

Университет ИТМО

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №1 по дисциплине
“Системы искусственного интеллекта”

(3ий курс бакалавриата ФПИиКТ)

Студент:

Иванов Евгений Дмитриевич

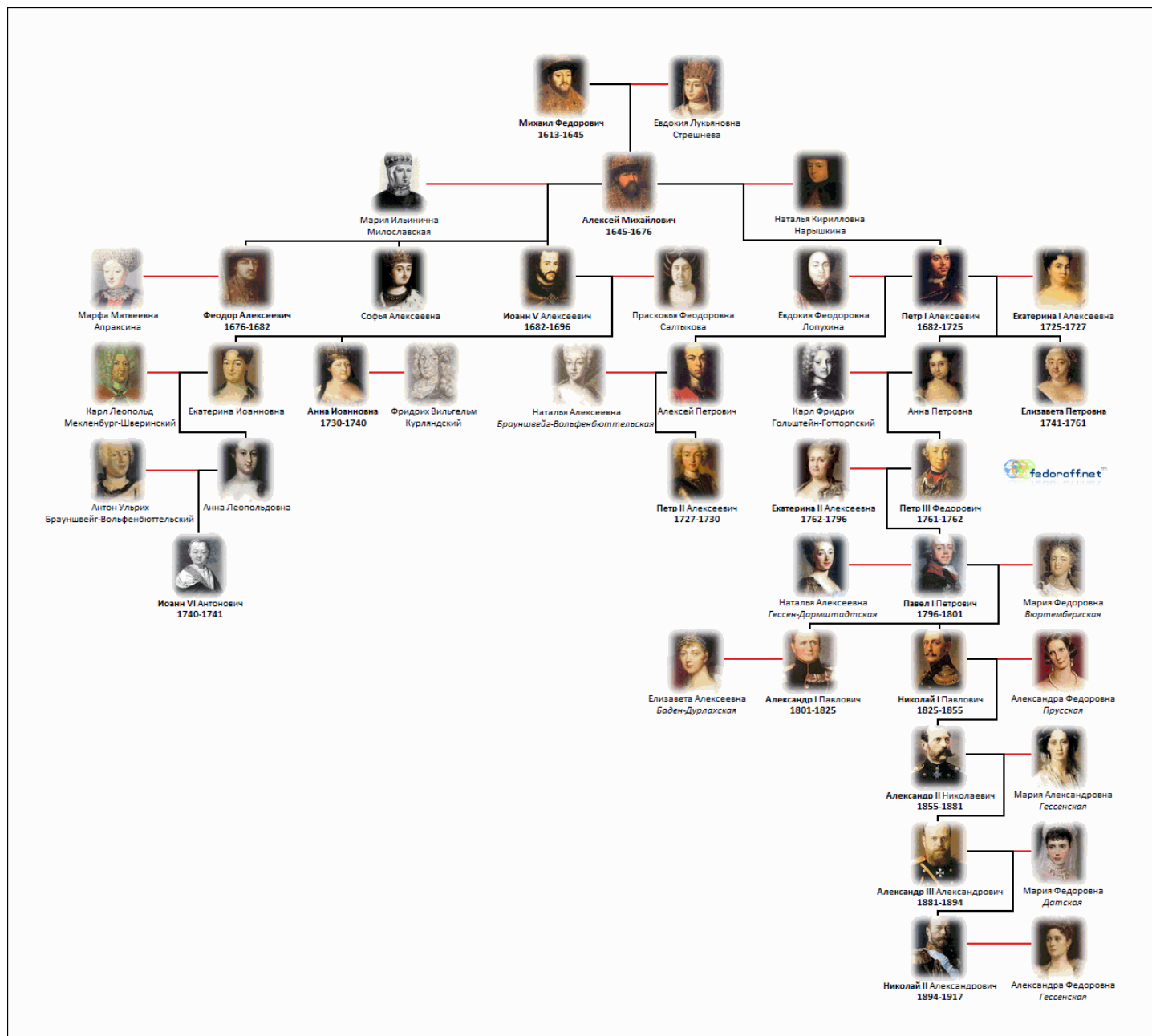
Группа Р33111

Преподаватель:

Авдюшина Анна Евгеньевна

Условие лабораторной работы: 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.

Родословное дерево:



Код программы располагается по [ссылке](https://github.com/3ilib0ba/ITMO-Systems-of-AI/blob/main/Lab-1/Tree-of-relatives.pl), или

<https://github.com/3ilib0ba/ITMO-Systems-of-AI/blob/main/Lab-1/Tree-of-relatives.pl>

База данных содержит:

