

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

| | |
|---|---|
| Факультет | Программной Инженерии и Компьютерной Техники |
| Направление подготовки (специальность) | Программная инженерия |
| Дисциплина | Системы искусственного интеллекта |

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1
ОТЧЕТ

Выполнил студент: Кулагин Вячеслав Дмитриевич (408946)
Группа: Р3309
Преподаватель: Болдырева Елена Александровна (157150)

г. Санкт-Петербург

2025

| | |
|--------------------------------------|---|
| Содержание | |
| ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ | 2 |
| ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ | 2 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 8 |

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Тематика онтологии: Настольная игра «Ticket to Ride Europe»

Преобразовать факты и отношения из Prolog в концепты и свойства в онтологии.
Описать классы и свойства в онтологии, которые соответствуют объектам и отношениям из базы знаний

ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

Для упрощения восприятия интерпретации игры в онтологию, приведена фотография игрового поля на рисунке 1.



Рисунок 1 - Игровое поле настольной игры "Ticket to Ride Europe"

Построим онтологию. Вначале, заведем в Protégé все необходимые классы и подклассы. Это будут классы игровых карт, которые делятся на локомотив и вагоны, классы городов, которые подразделяются на виды, классы маршрутов и цветов. Структура классов приведена на рисунке 2.

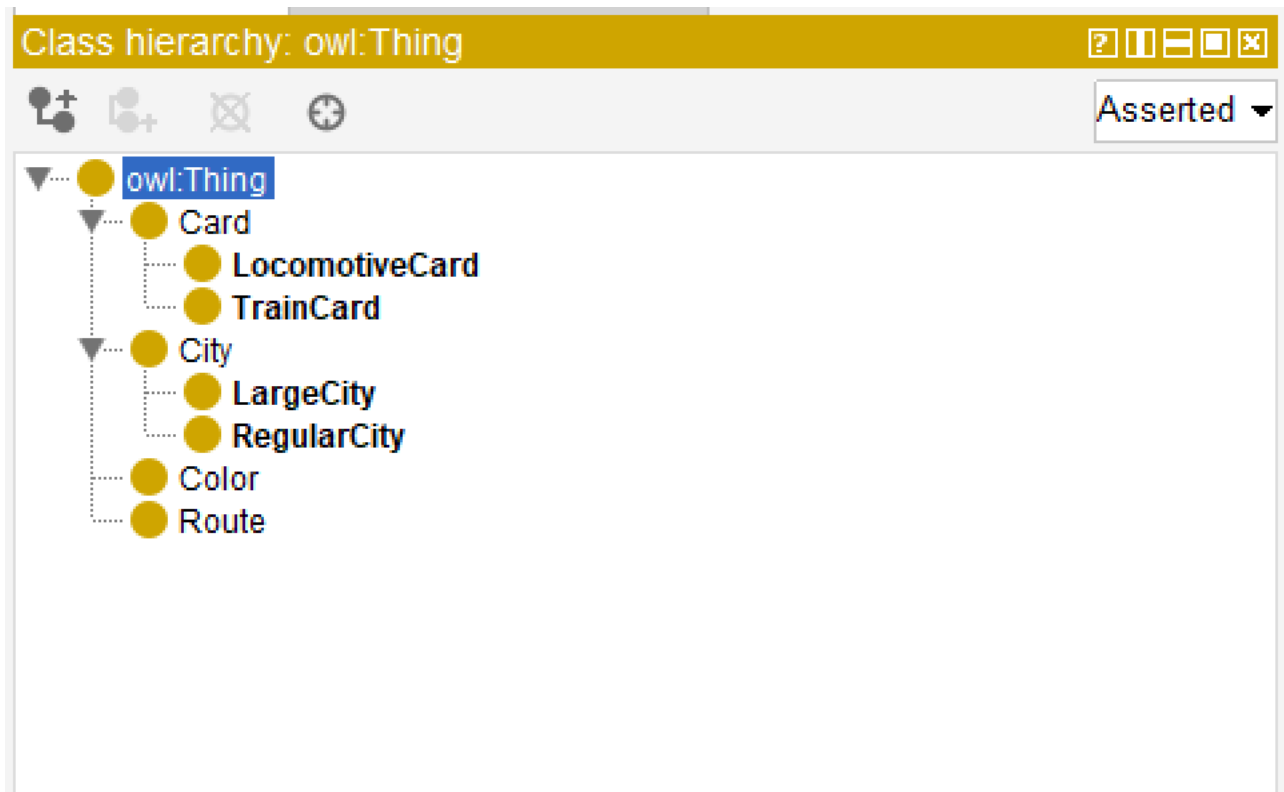


Рисунок 2 – Иерархия классов в Protégé

Далее добавим свойства. Всего будет два свойства:

- hasColor – создает свойство для Карты или Маршрута, задавая им определенный цвет
- hasEndpoint – создает свойство для Маршрута, задавая ему город (один из городов назначения, в дальнейшем будет использоваться по два пункта назначения для каждого маршрута)

Структура свойств приведена на рисунке 3.

