

КОЛЛЕКТИВ АГЕНТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕМАНТИЧЕСКОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ ЗАДАННОЙ СУЩНОСТИ

А. В. Зверуго, В. Е. Джум

Кафедра интеллектуальных информационных технологий, Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Минск, Республика Беларусь

E-mail: alex.zver96@gmail.com, vladzislavjum@outlook.com

ВВЕДЕНИЕ

При разработке баз знаний по Технологии OSTIS[1] часто возникает необходимость в описании(спецификации) некоторой сущности, вводимой разработчиком в базу знаний. При решении данной задачи разработчик вынужден вручную выполнять большое количество рутинной работы, описывая необходимые фрагменты базы знаний. При этом он должен глубоко вникать в предметные области, уже имеющиеся в системе, чтобы правильно специфицировать сущность, не совершив логической ошибки.

Для решения проблем, описанных выше, данный процесс был автоматизирован и в рамках среды коллективного проектирования баз знаний[3] были выделены следующие агенты[4]:

- агент генерации структуры по заданному образцу;
- агент запроса помощи в спецификации указываемой сущности.

I. ТИПОЛОГИЯ ОБОБЩЕННЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ

В своей работе агенты опираются на существующую **иерархию sc-элементов**, а также на **обобщённые спецификации**.

Обобщённая спецификация – утверждение, имеющее рекомендательный характер применения и содержащее фрагмент описания некоторой сущности.

Среди обобщённых спецификаций выделены следующие:

- **необходимая обобщённая спецификация** – обобщённая спецификация, содержащая обязательный фрагмент описания некоторой сущности;
- **обобщённая спецификация, необходимая для минимальной семантической окрестности**[5];
- **обобщённая спецификация, необходимая для полной семантической окрестности**[5].

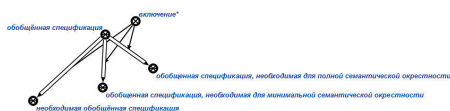


Рис. 1 – Типология обобщенных спецификаций

II. АГЕНТ ГЕНЕРАЦИИ СТРУКТУРЫ ПО ЗАДАННОМУ ОБРАЗЦУ

В процессе разработки базы знаний ostis-системы каждый из пользователей, участвующих в разработке, использует определенный набор команд. Каждой такой команде соответствует некоторый класс действий в sc-памяти [1]. В рамках агента генерации структуры по заданному образцу выполняется действие лишь одного класса, а именно: “действие. сгенерировать конструкцию по указанному образцу”.

Для работы данного агента необходимо два аргумента:

- сущность, к которой спецификация будет применена;
- обобщённая спецификация.



Рис. 2 – Пример входных аргументов для инициализации агента

В результате применения обобщённой спецификации будут сгенерированы все необходимые sc-элементы, а те из них, которые требуют уточнения, будут автоматически включены во множество недостаточно специфицированных сущностей.

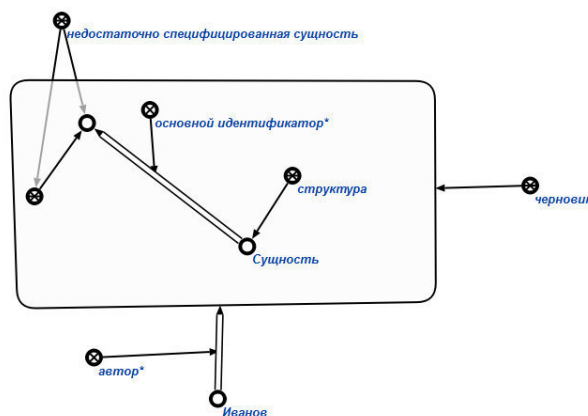


Рис. 3 – Результат работы агента

III. АГЕНТ ЗАПРОСА ПОМОЩИ В СПЕЦИФИКАЦИИ УКАЗЫВАЕМОЙ СУЩНОСТИ

В качестве входного параметра агент запроса помощи в спецификации указываемой сущности принимает сущность, которую необходимо специфицировать.