68 фактов

```
spouse("Michail Romanov", "Evdokia Streshneva").
spouse("Aleksey Romanov", "Maria Miloslavskaya").
spouse("Aleksey Romanov", "Natalya Naryshkina").
spouse("Feodor Romanov", "Marfa Apraksina").
spouse("Ioann V Romanov", "Praskof'ya Saltikova").
spouse("Karl Leopold", "Ekaterina Ioannovna").
spouse("Anton Ul'fik", "Anna Leopoldovna").
spouse("Petr I Romanov", "Evdokia Lopouhina").
spouse("Aleksey Petrovich", "Natalya Braunshveyg").
spouse("Petr I Romanov", "Ekaterina I Alekseevna").
spouse("Karl Fridrih Golfshtein", "Anna Petrovna").
spouse("Ekaterina II Alekseevna", "Petr III Fedorovich").

parent("Michail Romanov", "Aleksey Romanov").
parent("Evdokia Streshneva", "Aleksey Romanov").
parent("Aleksey Romanov", "Feodor Romanov").
parent("Aleksey Romanov", "Sofya Romanova").
parent("Aleksey Romanov", "Ioann V Romanov").
parent("Maria Miloslavskaya", "Feodor Romanov").
parent("Maria Miloslavskaya", "Sofya Romanova").
parent("Maria Miloslavskaya", "Ioann V Romanov").
parent("Ioann V Romanov", "Anna Ioannovna").
parent("Ioann V Romanov", "Ekaterina Ioannovna").
parent("Praskof'ya Saltikova", "Anna Ioannovna").
parent("Praskof'ya Saltikova", "Ekaterina Ioannovna").
parent("Karl Leopold", "Anna Leopoldovna").
parent("Ekaterina Ioannovna", "Anna Leopoldovna").
parent("Anton Ul'fik", "Ioann VI Romanov").
parent("Anna Leopoldovna", "Ioann VI Romanov").
parent("Aleksey Romanov", "Petr I Romanov").
parent("Natalya Naryshkina", "Petr I Romanov").
parent("Petr I Romanov", "Aleksey Petrovich").
parent("Evdokia Lopouhina", "Aleksey Petrovich").
parent("Aleksey Petrovich", "Petr II Alekseevich").
parent("Natalya Braunshveyg", "Petr II Alekseevich").
parent("Petr I Romanov", "Anna Petrovna").
parent("Ekaterina I Alekseevna", "Anna Petrovna").
parent("Petr I Romanov", "Elizaveta Petrovna").
parent("Ekaterina I Alekseevna", "Elizaveta Petrovna").
parent("Karl Fridrih Golfshtein", "Petr III Fedorovich").
parent("Anna Petrovna", "Petr III Fedorovich").
```

```

male("Michail Romanov").
male("Aleksey Romanov").
male("Feodor Romanov").
male("Ioann V Romanov").
male("Ioann VI Romanov").
male("Karl Leopold").
male("Anton Ul'fik").
male("Petr I Romanov").
male("Aleksey Petrovich").
male("Petr II Alekseevich").
male("Karl Fridrih Golshteyn").
male("Petr III Fedorovich").

female("Evdokia Streshneva").
female("Natalya Naryshkina").
female("Maria Miloslavskaya").
female("Sofya Romanova").
female("Marfa Apraksina").
female("Praskof'ya Saltikova").
female("Anna Ioannovna").
female("Ekaterina Ioannovna").
female("Anna Leopoldovna").
female("Evdokia Lopouhina").
female("Natalya Braunshveyg").
female("Ekaterina I Alekseevna").
female("Anna Petrovna").
female("Elizaveta Petrovna").
female("Ekaterina II Alekseevna").

```

9 правил

```

son(A, B)           :- parent(B, A), male(A).
daughter(A, B)      :- parent(B, A), female(A).

father(A, B)        :- parent(A, B), male(A).
mother(A, B)        :- parent(A, B), female(A).

grandfather(A, C)   :- father(A, B), father(B, C); father(A, B), mother(B, C).
grandmother(A, C)   :- mother(A, B), father(B, C); mother(A, B), mother(B, C).

brother_or_sister(A, B) :- parent(C, A), parent(C, B), A \= B.

brother(A, B)       :- brother_or_sister(A, B), male(A).
sister(A, B)        :- brother_or_sister(A, B), female(A).

```

Пример работы программы:

⚙ *brother*(X, "Ioann V Romanov").

X = "Feodor Romanov"

X = "Feodor Romanov"

X = "Petr I Romanov"

false

⚙ *daughter*(X, "Ioann V Romanov").

X = "Anna Ioannovna"

X = "Ekaterina Ioannovna"

⚙ *spouse*(X, "Aleksey Romanov").

false

⚙ *spouse*("Aleksey Romanov", X).

X = "Maria Miloslavskaya"

X = "Natalya Naryshkina"

⚙ *grandfather*(X, "Elizaveta Petrovna").

X = "Aleksey Romanov"

false

⚙ *brother_or_sister*(X, "Anna Petrovna").

X = "Aleksey Petrovich"

X = "Elizaveta Petrovna"

X = "Elizaveta Petrovna"

false

⚙ *son*(X, "Aleksey Romanov").

X = "Feodor Romanov"

X = "Ioann V Romanov"

X = "Petr I Romanov"

⚙ *sister*(X, "Anna Petrovna").

X = "Elizaveta Petrovna"

X = "Elizaveta Petrovna"

false



father(X, "Ioann VI Romanov").

X = "Anton Ul'fik"

false



mother(X, "Ioann VI Romanov").

X = "Anna Leopoldovna"

Вывод: в ходе лабораторной работы я познакомился с декларативным языком ProLog, составил родословное дерево и создал на нём правила, удобные для поиска по нему.