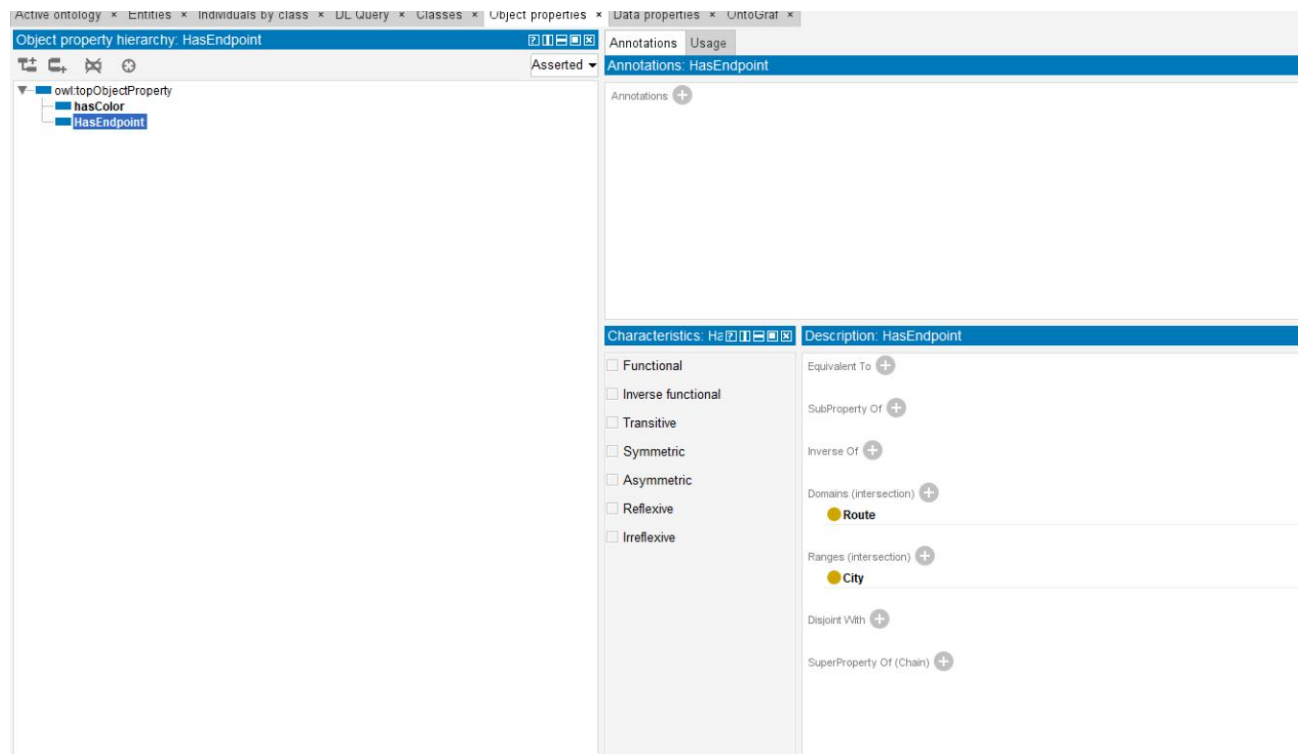


Рисунок 3 – Иерархия свойств в Protégé

Далее добавим свойства данных. Всего их будет четыре:

- hasLength – показывает длину Маршрута
- hasName – показывает название (например, города)
- isWildcard – показывает, что цвет является универсальный. То есть цвет = любой
- isWildcardCard – показывает, что карта является универсального цвета (в контексте игры, такими свойствами обладает локомотив)

Структура свойств данных показана на рисунке 4.

