

МОДЕЛИ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Для создания интеллектуальных систем с естественно-языковым интерфейсом необходимо, прежде всего, разработать способ представления лингвистических знаний в их памяти. Наиболее приемлемым оказывается представление знаний в виде семантической сети. Для этого будем использовать формальный графовый язык Semantic Code (SC) и его подмножества [1], развиваемые в рамках открытого проекта Open Semantic Technologies for Intelligent Systems (OSTIS) [2].

В основе технологии OSTIS лежит унифицированное представление знаний в смысловом пространстве [3]. Для описания знаний о естественном языке (в частности, о русском) в рамках смыслового пространства выделим *Предметную область слов русскоязычных текстов* и соответствующую интегрированную онтологию, ее специфицирующую. Эта интегрированная онтология будет, по сути, являться лингвистической базой знаний.

Рассмотрим составные части интегрированной онтологии данной предметной области.

1) Структурная онтология

Структурная онтология описывает ролевую структуру предметной области (классы описываемых сущностей, отношения на них, и т.д.). Так, максимальным классом исследуемых объектов является *слово русскоязычного текста* (далее *слово*). Исследуемыми подклассами максимального класса являются *имя существительное*, *имя прилагательное* и другие части речи. Исследуются также и иные подклассы слов, соответствующие той или иной грамматической категории (тип склонения, спряжения; одушевленность-неодушевленность и др.). На максимальном классе исследуемых сущностей задаются следующие отношения:

- Лексические (*быть омонимом**, *быть синонимом** и т.п.);
- Синтаксические (*сочинительная связь**, *подчинительная связь**, *согласование**, *управление**, *примыкание**, и т.п.).

2) Теоретико-множественная онтология

Эта частная онтология описывает теоретико-множественные связи между понятиями предметной области, в т. ч. и связи отношений с их доменами. С теоретико-множественной

точки зрения на понятиях естественного языка задаются преимущественно отношения принадлежности, *включение** и *разбиение**. Доменами отношений являются слово и его различные подклассы, а также связи синтаксических отношений.

3) Логическая онтология.

Представляет собой множество логических высказываний о свойствах понятий предметной области. Применительно к естественному языку, примером такого свойства может быть правило «У неодушевленного существительного формы именительного и винительного падежа совпадают». Этому высказыванию в sc-модели *Предметной области слов русскоязычных текстов* будет соответствовать формула на логическом языке SCL.

Для работы естественно-языкового интерфейса на ввод и вывод информации, помимо базы знаний необходимо разработать агенты трех классов:

- Агенты синтаксического анализа, которые преобразуют введенный пользователем текст в sc-конструкцию, отражающую его синтаксическую структуру в терминах *Предметной области слов русскоязычных текстов*;
- Агенты семантического анализа, которые преобразуют sc-представление синтаксической структуры текста в его [текста] смысловое представление в терминах конкретной прикладной предметной области;
- Агенты синтеза текста на основе фрагмента семантической сети.

Список литературы

- 1 Голенков, В.В. Представление и обработка знаний в графодинамических ассоциативных машинах /В. В. Голенков [и др.] – Мн. : БГУИР, 2001.
- 2 Open Semantic Technology for Intelligent Systems [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.ostis.net/>
- 3 Структуризация смыслового пространства / Голенков В.В., Гулякина Н.А. // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем = Open Semantic Technologies for Intelligent Systems (OSTIS-2014) : материалы IV междунар. науч.-техн. конф. (Минск, 20-22 февраля 2014 года). – Минск : БГУИР, 2014. – 576 с. – с.65-78.

Русецкий Кирилл Валерьевич, магистрант кафедры ИИТ, rusetski.k@gmail.com .

Научный руководитель: Голенков Владимир Васильевич, заведующий кафедрой ИИТ БГУИР, доктор технических наук, профессор.