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

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

**Лабораторная работа по системам ИИ №1**

Преподаватель: Авдюшина Анна Евгеньевна

Выполнил: Леденцов Дмитрий Андреевич

Группа: P33081

Санкт-Петербург, 2023г

# Задание

Создайте базу знаний. База знаний должна включать в себя не менее 20 фактов с одним аргументом, 10-15 фактов с двумя аргументам, которые дополняют и показывают связь с другими фактами и 5-7 правил. Факты могут описывать объекты, их свойства и отношения между ними. Предикаты могут описывать различные атрибуты объектов, а правила - логические законы и выводы, которые можно сделать на основе фактов и предикатов.

# Описание базы знаний

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, диаграмма

Автоматически созданное описание

family('Saliery')*.*

gangster('Tommy Angelo')*.*

gangster('Sam')*.*

gangster('Frank Coletti')*.*

gangster('Paulle')*.*

gangster('Ralph')*.*

gangster('Luigi')*.*

gangster('Big Buff')*.*

gangster('Salvatore')*.*

gangster('Big Stan')*.*

gangster('Lucas')*.*

chief('Ennio Saliery', 'Sam')*.*

chief('Ennio Saliery', 'Frank Coletti')*.*

chief('Sam', 'Tommy Angelo')*.*

chief('Sam', 'Paulle')*.*

chief('Tommy Angelo', 'Ralph')*.*

chief('Tommy Angelo', 'Luigi')*.*

chief('Tommy Angelo', 'Big Buff')*.*

chief('Paulle','Salvatore')*.*

chief('Paulle','Big Stan')*.*

chief('Paulle','Lucas')*.*

chief('Paulle', 'The Doctor')*.*

consigliere('Frank Coletti')*.*

boss('Ennio Saliery')*.*

family\_member('Ennio Saliery', 'Saliery')*.*

%все подчиненные пахана автоматически принадлежат семье которой он руководит.

family('Marcano')*.*

gangster('Sal Markano')*.*

gangster('Georgi Marcano')*.*

gangster('Nino Santangelo')*.*

gangster('Luo Marcano')*.*

gangster('Olivia  Marcano')*.*

gangster('Tony Derazio')*.*

gangster('Jimmy Cavar')*.*

gangster('Pete Santini')*.*

gangster('Andy Turetto')*.*

chief('Sal Marcano', 'Georgi Marcano')*.*

chief('Sal Marcano', 'Nino Santangelo')*.*

chief('Georgi Marcano', 'Luo Marcano')*.*

chief('Georgi Marcano', 'Olivia Marcano')*.*

chief('Luo Marcano', 'Tony Derazio')*.*

chief('Luo Marcano', 'Jimmy Cavar')*.*

chief('Olivia Marcano','Pete Santini')*.*

chief('Olivia Marcano','Andy Turetto')*.*

consigliere('Nino Santangelo')*.*

boss('Sal Marcano')*.*

family\_member('Sal Marcano', 'Marcano')*.*

%рекурсивный поиск самого главного пахана

commander(X,Y)*:-*

    chief(X,Y)*.*

commander(X,Y)*:-*

    chief(X,Z), commander(Z,Y)*.*

%если пахан-член семьи, то и шестерка тоже

family\_member(X, F)*:-*

    family(F), commander(C,X), boss(C), family\_member(C,F)*.*

underboss(X)*:-*

    gangster(X), not(consigliere(X)), boss(Y), chief(Y,X)*.*

capo(X)*:-*

    gangster(X), underboss(Y), chief(Y,X)*.*

soldier(X)*:-*

    gangster(X), capo(Y), chief(Y,X)*.*

family\_count(F, Count)*:-*

    findall(M, family\_member(M, F), List), length(List, Count)*.*

assosiate(P)*:-*

    family\_member(P, *\_*), not(gangster(P))*.*

enemy(X, Y)*:-*

    gangster(X), gangster(Y), family\_member(X, FX), family\_member(Y, FY), FX\=FY*.*

# Пример запросов

Вывод всех членов семьи(с помощью рекурсии):

?- family\_member(X, 'Saliery').

X = 'Ennio Saliery' ;

X = 'Sam' ;

X = 'Frank Coletti' ;

X = 'Tommy Angelo' ;

X = 'Paulle' ;

X = 'Ralph' ;

X = 'Luigi' ;

X = 'Big Buff' ;

X = 'Salvatore' ;

X = 'Big Stan' ;

X = 'Lucas' ;

X = 'The Doctor' ;

Враг ли член враждующий семьи?

?- enemy('Lucas', 'Jimmy Cavar').

true

Сколько в семье членов?

?- family\_count('Marcano', Count).

Count = 9.

# Вывод

При выполнении данной лабораторной работы мною были изучены основы синтаксиса и базовые понятия логического языка программирования Пролог, такие как факты и правила, и написана программа, соответствующая поставленной задаче данной

лабораторной.