

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО».

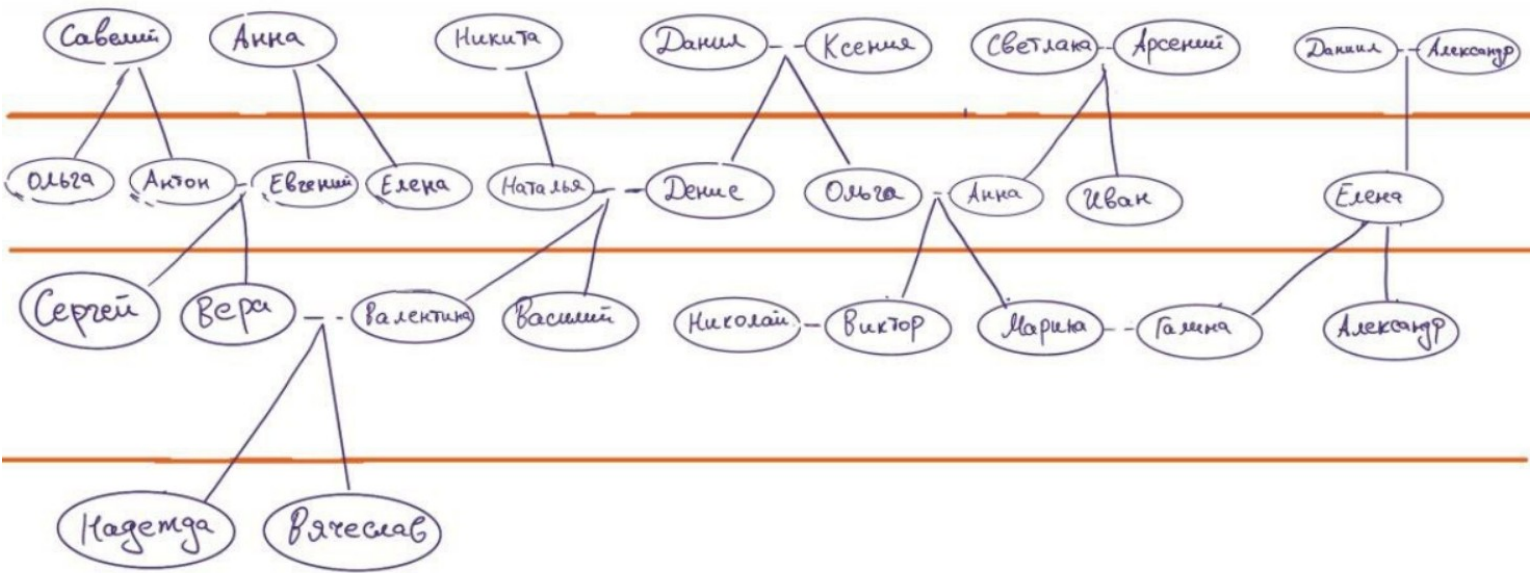
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Системы искусственного интеллекта  
Лабораторная работа №1

Выполнил  
Путинцев Данил Денисович  
Группа Р3307  
Проверил(а)  
Преподаватель: Кугаевских А. В.

Санкт-Петербург 2025 год

## Семейное древо



## Список фактов с описанием аргументов

male\_fact(Person). — Является ли человек мужчиной

female\_fact(Person) — Является ли человек женщиной

parent\_fact(Parent, Person) — Является ли Parent родителем Person.

sibling\_fact(Person1, Person2) — Является ли Person1 братом/сестрой Person2

birthday\_fact(Person, Year) — Факт указывает на год рождения Person

death\_fact(Person, Year) — Факт указывает на год смерти Person

married\_fact(Person1, Person2, Year) — Факт указывает на год свадьбы Person1 и Person2

## Список правил с комментариями

1. `sibling(X, Y) :- sibling_fact(X, Y) ; sibling_fact(Y, X)`. Данное правило помогает искать братьев/сестер для конкретного человека. Правило нужно чтобы отобразить симметрию `sibling_fact` и не дублировать данные.
2. `married(X, Y, Z) :- married_fact(X, Y, Z), !. married(X, Y, Z) :- married_fact(Y, X, Z)`. Данное правило нужно чтобы отобразить симметрию `married_fact` и не дублировать данные.
3. `son(X, Y, Z) :- parent_fact(X, Y), male_fact(Y), birthday_fact(Y, Z)`. X — Person, для которого ищем сына, Y — имя сына, Z — год рождения сына

