МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

***Факультет информационных технологий и робототехники***

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

и автоматизированных систем

**Отчет по лабораторной работе № 3**

по дисциплине: ”Функциональное и логическое программирование ”

на тему: ***”****Формирование правил* ***”***

Вариант 1

Выполнил**:** студентка группы *10702115* Алейников Д.В

Воробей И.А

Приняла**:** ст.пр. Ковалькова И.А.

Минск 2019

**Лабораторная работа № 2.** *Формирование правил***.**

**Цель работы:** Научиться формировать правила в простейшей пролог-программы.

***Задание:***

Программу лабораторной работы 2 дополнить новыми фактами, позволяющими построить правила для определения следующих  целей: отец, мать, сын, дочь, брат, сестра, дядя, тетя, дедушка, бабушка, внук, внучка.  Предикат  для  каждого правила  содержит  две компоненты, смысл которых аналогичен смыслу компонент правила из примера п.2.

**Код программы:**

predicates

nondeterm roditel(string,string)

nondeterm man(string)

nondeterm woman(string)

nondeterm sister(string,string)

nondeterm brother(string,string)

nondeterm dad(string,string)

nondeterm mam(string,string)

nondeterm grandad(string,string)

nondeterm grandmam(string,string)

nondeterm grandd(string,string)

nondeterm grandson(string,string)

nondeterm ancle(string,string)

nondeterm aunt(string,string)

clauses

roditel("Èâàí","Íèíà").

roditel("Èâàí","Îëåã").

roditel("Àííà","Íèíà").

roditel("Àííà","Îëåã").

roditel("Îëåã","Àëëà").

roditel("Îëåã","Ëàðèñà").

roditel("Âåðà","Àëëà").

roditel("Âåðà","Ëàðèñà").

roditel("Ëàðèñà","Íàòàëüÿ").

roditel("Âèêòîð","Íàòàëüÿ").

man("Èâàí").

man("Îëåã").

man("Âèêòîð").

woman("Íèíà").

woman("Àííà").

woman("Àëëà").

woman("Ëàðèñà").

woman("Âåðà").

woman("Íàòàëüÿ").

sister(X,Y):- roditel(Z,Y),roditel(Z,X),woman(Y) and Y<>X.

brother(X,Y):- roditel(Z,Y),roditel(Z,X),man(Y) and Y<>X.

mam(X,Y):- roditel(X,Y),woman(X)./\*ðîäèòåëü,ðåá¸íîê\*/

dad(X,Y):- roditel(X,Y),man(X).

grandd(X,Y):- roditel(Z,X),roditel(Y,Z),woman(X)./\*âíóê,áàáóøêà\*/

grandson(X,Y):- roditel(Z,X),roditel(Y,Z),man(X).

grandmam(X,Y):- roditel(X,Z),roditel(Z,Y),woman(X)./\*áàáóøêà,âíóê\*/

grandad(X,Y):- roditel(X,Z),roditel(Z,Y),man(X).

ancle(X,Y):- roditel(Z,Y) and brother(Z,X).

aunt(X,Y):- roditel(Z,Y) and sister(Z,X).

goal

%write("Êòî ÷åé îòåö?"),nl,

%dad(X,Y).

%write("Êòî ÷üÿ ìàòü?"),nl,

%mam(X,Y).

%write("Êòî êòî ÿâëÿåòüñÿ áðàòîì?"),nl,

brother(X,Y).

%write("Êòî ÿâëÿåòñÿ ñåñòðîé?"),nl,

%sister(X,Y).

%write("Êòî ÷åé âíóê?"),nl,

%grandson(X,Y).

%write("Êòî ÷üÿ âíó÷êà?"),nl,

%grandd(X,Y).

%write("Êòî ÷üÿ áàáóøêà?"),nl,

%grandmam(X,Y).

%write("Êòî ÷åé äåäóøêà?"),nl,

%grandad(X,Y).

