Задание 1.

Построил дерево семьи в графическом редакторе (Рис. 1).

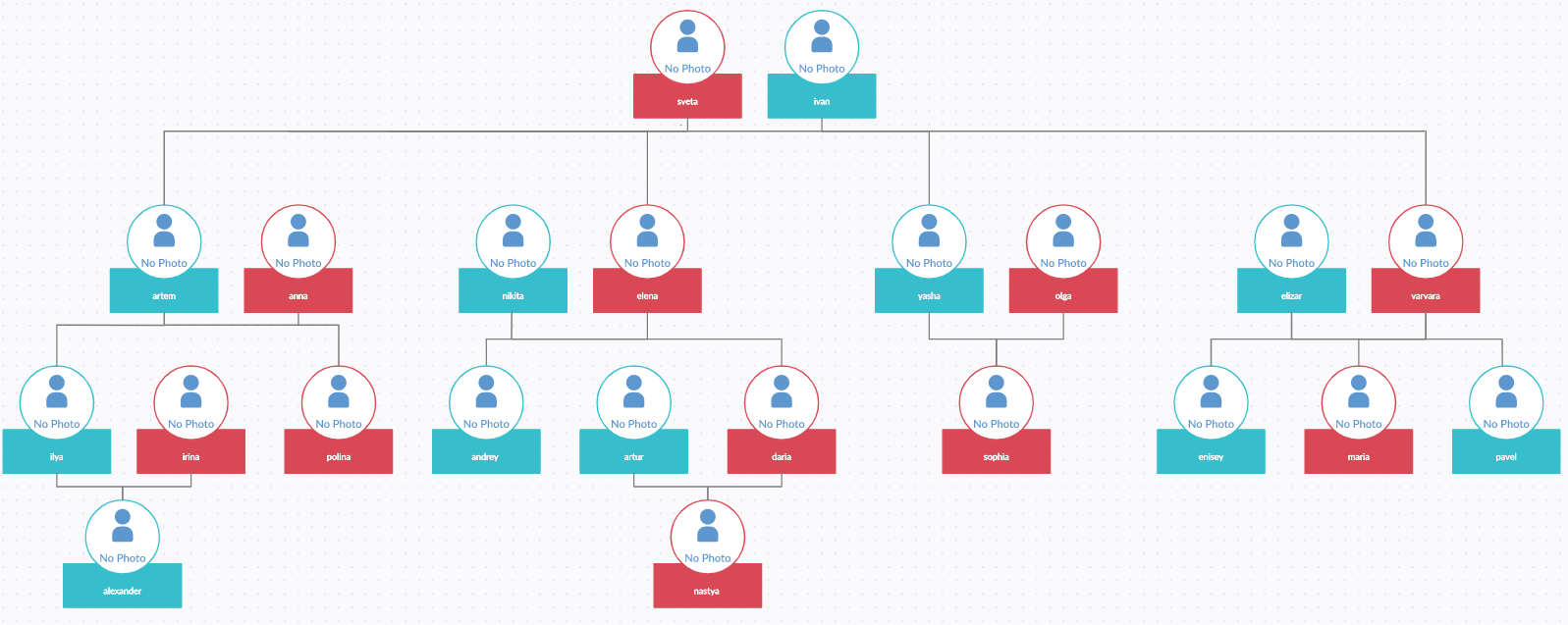
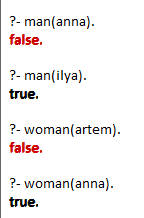


Рисунок 1 - Графическое представление дерева семьи

Составил базу данных Prolog о поле всех членов семьи.

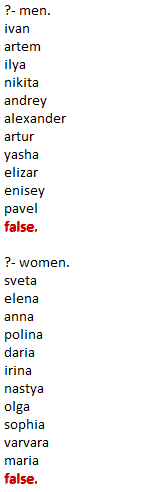
Составил предикаты men и women для проверки пола каждого члена семьи.



*Рисунок 2 – Запрос на проверку пола конкретных членов семьи.*

men:-man(X),write(X),nl,fail.

women:-woman(X),write(X),nl,fail.

**

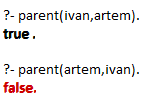
*Рисунок 3 – Работа предикатов для вывода всех мужчин и женщин.*



Рисунок 4 – Трассировка предиката men.

Задание 2.

Построил базу данных Prolog отношения «является родителем». Провел несколько запросов к данному предикату.



*Рисунок 5 – Результаты вызова предиката parent.*

Построил предикат children(X), который выводит всех детей X.

children(X):-parent(X,Y),write(Y),nl,fail.

Задание 3.

Построил предикат mother(X,Y), который проверяет, является ли X матерью Y.

mother(X,Y):-parent(X,Y),woman(X),write(yes),nl,fail.

mother(X):-parent(Y,X),woman(Y),write(Y),nl,fail.

Задание 4.

Построил предикаты father(X,Y) и father(X).

