

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”**

<b>Факультет</b>	<b>Программной Инженерии и Компьютерной Техники</b>
<b>Направление подготовки (специальность)</b>	<b>Системное и прикладное программное обеспечение</b>
<b>Дисциплина</b>	<b>Системы искусственного интеллекта</b>

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2**  
**ОТЧЕТ**

**Выполнил студент: Силинцев Владислав Витальевич (355273)**

**Группа: Р3314**

**Преподаватель: Болдырева Елена Александровна (157150)**

г. Санкт-Петербург

2025

## Содержание

<b>ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ</b> .....	3
<b>ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ</b> .....	4
Семейное древо.....	4
Онтология.....	5
Разработанное приложение.....	8
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	12

## ***ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ***

- Создать программу, которая позволяет пользователю ввести запрос через командную строку. Например, информацию о себе, своих интересах и предпочтениях в контексте выбора видеоигры - на основе фактов из БЗ (из первой лабы)/Онтологии(из второй).
- Использовать введенные пользователем данные, чтобы выполнить логические запросы к БЗ/Онтологии.
- На основе полученных результатов выполнения запросов, система должна предоставить рекомендации или советы, связанные с выбором из БЗ или онтологии.
- Система должна выдавать рекомендации после небольшого диалога с пользователем.

# ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

## Семейное древо

Составленное семейное древо (представлено на рисунке 1):

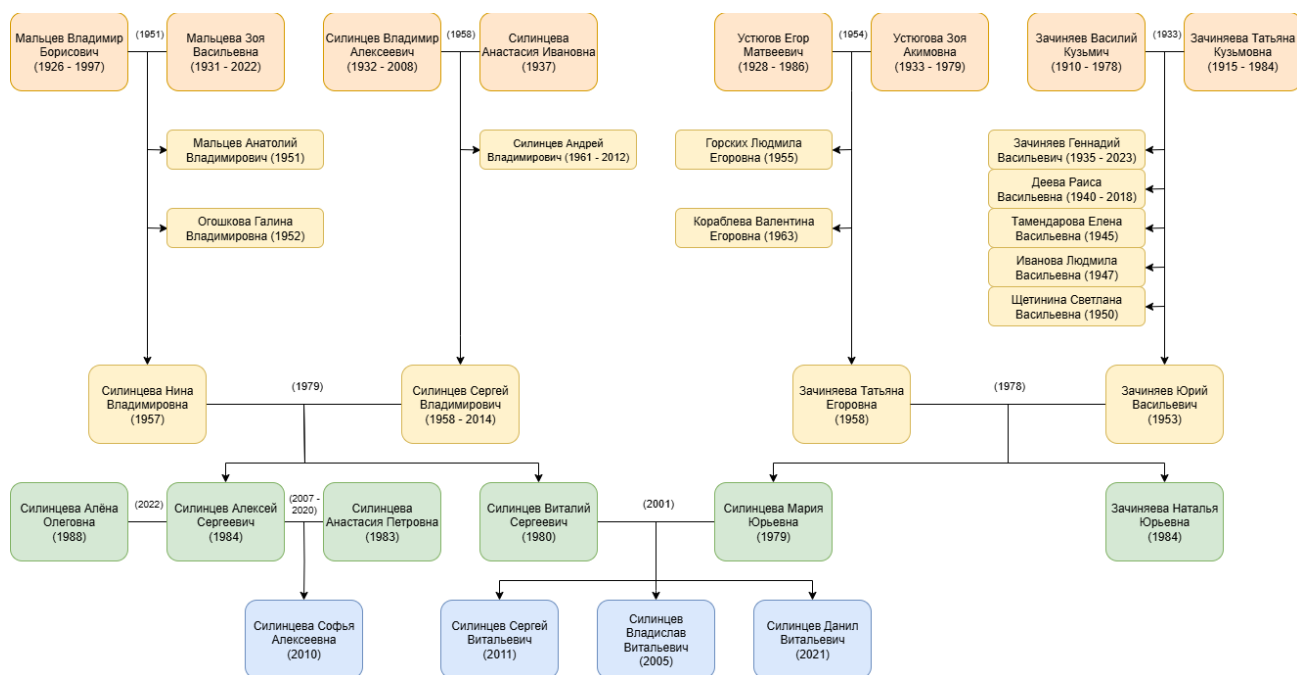


Рисунок 1 – Семейное древо

## Онтология

Иерархия разработанных классов:



Рисунок 6 – Разработанные классы.

Свойства разработанных классов:



Рисунок 7.1 – Object properties.



Рисунок 7.2 – Data properties.