4. `daughter(X, Y, Z) :- parent_fact(X, Y), female_fact(Y), birthday_fact(Y, Z).` X — Person, для которого ищем дочь, Y — имя дочери, Z — год рождения дочери.
5. `parents_married(X, Y, Z, Year) :- (parent_fact(Y, X), ! ; parent_fact(Z, X)), married_fact(Y, Z, Year).` X — Person, в отношении которого ищем родителей, Y — Parent1, Z — Parent2, Year — год свадьбы.
6. `father_born(X, Y, Z) :- parent_fact(Y, X), male_fact(Y), birthday_fact(Y, Z).` X — Person в отношении которого ищем отца, Y — имя отца, Z — год рождения отца.
7. `mother_born(X, Y, Z) :- parent_fact(Y, X), female_fact(Y), birthday_fact(Y, Z).` X — Person в отношении которого ищем мать, Y — имя матери, Z — год рождения матери.
8. `when_my_sister_born(X, Y, Z) :- sibling(X, Y), female_fact(Y), birthday_fact(Y, Z).` X — Person в отношении которого ищем сестру, Y — имя сестры, Z — год рождения сестры.
9. `brother_born(X, Y, Z) :- sibling(X, Y), male_fact(Y), birthday_fact(Y, Z).` X — Person в отношении которого ищем брата, Y — имя брата, Z — год рождения брата.
10. `sister_marry(X, Y, Z, Year) :- sibling(X, Y), female_fact(Y), married(Y, Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем сестру, Y — имя сестры, Z — имя мужа сестры, Year — год свадьбы
11. `brother_marry(X, Y, Z, Year) :- sibling(X, Y), male_fact(Y), married(Y, Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем брата, Y — имя брата, Z — имя жены брата, Year — год свадьбы.
12. `cousins_born(X, Y, Z, A, Year) :- parent_fact(Y, X), sibling(Y, Z), parent_fact(Z, A), birthday_fact(A, Year).` X — Person в отношении которого ищем двоюродных братьев/сестер. Y — родитель Person, Z — брат/сестра родителя Person. A — кузен/кузины Person. Year — год рождения кузена/кузины.
13. `aunt_born(X, Y, Z, Year) :- parent_fact(Y, X), sibling(Y, Z), female_fact(Z), birthday_fact(Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем тетю. Y — родитель Person. Z — тётя Person. Year — год рождения тети.
14. `cousins_marry(X, Y, Z, A, B, Year) :- parent_fact(Y, X), sibling(Y, Z), parent_fact(Z, A), married(A, B, Year).` X — Person в отношении которого ищем двоюродных братьев/сестер. Y — родитель Person, Z — брат/сестра родителя Person. A — кузен/кузины Person. B — партнер кузена/кузины. Year — год свадьбы кузена/кузины.
15. `grandparents_marry(X, Y, Z, A, Year) :- parent_fact(Y, X), parent_fact(Z, Y), married(Z, A, Year).` X — Person в отношении которого ищем бабушек/дедушек, Y — родитель Person, Z — имя бабушки/дедушки, A — имя супруга/супруги Z. Year — год свадьбы.
16. `grandparents_born(X, Y, Z, Year) :- parent_fact(Y, X), parent_fact(Z, Y), birthday_fact(Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем бабушек/дедушек, Y — родитель Person, Z — имя бабушки/дедушки, Year — год рождения.