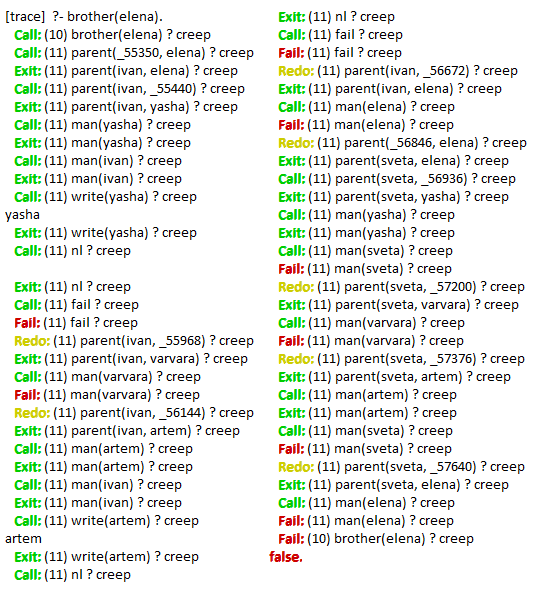
father(X,Y):-parent(X,Y),man(X),write(yes),nl,fail.

father(X):-parent(Y,X),man(Y),write(Y),nl,fail.

Задание 5.

Построил предикаты brother(X,Y) и brother(X).

brother(X,Y):-parent(Z,X),parent(Z,Y),man(X),man(Z),write(yes),nl,fail.

brother(X):-parent(Z,X),parent(Z,Y),man(Y),man(Z),write(Y),nl,fail. 

*Рисунок 6 – Трассировка brother(X).*

Задание 6.

Построил предикаты wife(X,Y) и wife(X).

wife(X,Y):-woman(X),parent(X,Z),parent(Y,Z),write(yes),nl,!,fail.

wife(X):-man(X),parent(X,Z),parent(Y,Z),woman(Y),write(Y),nl,!,fail.

Задание 7.

Построил предикаты b\_s(X,Y) и b\_s(X):

b\_s(X,Y):-parent(Z,X),parent(Z,Y),man(Z),write(yes),nl,fail.

b\_s(X):-parent(Z,X),parent(Z,Y),man(Z),write(Y),nl,fail.



*Рисунок 7 – Трассировка b\_s(X).*

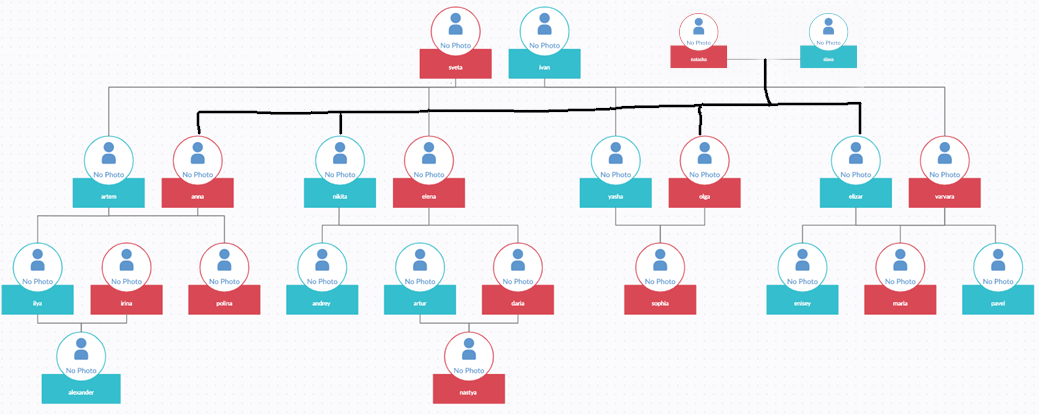
Задание 8.

Построил предикаты grand\_pa(X,Y) и grand\_pas(X):

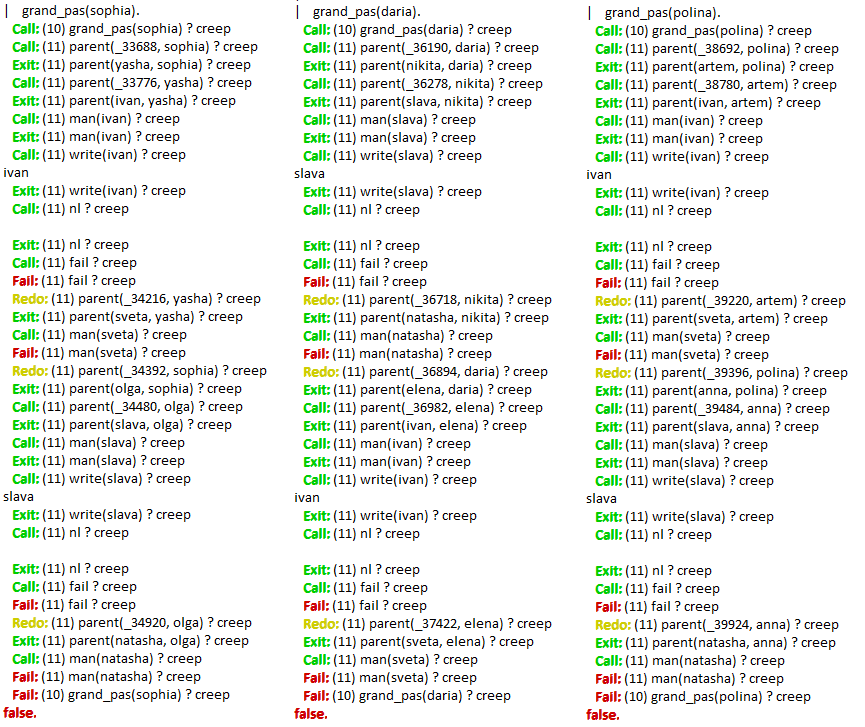
grand\_pa(X,Y):-parent(X,Z),parent(Z,Y),man(X),write(yes),nl,!,fail.

