Рецензия

**На выпускную квалификационную работу магистра**

**Фадеева Артема Александровича**

**«Исследование векторного представления метаграфов»,**

**представленную на соискание квалификации магистра**   
**по направлению подготовки 09.04.01**   
**«Информатика и вычислительная техника»**

Данная выпускная квалификационная работа магистра посвящена исследованию векторного представления метаграфа, анализу возможностей и определение подходов для решения задачи вложения метаграфа, используя существующие алгоритмы эмбеддинга плоских графов, а также использования результатов эмбеддинга для решения задачи кластеризации предметной области.

Актуальность работы подтверждается следующими моментами: отсутствие методик для проведения процедуры вложения для метаграфа и, как следствие, отсутствие примеров практического применения метаграфовой модели знаний, как входных данных для моделей машинного обучения. Сама метаграфовая модель знаний является комплексной и универсальной, позволяет описывать связи любого рода, однако без эмбеддинга её невозможно использовать в качестве входных данных для моделей машинного обучения.

Создание алгоритма преобразования модели метаграфа к модели плоского графа занимает самое важное место в этой работе, поскольку это позволяет использовать существующие алгоритмы эмбеддинга плоских графов и получать векторное представление. Особое внимание уделяется полному сохранению всей исходной информации метаграфа и её корректности после осуществления операции эмбеддинга и получения векторного представления, а также корректности всинтерпретации иерархии. Также в работе исследуется возможность получения векторных представлений из метаграфа и применения вложенных пространств на примере задачи кластеризации элементов метаграфовой модели.

Достоинствами данной работы является исследование неизученной области знаний и создание алгоритма эмбеддинга, показывающего хорошие результаты для метаграфов небольших размеров.

Недостатками данной работы являются небольшое количество исследований сценариев применения векторных пространств, полученных при операции эмбеддинга метаграфов, а также небольшой размер метаграфа, используемого в качестве демонстрационного примера.

Задачи, поставленные в работе, выполнены в полном объеме. Считаю, что выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично», а Фадеев Артем Александрович – присвоения квалификации магистра по направлению 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рецензент: Руководитель группы поддержки сервисов управления заказами, Останков Александр Юрьевич |  |  |