

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

Лабораторная работа №1
по дисциплине
«Системы искусственного интеллекта» Пролог.

Выполнил:
Студент группы Р33302
Воробьев К.О.
Преподаватель:
Королёва Ю.А.

Санкт-Петербург
2022 г.

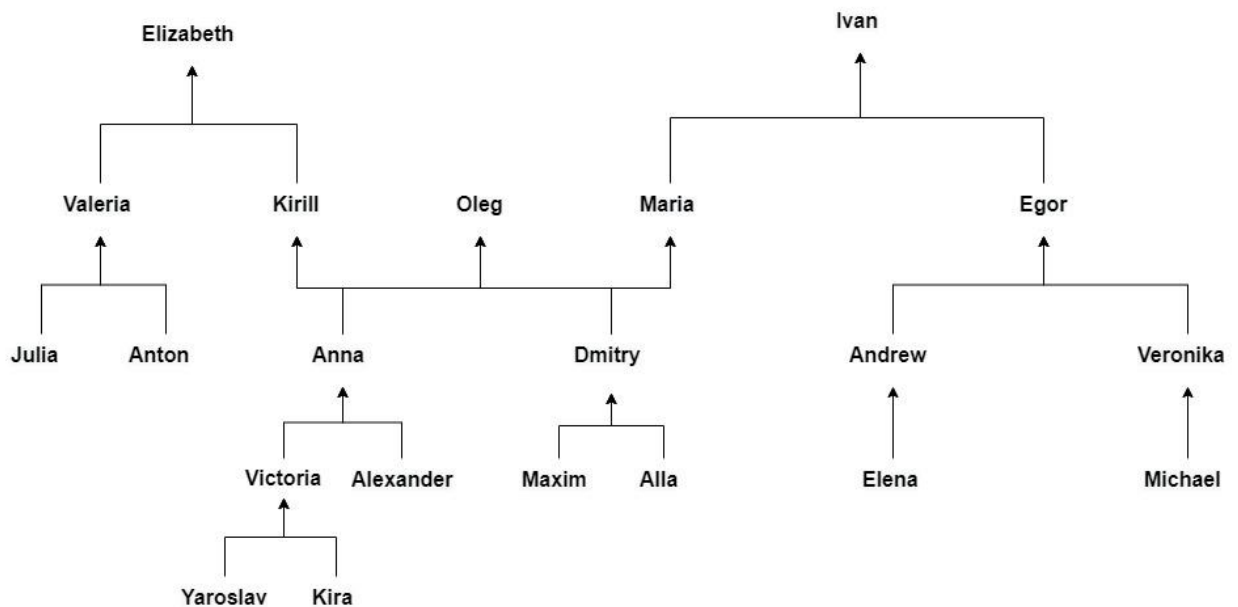
Задание:

Составить базу знаний на языке Пролог, которая будет содержать генеалогическое дерево семьи с указанием родственных отношений (например, папа, бабушка и т.д.), опираясь на два первичных факта: родитель и супруг.

Содержание отчета:

1. Задание.
2. Картинка с родословным деревом
3. База знаний должна состоять не менее чем из 50 фактов и не менее чем 10 правил.
4. Результаты проверки фактов и правил на примерах.

Генеалогическое древо семьи:



База знаний:

% genders
male(yaroslav).
male(alexander).
male(maxim).
male(dmitry).
male(anton).
male(kirill).
male(oleg).
male(ivan).
male(egor).
male(andrew).
male(michael).

female(kira).
female(victoria).
female(alla).
female(anna).
female(maria).
female(julia).
female(valeria).
female(elizabeth).
female(elena).
female(veronika).





































% parents
parent(anna, oleg).
parent(dmitry, oleg).
parent(alexander, anna).
parent(victoria, anna).
parent(maxim, dmitry).
parent(alla, dmitry).
parent(dmitry, kirill).
parent(anna, kirill).
parent(igor, nikita).
parent(egor, ivan).
parent(maria, ivan).
parent(olga, nikita).
parent(alexandra, alexei).
parent(fillip, alexei).
parent(kirill, elizabeth).
parent(valeria, elizabeth).
parent(anton, valeria).
parent(julia, valeria).
parent(anna, maria).
parent(yaroslav, victoria).
parent(kira, victoria).
parent(nikolay, anastasia).
parent(natalia, anastasia).
parent(dmitry, maria).
parent(andrew, egor).
parent(veronika, egor).
parent(elena, andrew).
parent(michael, veronika).

% spouses
spouse(anna, dmitry).
spouse(alexander, victoria).
spouse(maxim, alla).
spouse(igor, olga).
spouse(egor, maria).
spouse(alexandra, fillip).

```
spouse(kirill, valeria).
spouse(julia, anton).
spouse(nikolay, natalia).
spouse(veronika, andrew).
```

```
% rules
spouse(X, Y) :- spouse(Y, X), not(X=Y).
grandparent(X, Z) :- parent(X, Y), parent(Y, Z).
sibling(X, Y) :- parent(Z, X), parent(Z, Y), not(X=Y).
uncle(X, Y) :- parent(Z, Y), sibling(X, Z), male(X).
aunt(X, Y) :- parent(Z, Y), sibling(X, Z), female(X).
father(X, Y) :- parent(X, Y), male(X).
mother(X, Y) :- parent(X, Y), female(X).
son(X, Y) :- parent(Y, X), male(X).
daughter(X, Y) :- parent(Y, X), female(X).
mother_in_law(X, Y) :- spouse(Y, Z), mother(X, Z).
father_in_law(X, Y) :- spouse(Y, Z), father(X, Z).
grandfather(X, Y) :- grandparent(X, Y), male(X).
grandmother(X, Y) :- grandparent(X, Y), female(X).
```

Результаты проверки фактов и правил:

 <i>son(X, anna)</i>	  
X = oleg	
X = kirill	
 <i>parent(X, veronika)</i>	  
X = michael	
 <i>spouse(X, veronika)</i>	  
X = andrew	
Next 10 100 1,000 Stop	
 <i>parent(valeria, elizabeth)</i>	  
true 1	
 <i>father(egor, _)</i>	  
true 1	
 <i>father(ivan, _)</i>	  
false	
 <i>mother_in_law(X, valeria)</i>	  
X = anna	
Next 10 100 1,000 Stop	
 <i>son(valeria, anton)</i>	  
false	
 <i>daughter(valeria, anton)</i>	  
true 1	