grand\_pas(X):-parent(Y,Z),parent(Z,X),man(Y),write(Y),nl,fail.

Так же добавил новых бабушку и дедушку в семейное дерево:



*Рисунок 8 – Новое дерево.*



*Рисунок 9 – трассировка предиката grand\_pas(X).*

Задание 9.

Построил предикаты grand\_da(X, Y) и grand\_dats(X).

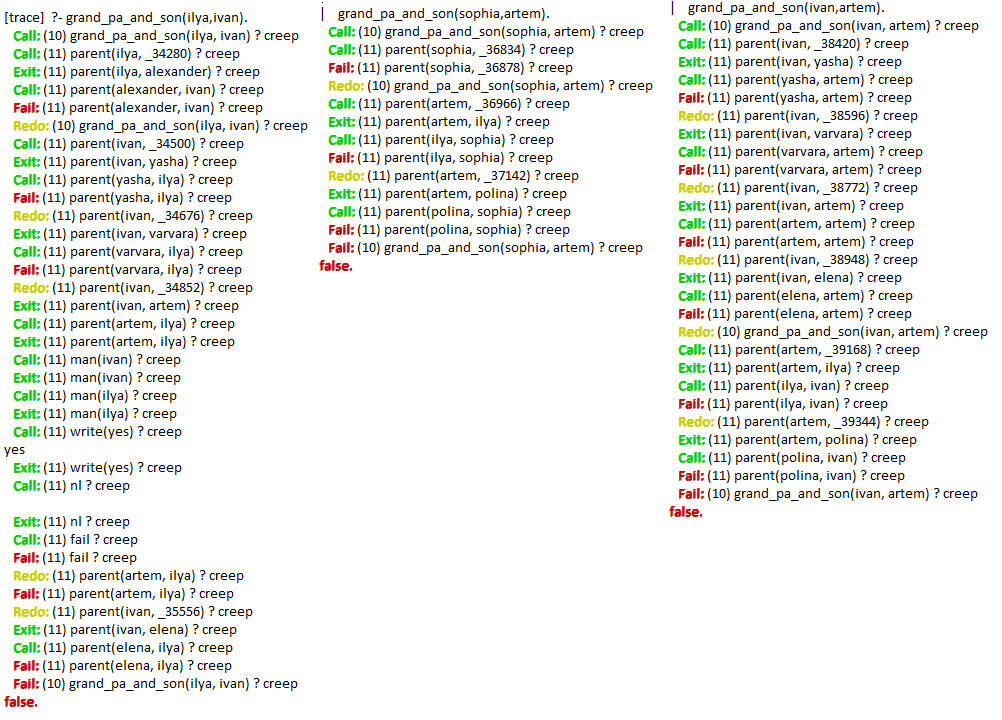
grand\_da(X,Y):-woman(X),parent(Y,Z),parent(Z,X),write(yes),nl,fail.

grand\_dats(X):-parent(X,Z),parent(Z,Y),woman(Y),write(Y),nl,fail.

Задание 10.

Построил предикат:

grand\_pa\_and\_son(X,Y):-parent(X,Z),parent(Z,Y),man(X),man(Y),write(yes),nl,fail;parent(Y,Z),parent(Z,X),man(Y),man(X),write(yes),nl,fail.



*Рисунок 10 – Трассировка предиката grand\_pa\_and\_son.*

Задание 11.

Построил предикат grand\_ma\_and\_son(X,Y).

grand\_ma\_and\_son(X,Y):-parent(X,Z),parent(Z,Y),woman(X),man(Y);parent(Y,Z),parent(Z,X),woman(Y),man(X),write(yes),nl,fail.

Задание 12.

Построил предикаты:

uncle(X,Y):-parent(Z,Y),brother(X,Z),write(yes),nl,fail.

uncle(X):-parent(Z,X),brother(Y,Z),write(Y),nl,fail.



*Рисунок 11 – Трассировка предиката uncle(X,Y).*

Задание 13.

Построил предикаты:

plem(X,Y):-parent(Z,X),parent(D,Z),parent(D,Y),man(X),write(yes),nl,!,fail.

plem(X):-parent(Z,Y),parent(D,Z),parent(D,X),man(Y),man(D),write(Y),nl,fail.