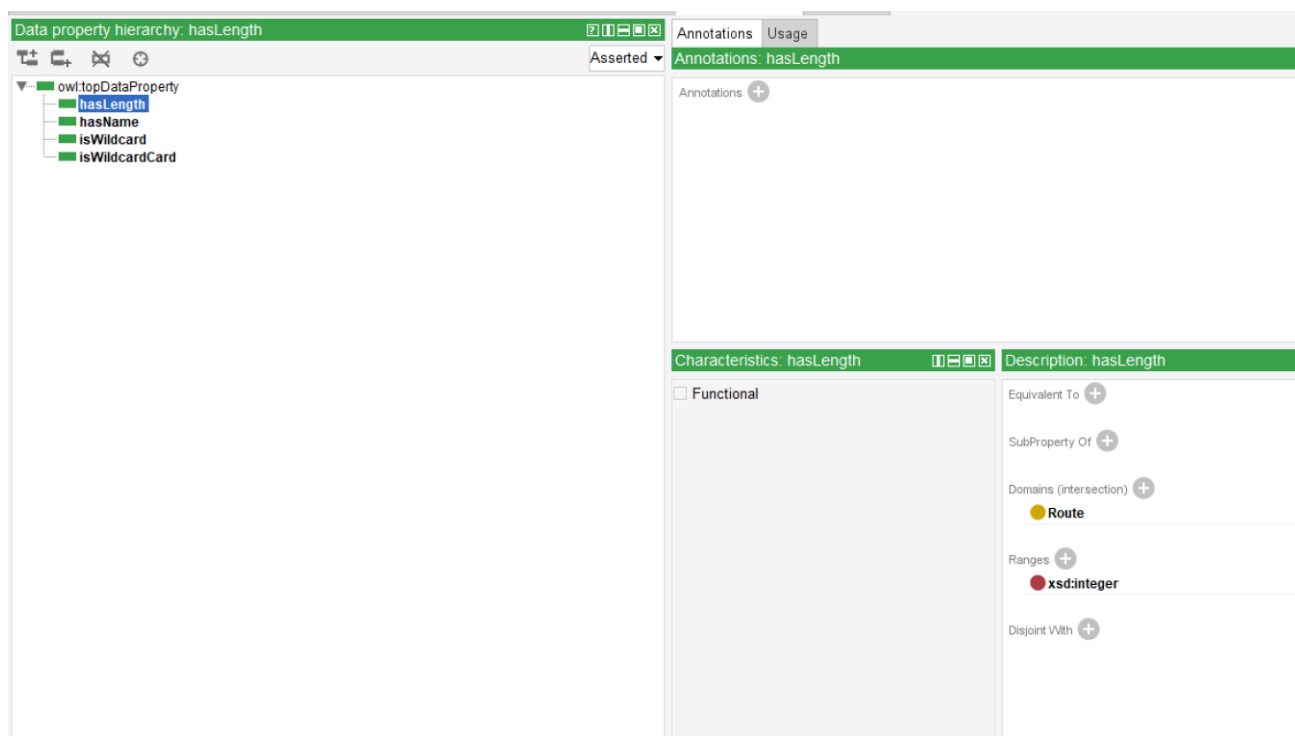


Рисунок 4 – Иерархия свойств в Protégé

Далее необходимо добавить индивидов для каждого класса.

Города разделены на большие и обычные, однако внутренняя их структура не сильно различается. Они имеют свойство имени. Города показаны на рисунке 5.