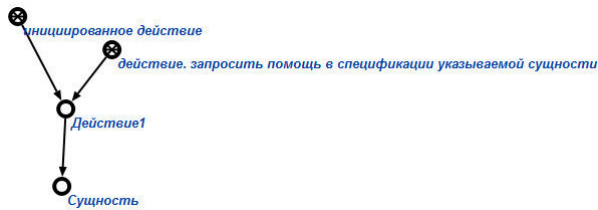


Рис. 4 – Пример входного аргумента для иницирования агента

В рамках данного агента выполняются действия следующих классов:

- действие. запросить помощь в спецификации указываемой сущности;
- действие. поиск подклассов указываемой сущности;
- действие. поиск обобщённых спецификаций для указываемой сущности;
- действие. сгенерировать конструкцию по указанному образцу.

В результате выполнения запроса будет предложена классификация sc-элемента на один уровень вниз (**действие. поиск подклассов указываемой сущности**), а также атомарные формулы из обобщённых спецификаций (**действие. поиск обобщённых спецификаций для указываемой сущности**).

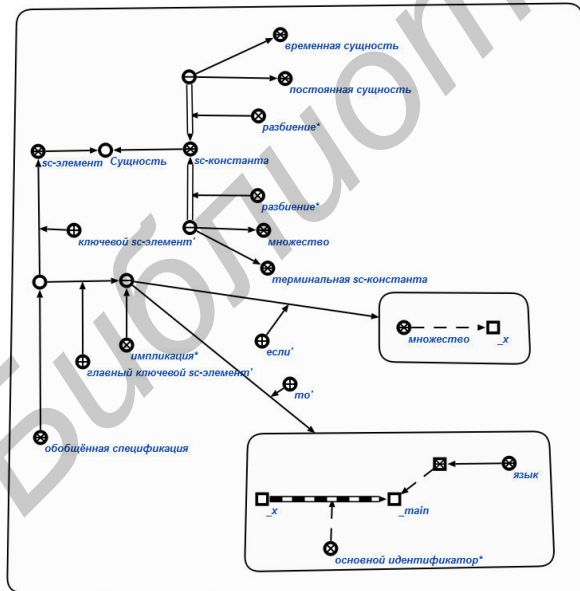


Рис. 5 – Результат работы агента

После этого пользователь может установить принадлежность специфицируемой сущности предложенным подклассам, а также использовать обобщённую спецификацию для генерации новых знаний об объекте.

Если же мы используем данный агент для подкласса сущности, который имеет **необходимую обобщённую спецификацию**, то она будет автоматически применена (**действие. сгенерировать конструкцию по указанному образцу**). Таким образом осуществляется применение обобщённой спецификации, описанное выше, без участия пользователя.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной работы приводится семантическая типология обобщённых спецификаций, а также описание коллектива агентов автоматизации формирования семантической спецификации заданной сущности, которые являются частью среды проектирования баз знаний[3] и направлены на упрощение разработки *ostis-систем*[6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Метасистема IMS.OSTIS [Электронный ресурс]. Минск, 2016. – Режим доступа: <http://ims.ostis.net/>. – Дата доступа: 15.09.2016.
2. Давыденко, И. Т., Технология компонентного проектирования баз знаний на основе унифицированных семантических сетей. – В кн Междунар. научн.-техн. конф. . «Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем» (OSTIS-2013). Материалы конф. – Минск: БГУИР, 2013.
3. Давыденко, И. Т., Семантическая модель коллективного проектирования баз знаний. – В книге Междунар. научн.-техн. конф. . «Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем» (OSTIS-2016). Материалы конф. – Минск: БГУИР, 2016.
4. Шункевич, Д. В. Машина обработки знаний интеллектуальной метасистемы поддержки проектирования интеллектуальных систем: Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем (OSTIS-2014): материалы IV Междунар.научн.-техн.конф.(Минск, 20-22 февраля 2014 г.) – Минск: БГУИР, 2014.
5. Давыденко, И. Т., Гракова, Н. В, Сергиенко Е. С., Федотова А. В., Средства структуризации семантических моделей баз знаний: Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем (OSTIS-2016): материалы Междунар.научн.-техн.конф. – Минск: БГУИР, 2016.
6. Голенков, В. В., Гулякина, Н. А. - Семантическая технология компонентного проектирования систем, управляемых знаниями. – В книге Междунар. научн.-техн. конф. . «Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем» (OSTIS-2015). Материалы конф. – Минск: БГУИР, 2015.