17. `uncle_born(X, Y, Z, Year) :- parent_fact(Y, X), sibling(Y, Z), male_fact(Z), birthday_fact(Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем дядю, Y — родитель Person, Z — имя дяди, Year — год рождения.
18. `uncle_marry(X, Y, Z, A, Year) :- parent_fact(Y, X), sibling(Y, Z), male_fact(Z), married(Z, A, Year).` X — Person в отношении которого ищем дядю, Y — родитель Person, Z — имя дяди, A — имя супруги дяди. Year — год свадьбы.
19. `uncle_died(X, Y, Z, Year) :- parent_fact(Y, X), sibling(Y, Z), male_fact(Z), death_fact(Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем дядю, Y — родитель Person, Z — имя дяди, Year — год смерти.
20. `grandparents_died(X, Y, Z, Year) :- parent_fact(Y, X), parent_fact(Z, Y), death_fact(Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем бабушку/дедушку, Y — родитель Person, Z — имя бабушки/дедушки, Year — год смерти.
21. `great_grandparents_marry(X, Y, Z, A, B, Year) :- parent_fact(Y, X), parent_fact(Z, Y), parent_fact(A, Z), married(A, B, Year).` X — Person в отношении которого ищем прабабушку/прадедушку, Y — родитель Person, Z — имя бабушки/дедушки, A — имя прабабушки/прадедушки, B — имя партнера A. Year — год свадьбы.
22. `great_grandparents_born(X, Y, Z, A, Year) :- parent_fact(Y, X), parent_fact(Z, Y), parent_fact(A, Z), birthday_fact(A, Year).` X — Person в отношении которого ищем прабабушку/прадедушку, Y — родитель Person, Z — имя бабушки/дедушки, A — имя прабабушки/прадедушки, Year — год рождения.
23. `father_died(X, Y, Year) :- parent_fact(Y, X), male_fact(Y), death_fact(Y, Year).` X — Person в отношении которого ищем отца Y — имя отца Person, Year — год смерти.
24. `married_in_year(X, Y, Year) :- married_fact(X, Y, Year).` X — Person1, Y — Person2, Year — указываем год свадьбы
25. `born_in_year(X, Year) :- birthday_fact(X, Year).` X — Person1, Year — указываем год рождения
26. `died_in_year(X, Year) :- death_fact(X, Year).` X — Person1, Year — указываем год смерти
27. `aunt_marry(X, Y, Z, A, Year) :- parent_fact(Y, X), sibling(Y, Z), female_fact(Z), married(Z, A, Year).` X — Person в отношении которого ищем тетю. Y — родитель Person. Z — тётя Person. A — супруг тети, Year — год свадьбы.
28. `nephew_born(X, Y, Z, Year) :- sibling(X, Y), parent_fact(Y, Z), male_fact(Z), birthday_fact(Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем племянника. Y — брат/сестра Person. Z — племянник Person. Year — год рождения.
29. `niece_born(X, Y, Z, Year) :- sibling(X, Y), parent_fact(Y, Z), female_fact(Z), birthday_fact(Z, Year).` X — Person в отношении которого ищем племянницу. Y — брат/сестра Person. Z — племянница Person. Year — год рождения.

30. niece\_marry(X, Y, Z, A, Year) :- sibling(X, Y), parent\_fact(Y, Z), female\_fact(Z), married(Z, A, Year). X — Person в отношении которого ищем племянницу. Y — брат/сестра Person. Z — племянница Person. A — супруг племянницы, Year — год свадьбы.

## 10 скриншотов с результатами выполнения запросов.

```
?- great_grandparents_born(ksenia, Parent, GrandParent, GreatGrandParent, Year).
Parent = denis,
GrandParent = valentina,
GreatGrandParent = nadezhda,
Year = 1936 ;
Parent = denis,
GrandParent = valentina,
GreatGrandParent = vyacheslav,
Year = 1933 ;
false.
```

```
?- mother_born(elena_aunt, Mother, Year).
Mother = galina,
Year = 1965 ;
false.
```

```
?- nirce_marry(galina, Sibling, Niece, Husband, Year).
Correct to: "niece_marry(galina,Sibling,Niece,Husband,Year)"? yes
Sibling = marina,
Niece = olga_mother,
Husband = denis,
Year = 2005 .
```

```
?- nephew_born(evgeniy, Sibling, Nephew, Year).
Sibling = anton,
Nephew = savely,
Year = 2015.
```

```
?- aunt_marry(danil, Parent, Aunt, Husband, Year).  
Parent = olga_mother,  
Aunt = anna,  
Husband = ivan,  
Year = 2009 ;  
false.
```

```
?- father_born(denis, Father, Year).  
Father = vasilii,  
Year = 1961.
```

```
?- sister_born(arseniy, Sister, Year).  
Sister = svetlana,  
Year = 2010.
```

```
?- grandparents_born(danil, _, Grandparents, Year).  
Grandparents = valentina,  
Year = 1956 ;  
Grandparents = vasilii,  
Year = 1961 ;  
Grandparents = victor,  
Year = 1963 ;  
Grandparents = marina,  
Year = 1968.
```

```
?- cousins_born(arseniy, _, _, Cousin, Year).  
Cousin = danil,  
Year = 2005 ;  
Cousin = ksenia,  
Year = 2010 ;  
false.
```

```
?- uncle_marry(anna_junior, _, Uncle, Wife, Year).  
Uncle = anton,  
Wife = olga,  
Year = 2011 ;  
false.
```