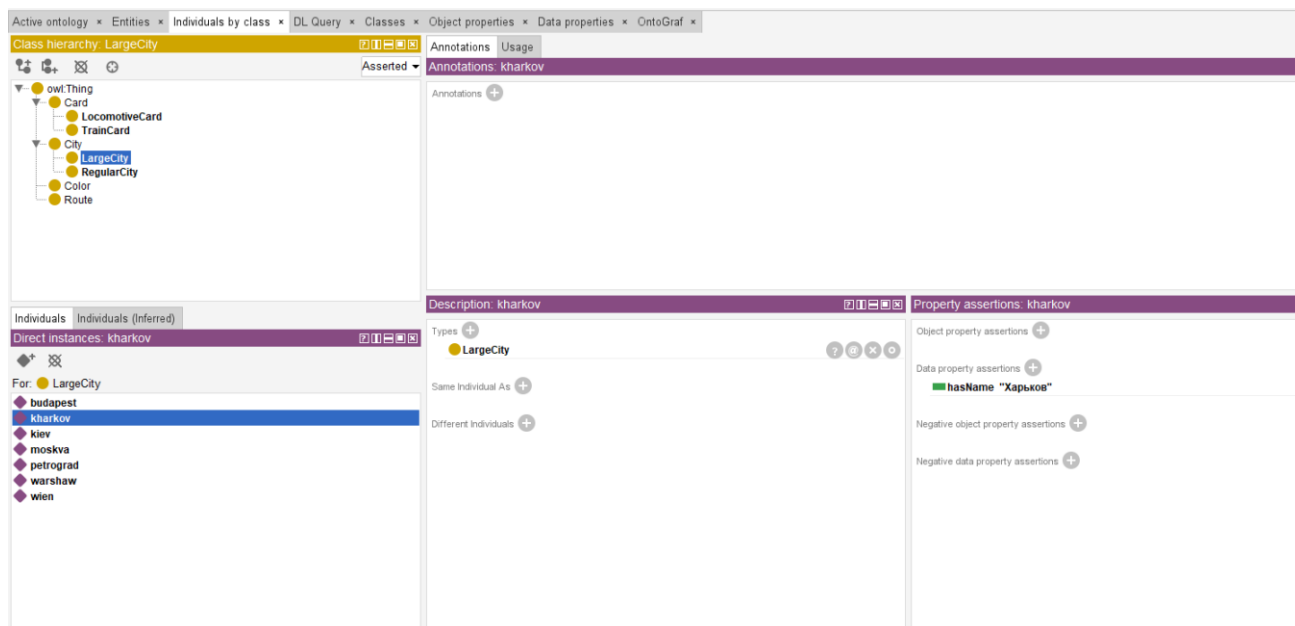


Рисунок 5 – Индивиды городов в Protégé

Карты поделены на локомотивы и вагоны. Они все обладают свойствами цвета, названием, а также типом их универсальности (true только у локомотива). Карты представлены на рисунке 6.

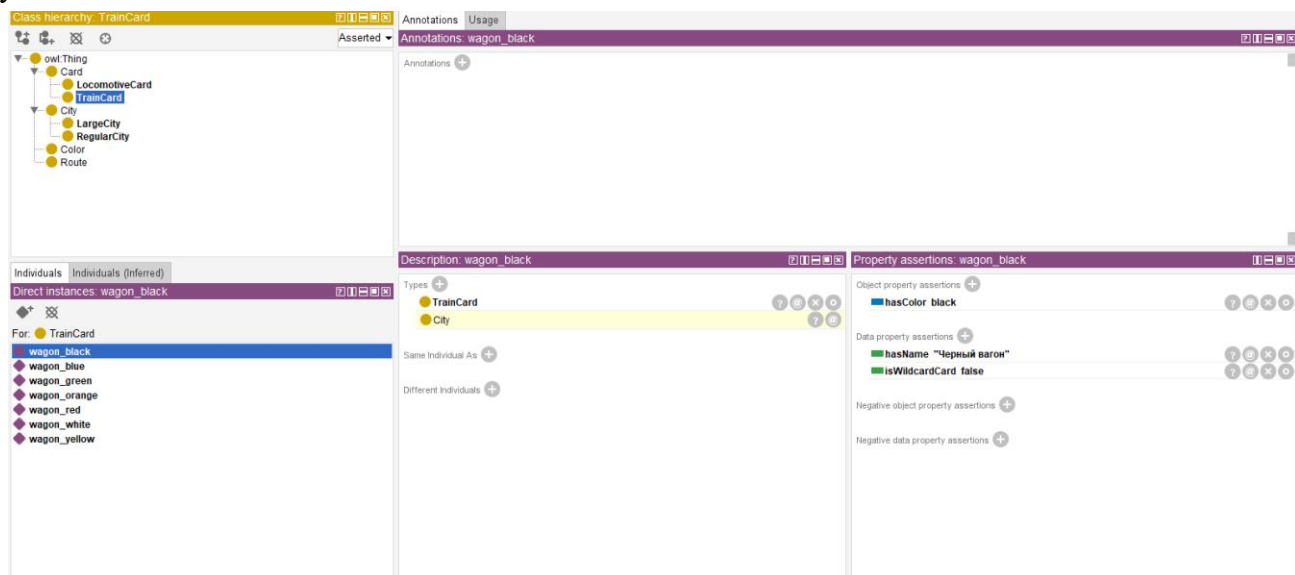


Рисунок 6 – Индивиды карт поездов в Protégé

Цвета являются простыми индивидами класса без особенных свойств. Они представлены на рисунке 7.