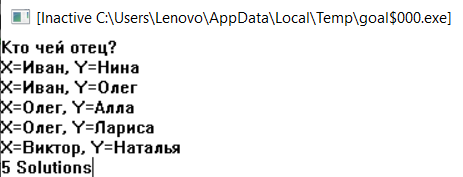
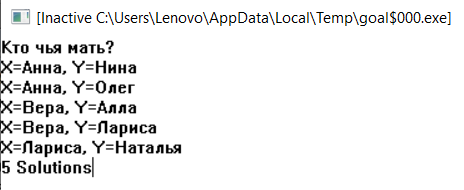
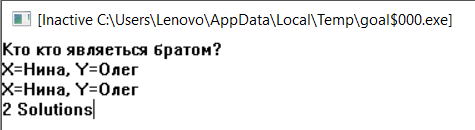
%write("Êòî ÷åé äÿäÿ?"),nl,

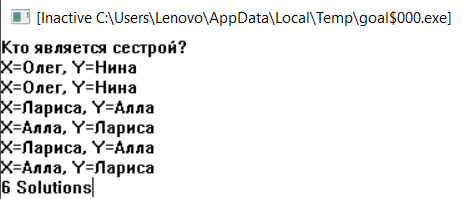
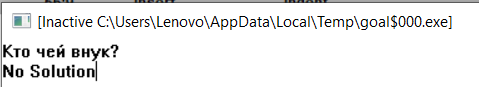
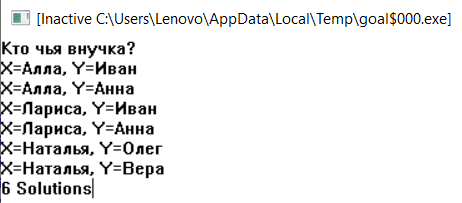
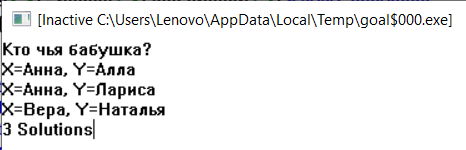
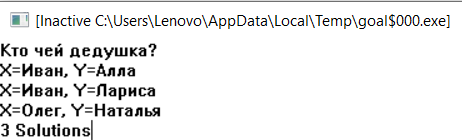
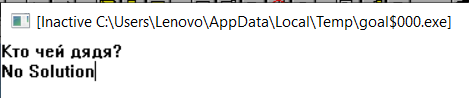
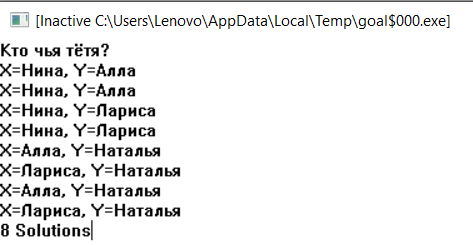
%ancle(X,Y).

%write("Êòî ÷üÿ ò¸òÿ?"),nl,

%aunt(X,Y).

**Скриншоты результатов:**

***Контрольные вопросы:***

**1. Что такое правило и из каких частей состоит правило?**

Правило - это утверждение, истинность которого зависит от некоторых условий. Правило состоит из заголовка и тела, соединенных  символом «:-», который читается как “если”. Правило, как и факт, заканчивается точкой.

**2. Различия между фактом и правилом.**

В фактах можно использовать только константы, а в правилах и константы, и переменные.

**3. В каком разделе программы реализуются правила?**

В разделе clauses реализуются правила.

**4. Обязательно ли описание предиката, реализованного в программе, и где это описание производится?**

Описание предиката обязательно, и описание его производиться в разделе predicates.

**5. В каких разделах программы могут быть переменные?**

В разделе clauses и goal могут быть переменные.

**6. Область действия переменной в программе VisualProlog.**

Имя переменной имеет область видимости в пределах одного и того же предложения.

**7. Какой символ должен быть в качестве первого в имени переменной?**

Большая буква или знак подчеркивания должны быть в качестве первого символа в имени переменной.

**8. С какого символа может начинаться имя предиката?**

Имя предиката может начинаться с любой буквы.

**9. Что означают символы “:-“, “,” и “;” в программе VisualProlog?**

Логический оператор « :-» означает «если» ;

Оператор «,» означает «и»;

Оператор «;»означает «или».

**10. Может ли имя константы в программе VisualProlog начинаться с прописной буквы?**

Имя переменной начинается со строчной буквы.

**11. Различия между свободной и связанной переменными.**

Переменная, которая получила какое-то значение и оказалась связанной с определенным объектом, называется связанной. Свободная переменная - это переменная, которая еще не получила значения.

**12. Можно ли изменить значение связанной переменной?**

Значение связанной переменной нельзя менять.

**13. Есть ли в Прологе оператор присваивания?**

Нет оператора «=», присваивания. Если оба значения известны, то оператор интерпретируется как *оператор сравнения*, даже если оба терма переменные.

**14. Можно ли между предложениями с одним и тем же предикатом вставить новое предложение  с другим предикатом?**

Нельзя вставлять новое предложение с другим предикатом между предложениями с одним и тем же предикатом.

**Вывод:** Я научился формировать правила для распознования родственных взаимосвязей.