

СЕМАНТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ГРАФОВЫХ СТРУКТУР

Рассматривается представление графовых структур, основанное на семантических сетях. Приводятся основные достоинства данного подхода в этой предметной области. Описываются специфицированные области базы знаний предметной области графовых структур.

ВВЕДЕНИЕ

Для решения задачи представления знаний в предметной области графовых структур были использованы семантические сети. Данный тип представления обеспечивает необходимую полноту, связность и прозрачность представления, которые являются неотъемлемыми условиями качественной и современной базы знаний [1].

I. ОБОСНОВАНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ГРАФОВЫХ СТРУКТУР

Обычно для хранения графовых структур используются матрицы или списки. Однако, говоря о базах знаний, такой тип представления неудобен, т.к. необходимо реализовывать механизм хранения не только самих графовых структур, но и информации о них. К тому же, данное представление не является интуитивно понятным.

Семантическая же сеть - это граф, вершины которого - понятия, а отношения - ребра. В нашей базе знаний понятиями являются определения, отношения, конкретные графы, их свойства и информация о них. Все это можно представить в виде семантической сети. Таким образом реализуется удобный и простой способ хранить графовые структуры и данные о них в виде самих графовых структур и отношений между ними, т.е. без введения промежуточных структур.

II. СТРУКТУРА ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Учитывая требования к современным базам знаний и преимущества семантической модели представления, нами была разработана структура предметной области графовых структур [2]. Частными предметными областями являются предметные области гиперграфов, псевдографов и мультиграфов. В каждой предметной об-

ласти выделены: максимальный класс объектов исследования, объекты исследования и исследуемые отношения. На рисунке 1 продемонстрирован фрагмент такой спецификации.



Рис. 1 – Представление предметной области деревьев

Аналогичным образом были специфицированы следующие предметные области: связанных графов, ориентированных графов, эйлеровых графов, гамильтоновых графов, k-дольных графов, планарных графов и некоторые другие.

III. ВЫВОДЫ

Использование семантической модели для представления графовых структур обеспечивает простой способ хранения и структуризации знаний, что в свою очередь позволяет обеспечить такие немаловажные свойства для любой базы знаний, как: полнота, связность, прозрачность представления, а также позволяет избегать дублирования информации.

1. Голенков, В. В., Гулякина, Н. А.. Семантическая технология компонентного проектирования систем, управляемых знаниями – 2015.
2. Давыденко, И. Т., Гракова, Н. В., Сергиенко, Е. С., Федотова, А. В.. Средства структуризации семантических моделей баз знаний – 2016.

Ковалёв Михаил Владимирович, студент кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, michail.kovalev7@gmail.com.

Кожевников Константин Дмитриевич, студент кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, smilencer@bk.ru.

Юрков Александр Андреевич, студент кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, yaa96@bk.ru.

Научный руководитель: Шункевич Даниил Вячеславович, аспирант кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, shunkevichdv@gmail.com.