Создание индивидов класса:



*Рисунок 8.1 – Индивиды класса Map.*



*Рисунок 8.2 – Индивиды класса Woman.*



Рисунок 8.3 – Индивиды класса Marriage.



Рисунок 8.4 – Индивиды класса Divorce.

Визуализация в виде графа:

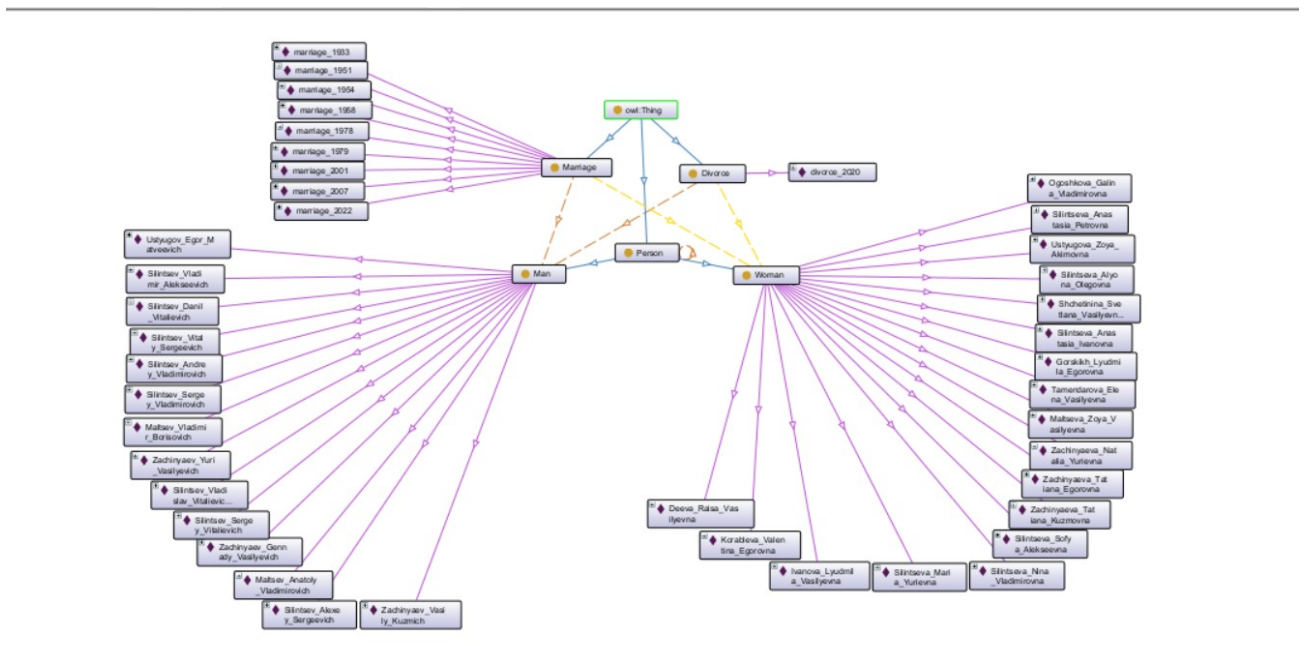


Рисунок 9 – Визуализация в OntoGraf.

## Разработанное приложение

Исходный код приложения: <https://github.com/vvlaads/vvlaads/tree/master/AI/Lab2>.

Примеры работы приложения:

```
Введите запрос в формате: Покажи возможные связи для "[ФИО]", [Год] года рождения
Покажи возможные связи для "Силинцев Владислав Витальевич", 2005 года рождения
---
Вы ввели:
ФИО: Силинцев Владислав Витальевич
Год рождения: 2005
---
Человек найден в онтологии
---
Существующие связи для Силинцев Владислав Витальевич (2005):
Родители:
Отец: Силинцев Виталий Сергеевич (1980)
Мать: Силинцева Мария Юрьевна (1979)
---
Братья и сёстры:
Брат: Силинцев Сергей Витальевич (2011)
Брат: Силинцев Данил Витальевич (2021)
---
Дети:
Нет данных
---
Бабушки и дедушки:
Бабушка: Зачиняева Татьяна Егоровна (1958)
Бабушка: Силинцева Нина Владимировна (1957)
Дедушка: Зачиняев Юрий Васильевич (1953)
Дедушка: Силинцев Сергей Владимирович (1958)
---
Браки:
Нет данных
---
Разводы:
Нет данных
---
```

Рисунок 10.1 – Пример работы приложения.



