать и отладить программу для решения логической задачи в соответствии с номером варианта, проанализировать эффективность, безопасность и непротиворечивость решения.

**Задание:** Вариант № 1: Генеалогическое дерево задано фактами вида:

parent(alexei,tolia).

parent(alexei,volodia).

parent(tolia,tima).

Которое будет отвечать на запросы вида:

?- answer([kto,brat,toli,?],X).

?- answer([chei,brat,tolia,?],X).

?- answer([tima,vnuk,alexia,?],X).

**Текст программы:**

parent(alexei,tolia).

parent(alexei,volodia).

parent(tolia,tima).

case(alexei,alexeia).

case(tolia,toli).

case(volodia,volodi).

case(tima,timi).

% проверка на соответствие

who\_check(X):-

member(X,[kto]).

whom\_check(X):-

member(X,[komu,chei]).

name\_check(X):-

member(X,[alexei,tolia,volodia,tima]).

name\_check1(X):-

member(X,[alexeia,toli,volodi,timi]).

relation\_check(X):- %список определенных отношений родства

member(X,[ded,otec,diadia,brat,sin,vnuk,plemiannik]).

sign\_check(X):-

member(X,['?']).

/\* Отношения родства \*/

relationship(X,Y,ded):-

parent(X,Z),

parent(Z,Y),

!.

relationship(X,Y,otec):-

parent(X,Y).

relationship(X,Y,diadia):-

parent(A,X),

parent(B,Y),

relationship(X,B,brat),

!.

relationship(X,Y,brat):-

parent(A,X),

parent(A,Y),

X \= Y,

!.

relationship(X,Y,sin):-

parent(Y,X).

relationship(X,Y,vnuk):-

parent(Z,X),

parent(Y,Z).

relationship(X,Y,plemiannik):-

relationship(Y,X,diadia),

!.

/\* Обработка входных сообщений \*/

% kto brat toli ? тип 1

% komu/chei brat tolia ? тип 2

% tolia brat volodi ? тип 3

question(L,list(X,Y,Z)):- % тип 1

who\_check(X1),

relation\_check(Y1),

name\_check1(Z1),

sign\_check(Sign),

L = [X1,Y1,Z1,Sign],

X = who(X1),

Y = relation(Y1),

Z = name\_whom(Z1),

!.

question(L,list(X,Y,Z)):- % тип 2

whom\_check(X1),

relation\_check(Y1),

name\_check(Z1),

sign\_check(Sign),

L = [X1,Y1,Z1,Sign],

X = whom(X1),

Y = relation(Y1),

Z = name\_who(Z1),

!.

question(L,list(X,Y,Z)):- % тип 3

name\_check(X1),

relation\_check(Y1),

name\_check1(Z1),

sign\_check(Sign),

L = [X1,Y1,Z1,Sign],

X = name\_who(X1),

Y = relation(Y1),

Z = name\_whom(Z1),

!.

ask(list(who(\_),relation(Y),name\_whom(Z1)),Res):- % тип 1

case(Z,Z1),

relationship(Res,Z,Y).

ask(list(whom(\_),relation(Y),name\_who(Z)),Res):- % тип 2

relationship(Res,Z,Y).

ask(list(name\_who(X),relation(Y),name\_whom(Z1)),Res):- % тип 3

case(Z,Z1),

relationship(X,Z,Y),

!,

Res = true.

answer(L,Res):- % запрос

question(L,X),

ask(X,Res).

**Работа программы:**

?- answer([kto,vnuk,alexeia,?],X).

X = tima

?- answer([chei,otec,tolia,?],X).

X = alexei

?- answer([volodia,brat,toli,?],X).

X = true

**Выводы:**

При помощи языка Prolog можно эффективно обрабатывать естественный текст, если заранее будут известен набор слов, который необходимо обработать. Для обработки следует слова из исходного текста представить в виде терм. Программа для обработки естественного языка на императивном языке программирования имела бы больший объем и была бы несколько сложнее.