

# СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ БАЗ ЗНАНИЙ В СИСТЕМАХ, ОСНОВАННЫХ НА СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЯХ

*Рассматривается компонент визуализации графоподобных диаграмм, разработанного в рамках универсального подхода к визуализации различных знаний.*

## ВВЕДЕНИЕ

Пользовательский интерфейс компьютерной системы является одним из важнейших средств донесения информации конечному потребителю. Различные информационные конструкции требуют различных способов и подходов к их отображению. На сегодняшний день невозможно точно классифицировать методы визуализации знаний, так как всегда можно найти новый метод, не вошедший в список [1]. Таким образом, всегда остается проблема расширяемости средств визуализации знаний.

### I. ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПОДХОД

Создание универсальных средств визуализации представляет собой очень сложную задачу, в связи с чем в данной работе предлагается более частное решение, позволяющее использовать методы визуализации, отображение которых имеют графоподобную структуру и может быть визуализировано с помощью графа [2]. Графоподобной диаграммой будем называть диаграмму, внешний вид которой можно свести к узлам и ребрам графа.

В основе разработанного компонента визуализации знаний лежит подход, основанный на разделении описания алфавита языка, его синтаксиса, и правил преобразования внутренних семантических структур в структуры на внешнем языке.

Такое разделение удобно реализовать с использованием технологий основанных на семантических сетях. В качестве такой технологии была выбрана OSTIS [3]. OSTIS - это открытая технология для проектирования интеллектуальных компьютерных систем на основе семантических сетей с теоретико-множественной интерпретацией.

Знания, хранящиеся в базе знаний системы, с помощью определенных правил перевода, преобразуются из семантической модели в синтаксическую модель [4].

*Бобков Андрей Валерьевич*, магистрант факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, bobkov.andrey.v@gmail.com.

*Научный руководитель: Степанова Маргарита Дмитриевна*, к.т.н., доцент, доцент кафедры интеллектуальных информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, stepanova@bsuir.by

## II. ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ

Так как граф это пара (множество вершин и ребер), в базе знаний было выделено два множества графических примитивов, а именно узлы и ребра: `element_class_image` и `connector_class_image`.

Такое разделение обусловлено тем, что элемент множества `element_class_image` является независимым элементом при визуализации, а объекты, принадлежащие множеству `connector_class_image`, не могут существовать сами по себе, так как для их существования на схеме нужно два элемента из множества `element_class_image`.

Каждый элемент этих множеств должен иметь свое уникальное отображение. Это отображение задается с помощью определенного шаблона, который связан с соответствующим элементом посредством отношения `nrel_html_template`.

## III. ВЫВОДЫ

Для решения проблем, возникающих при использовании существующих подходов визуализации знаний, был использован новый подход к визуализации, позволяющий создавать любые графоподобные модели визуализации путем из описания в базе знаний.

1. Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. — Лань, 2016. — 324 С.
2. Бобков, А.В. Специализированные средства визуализации баз знаний в интеллектуальных системах: дипломный проект / А. В. Бобков. - Минск : БГУИР, 2018. - 73 С.
3. Метасистема IMS.OSTIS [Электронный ресурс]. Минск, 2018. – Режим доступа: <http://ims.ostis.net/>. – Дата доступа: 1.09.2018.
4. Бобков, А. В. Семантические средства визуализации различных видов графической информации / А. В. Бобков, Бруцкий А. А, Жук А. А // ИТС 2017: материалы международной научной конференции, БГУИР, 2017 - С. 136-137.