



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт автоматизации и информационных технологий
Кафедра «Информатика и Вычислительная техника»

ОТЧЕТ
о выполнении лабораторной работы №3

по дисциплине Компьютерные средства искусственного интеллекта

на тему Родственники

Преподаватель

А.А. Тюгашев

(должность)

(подпись)

(дата)

(инициалы, фамилия)

К.В. Портнов

(должность)

(подпись)

(дата)

(инициалы, фамилия)

Студенты

4-ИАИТ-119

Е.А. Щаев

(группа)

(подпись)

(дата)

(инициалы, фамилия)

Самара 2024 г.

Цель работы. Разработать программу для определения родственников на Пролог.

Программный код на языке Prolog:

% Определение родителей

```
parent(elizabeth, charles).  
parent(elizabeth, anne).  
parent(elizabeth, andrew).  
parent(elizabeth, edward).  
parent(philip, charles).  
parent(philip, anne).  
parent(philip, andrew).  
parent(philip, edward).  
parent(charles, william).  
parent(charles, harry).  
parent(diana, william).  
parent(diana, harry).  
parent(anne, peter).  
parent(anne, zara).  
parent(mark, peter).  
parent(mark, zara).  
parent(andrew, beatrice).  
parent(andrew, eugenie).  
parent(sarah, beatrice).  
parent(sarah, eugenie).  
parent(edward, louise).  
parent(edward, james).  
parent(sophie, louise).  
parent(sophie, james).
```

% Определение супругов

```
spouse(elizabeth, philip).  
spouse(charles, camilla).  
spouse(edward, sophie).  
spouse(mark, anne).  
spouse(andrew, sarah).  
spouse(william, catherine).  
spouse(peter, autumn).  
spouse(zara, mike).  
  
spouse(philip, elizabeth).  
spouse(camilla, charles).  
spouse(sophie, edward).  
spouse(anne, mark).  
spouse(sarah, andrew).
```

```
spouse(catherine, william).
spouse(autumn, peter).
spouse(mike, zara).
```

% Определение пола

```
man(philip).
man(charles).
man(mark).
man(andrew).
man(edward).
man(william).
man(harry).
man(peter).
man(mike).
man(james).
woman(elizabeth).
woman(diana).
woman(camilla).
woman(catherine).
woman(anne).
woman(autumn).
woman(zara).
woman(sarah).
woman(sophie).
woman(louise).
woman(beatrice).
woman(eugenie).
```

% Определение родственных отношений

```
father(X, Y) :- parent(X, Y), man(X).
mother(X, Y) :- parent(X, Y), woman(X).
son(X, Y) :- parent(Y, X), man(X).
daughter(X, Y) :- parent(Y, X), woman(X).
brother(X, Y) :- parent(Z, X), parent(Z, Y), man(X), X \= Y.
sister(X, Y) :- parent(Z, X), parent(Z, Y), woman(X), X \= Y.
grandfather(X, Y) :- parent(X, Z), parent(Z, Y), man(X).
grandmother(X, Y) :- parent(X, Z), parent(Z, Y), woman(X).
grandson(X, Y) :- parent(Z, X), parent(Y, Z), man(X).
granddaughter(X, Y) :- parent(Z, X), parent(Y, Z), woman(X).
```

% Муж / жена

```
husband(X, Y) :- spouse(X, Y), man(X).
wife(X, Y) :- spouse(X, Y), woman(X).
```

% Дядя / племянник / сват

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

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

nephew(X, Y) :- son(X, Z), (brother(Y, Z); sister(Y, Z)).

niece(X, Y) :- daughter(X, Z), (sister(Y, Z); brother(Y, Z)).

svat(X, Y) :- parent(X, Z), spouse(Z, W), parent(Y, W).

% Связь через супруга/супругу для братьев и сестер

brother_in_law(X, Y) :- spouse(Y, Z), brother(X, Z).

brother_in_law(X, Y) :- spouse(X, Z), sister(Z, Y).

sister_in_law(X, Y) :- spouse(Y, Z), sister(X, Z).

sister_in_law(X, Y) :- spouse(X, Z), brother(Z, Y).