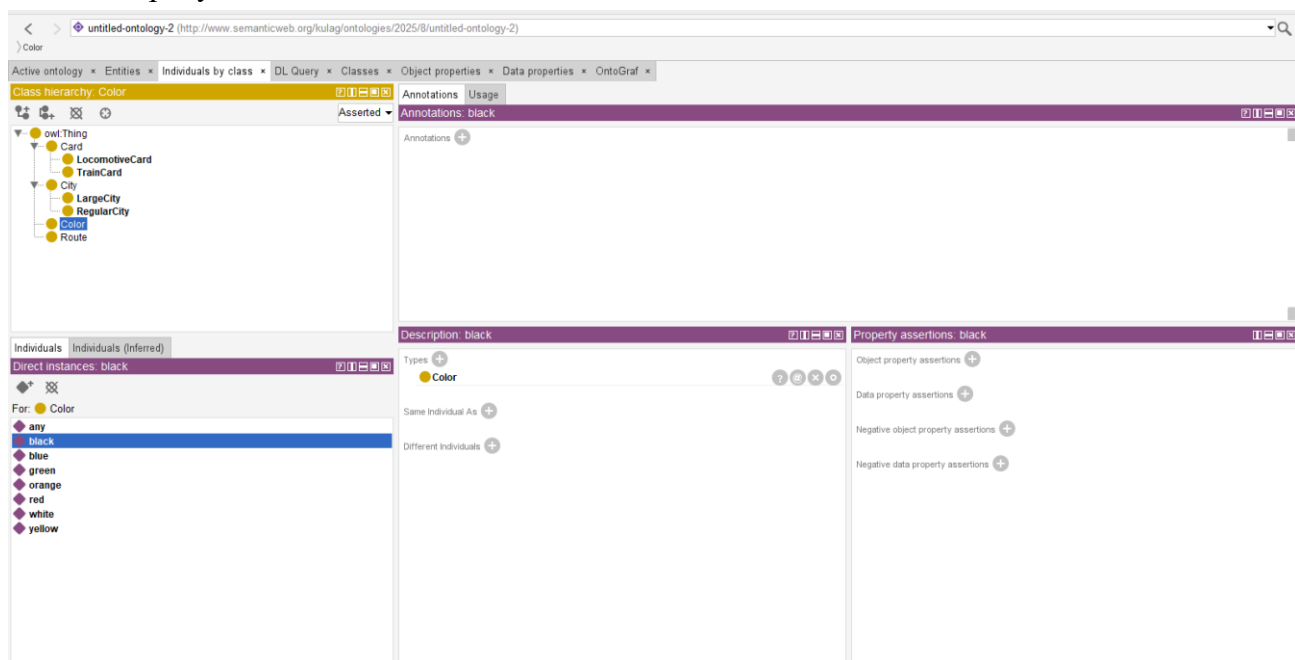


Рисунок 7 – Индивиды цветов в Protégé

Маршруты представлены как индивиды с большим количеством свойств. Для каждого маршрута имеется свойство его точек назначения (у каждого маршрута их две), цвет этого маршрута, а также его длина. Индивиды маршрутов показаны на рисунке 8.