Введите запрос в формате: Покажи возможные связи для "[ФИО]", [Год] года рождения  
Покажи возможные связи для "Силинцев Алексей Сергеевич", 1984 года рождения

--- --- --- ---  
Вы ввели:

ФИО: Силинцев Алексей Сергеевич

Год рождения: 1984

--- --- --- ---  
Человек найден в онтологии

--- --- --- ---  
Существующие связи для Силинцев Алексей Сергеевич (1984):

Родители:

Отец: Силинцев Сергей Владимирович (1958)

Мать: Силинцева Нина Владимировна (1957)

--- --- --- ---  
Братья и сёстры:

Брат: Силинцев Виталий Сергеевич (1980)

--- --- --- ---  
Дети:

Дочь: Силинцева Софья Алексеевна (2010)

--- --- --- ---  
Бабушки и дедушки:

Бабушка: Мальцева Зоя Васильевна (1931)

Бабушка: Силинцева Анастасия Ивановна (1937)

Дедушка: Мальцев Владимир Борисович (1926)

Дедушка: Силинцев Владимир Алексеевич (1932)

--- --- --- ---  
Браки:

Женился в 2022 году на Силинцева Алёна Олеговна (1988)

Женился в 2007 году на Силинцева Анастасия Петровна (1983)

--- --- --- ---  
Разводы:

Развелся в 2020 году с Силинцева Анастасия Петровна (1983)

--- --- --- ---

Рисунок 10.2 – Пример работы приложения.

```
Введите запрос в формате: Покажи возможные связи для "[ФИО]", [Год] года рождения
Покажи возможные связи для "Ивановна Людмила Владимировна", 1984 года рождения
--- --- --- ---
Вы ввели:
ФИО: Ивановна Людмила Владимировна
Год рождения: 1984
--- --- --- ---
Человек не найден в онтологии
--- --- --- ---
Рекомендуемые связи для Ивановна Людмила Владимировна (1984):
Возможные родители:
Возможные отцы:
    Мальцев Владимир Борисович (1926)
    Силицев Владимир Алексеевич (1932)
Возможные матери:
    Мальцева Зоя Васильевна (1931)
    Силицева Анастасия Ивановна (1937)
--- --- --- ---
Возможные братья и сёстры:
Братья:
    Силицев Андрей Владимирович (1961)
    Мальцев Анатолий Владимирович (1951)
    Силицев Сергей Владимирович (1958)
Сёстры:
    Огошкова Галина Владимировна (1952)
    Силицева Нина Владимировна (1957)
--- --- --- ---
Возможные бабушки и дедушки:
    Не удалось определить возможных бабушек или дедушек.
--- --- --- ---
```

Рисунок 10.3 – Пример работы приложения.

```
Введите запрос в формате: Покажи возможные связи для "[ФИО]", [Год] года рождения
Покажи возможные связи для "Силинцева Вероника Витальевна", 2008 года рождения
--- --- --- ---
Вы ввели:
ФИО: Силинцева Вероника Витальевна
Год рождения: 2008
--- --- --- ---
Человек не найден в онтологии
--- --- --- ---
Рекомендуемые связи для Силинцева Вероника Витальевна (2008):
Возможные родители:
Возможные отцы:
    Силинцев Виталий Сергеевич (1980)
Возможные матери:
    Силинцева Мария Юрьевна (1979)
--- --- --- ---
Возможные братья и сёстры:
Братья:
    Силинцев Сергей Витальевич (2011)
    Силинцев Данил Витальевич (2021)
    Силинцев Владислав Витальевич (2005)
Сёстры: не найдены
--- --- --- ---
Возможные бабушки и дедушки:
Дедушки:
    Зачиняев Юрий Васильевич (1953)
    Силинцев Сергей Владимирович (1958)
Бабушки:
    Зачиняева Татьяна Егоровна (1958)
    Силинцева Нина Владимировна (1957)
--- --- --- ---
```

Рисунок 10.4 – Пример работы приложения.

## ***ЗАКЛЮЧЕНИЕ***

В ходе лабораторной работы была изучена работа с онтологиями на языке программирования Python. Для взаимодействия с онтологиями и построения рекомендательной системы использовалась библиотека Owlready2, обеспечивающая удобный доступ к структурам классов, объектам и связям между ними. В процессе работы была реализована система, способная анализировать онтологию семейных связей и предлагать возможных родственников на основе имеющихся данных.

Таким образом, проведённая работа продемонстрировала эффективность применения онтологического подхода и библиотеки Owlready2 для создания интеллектуальных рекомендательных систем, а также удобство разработки и расширения подобных решений средствами языка Python.