Пример работы программы:

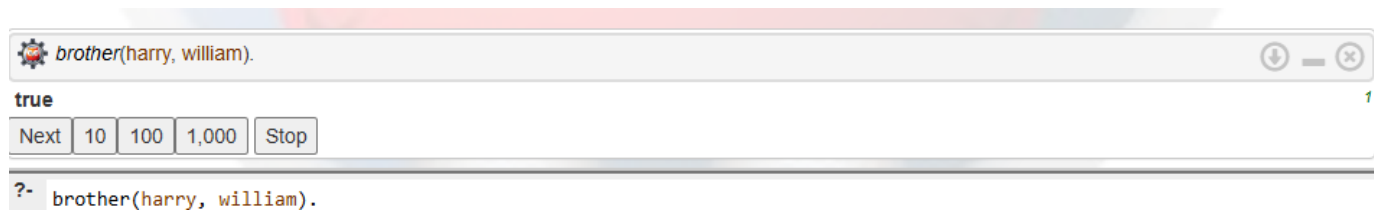


Рисунок 1 – Правильное значение

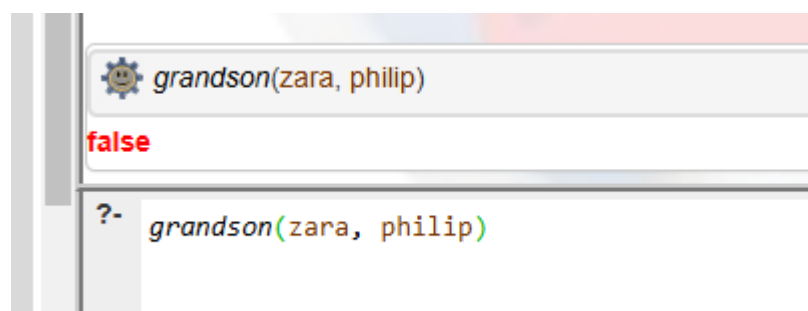


Рисунок 2 – Ложное значение

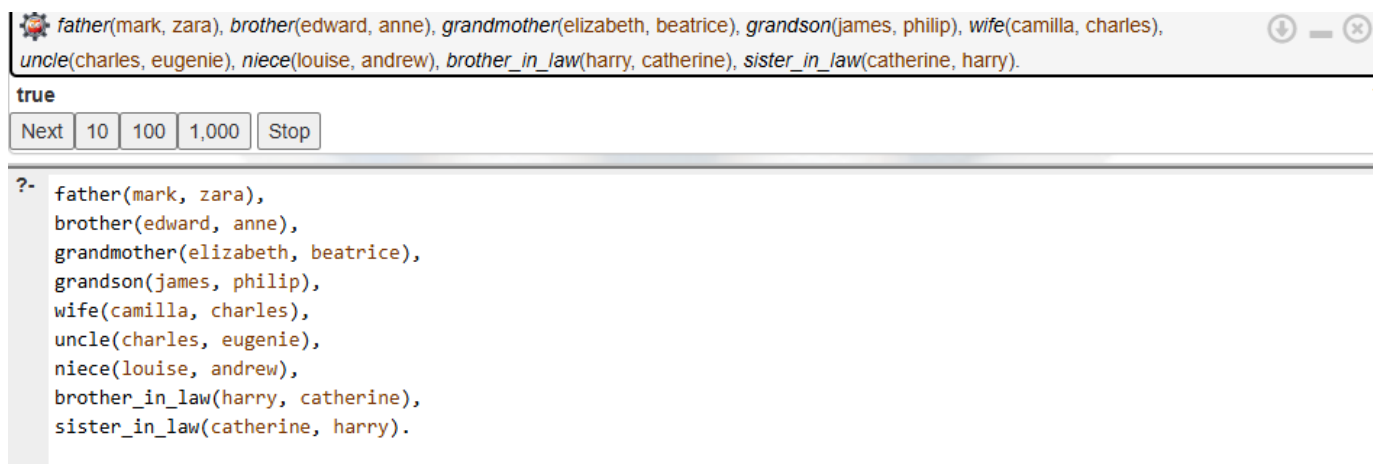


Рисунок 3 – Запрос через лог И

Вывод: Разработали приложение для проверки родственности на Prolog.