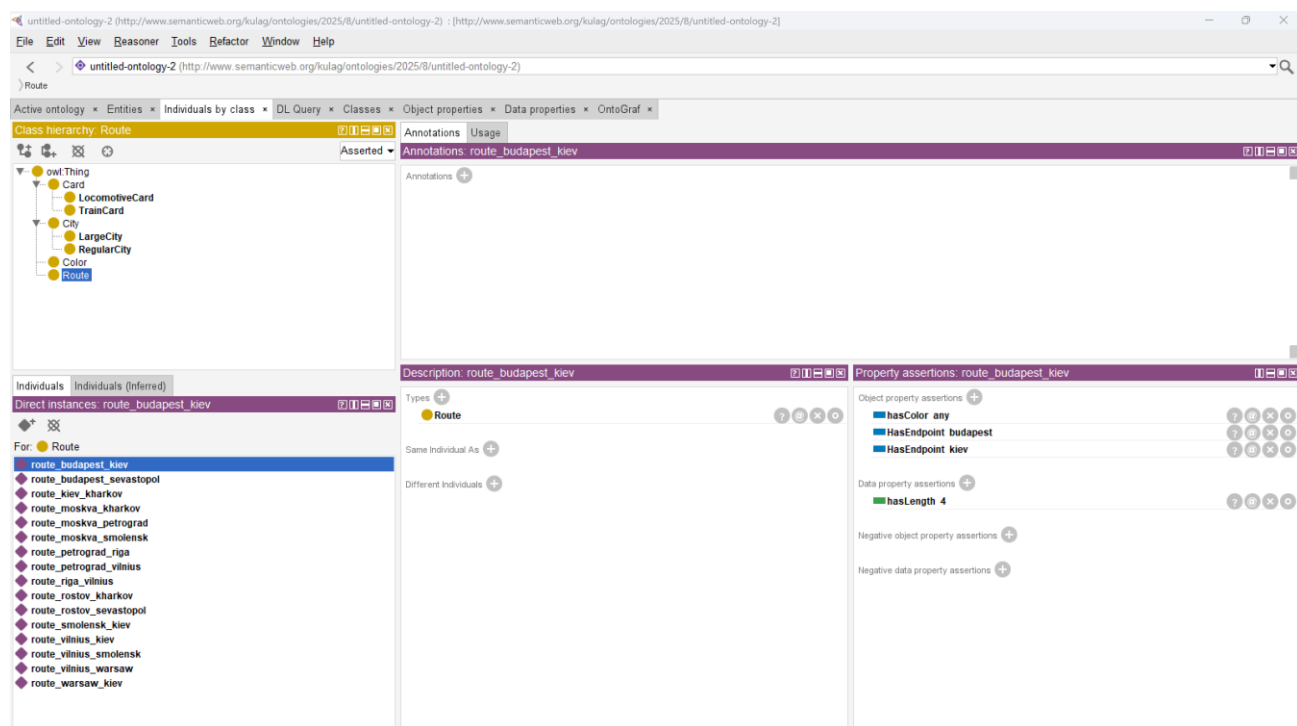


Рисунок 8 – Индивиды маршрутов в Protégé

Таким образом, вся информация в Protégé загружена. Построю также онтологический граф, развернув подробно один из маршрутов, он представлен на рисунке 9.

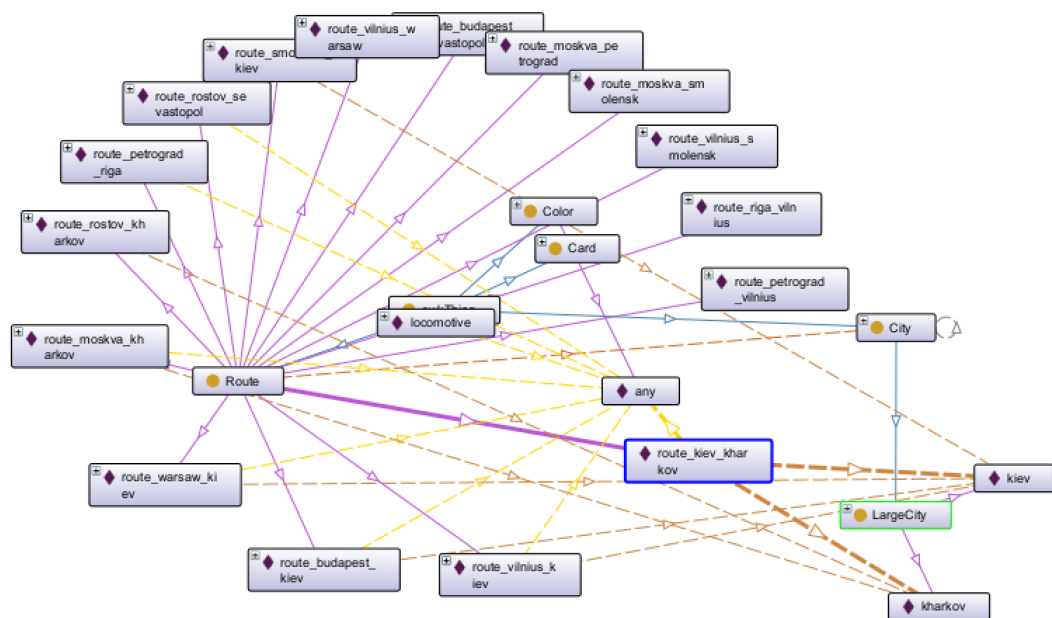


Рисунок 9 – Онтологический граф в Protégé с развернутым маршрутом

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе лабораторной работы была создана онтология в Protégé. Она была построена на основании предыдущей предметной области, по настольной игре Ticket to Ride. Были описаны присущие ей объекты, свойства, классы, отношения. Таким образом, была получена онтология, которая может быть применена для анализа данной настольной игры.