

СТРУКТУРА И НАЗНАЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МЕТАСИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Гракова Н. В., Родионова О. С., Русецкий К. В.

Кафедра интеллектуальных информационных технологий, Факультет информационных технологий и управления, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Минск, Республика Беларусь

E-mail: grakova.nv@gmail.com, oks.rodionova@mail.ru, rusetski.k@gmail.com

В данной работе рассматриваются структура и назначение интеллектуальной метасистемы поддержки проектирования интеллектуальных систем по Технологии OSTIS

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день актуальной является задача быстрой и качественной разработки прикладных интеллектуальных систем. Для решения данной задачи предлагается создать комплекс моделей, методов и средств, предлагаемых конкретной технологией в виде интеллектуальной метасистемы поддержки проектирования интеллектуальных систем.

Указанная интеллектуальная система должна включать в себя:

1. теорию (принципы построения) проектируемых интеллектуальных систем, которая входит в состав базы знаний метасистемы;
2. библиотеку типовых многократно используемых компонентов интеллектуальных систем, которая входит в состав базы знаний рассматриваемой метасистемы;
3. средства автоматизации синтеза, анализа и имитационного моделирования проектируемых интеллектуальных систем и их компонентов (это подсистема интеллектуальной метасистемы, ориентированная на решение задач проектирования интеллектуальных систем);
4. интеллектуальную help-систему, являющуюся подсистемой рассматриваемой интеллектуальной метасистемы ориентированной на информационное обслуживание и обучение разработчиков интеллектуальных систем;
5. методику проектирования интеллектуальных систем, которая оформляется как часть базы знаний метасистемы;
6. методику обучения проектированию интеллектуальной системы, которая также является частью базы знаний метасистемы;
7. интеллектуальную подсистему управления проектированием самой метасистемы;
8. интеллектуальную подсистему управления информационной безопасностью метасистемы;
9. семейство различных платформ интерпретации унифицированных абстрактных логико-семантических моделей интеллектуальных систем. [1]

В качестве решения указанной выше задачи для Технологии OSTIS предлагается Метасистема IMS.OSTIS (Intelligent Metasystem of Open Semantic Technology for Intelligent Systems) [2], которая представляет собой комплекс моделей, средств и методов, предназначенных для постоянного обновления и совершенствования предлагаемой технологии. Данная метасистема может быть использована не только для развития и сопровождения самой себя (что является ее отличительной особенностью), но и любых других интеллектуальных систем, построенных по Технологии OSTIS.

Пользователями интеллектуальной Метасистемы IMS.OSTIS являются:

1. читатели, желающие познакомиться с Технологией OSTIS (для таких пользователей необходимо обеспечить удобную навигацию по базе знаний IMS.OSTIS и разработать средства отображения имеющихся в системе знаний);
2. разработчики прикладных интеллектуальных систем, проектируемых по Технологии OSTIS (для таких пользователей система должна содержать описания методик и средств проектирования, а также библиотеки многократно используемых компонентов);
3. разработчики самой Метасистемы IMS.OSTIS:
 - 3.1. разработчики унифицированной семантической модели базы знаний IMS.OSTIS (для таких пользователей в системе должны присутствовать средства интеграции, редактирования и верификации знаний);
 - 3.2. разработчики унифицированной семантической модели машины обработки знаний Метасистемы IMS.OSTIS;
 - 3.3. разработчики унифицированной семантической модели пользовательского интерфейса Метасистемы IMS.OSTIS;
 - 3.4. разработчики средств технической реализации Метасистемы IMS.OSTIS.

I. СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ OSTIS

Технологию OSTIS можно трактовать как специальным образом организованную деятельность по проектированию интеллектуальных систем или же как комплекс моделей, методов и средств, предназначенных для разработки интеллектуальных систем, а также для постоянного обновления и совершенствования этой технологии.

Комплексный Проект OSTIS, направленный на создание и развитие Технологии OSTIS, кроме разработки самой технологии в виде Метасистемы IMS.OSTIS, должен включать целый спектр подпроектов, направленных на расширение контингента разработчиков самой технологии, разработчиков интеллектуальных систем, использующих предлагаемую технологию, спектра разрабатываемых приложений, а также на расширение библиотеки многократно используемых компонентов интеллектуальных систем.

Особое внимание в рассматриваемой технологии уделяется именно расширению библиотеки многократно используемых компонентов интеллектуальных систем, так как построение нового программного продукта путём объединения необходимых многократно используемых компонентов решает одну из наиболее остро стоящих в настоящее время проблем - большие временные затраты на выпуск первого прототипа системы.

II. СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАСИСТЕМЫ IMS.OSTIS

Метасистема IMS.OSTIS представляет собой интеллектуальную систему, построенную по Технологии OSTIS и, следовательно, состоящую из следующих основных компонентов:

1. унифицированной семантической модели (sc-модели) базы знаний Метасистемы IMS.OSTIS [3];
2. унифицированной семантической модели (sc-модели) машины обработки знаний Метасистемы IMS.OSTIS [4];
3. унифицированной семантической модели (sc-модели) пользовательского интерфейса Метасистемы IMS.OSTIS [5];
4. технической реализации интерпретатора указанных унифицированных семантических моделей. Сюда входит техническая реализация унифицированной семантической памяти (sc-памяти) для хранения унифицированных семантических сетей (sc-текстов) и техническая реализация интерпретатора программ, описывающих обработку информации в указанной sc-памяти [6].

В базе знаний интеллектуальной метасистемы IMS.OSTIS содержится описание её структурных компонентов и особенностей их реализации.

III. БАЗА ЗНАНИЙ IMS

Базу знаний Метасистемы IMS.OSTIS можно рассмотреть как результат интеграции текстов SC-кода, являющихся [1]:

1. формальными спецификациями всевозможных продуктов (результатов) Проекта OSTIS, направленного на создание Технологии OSTIS, а также подпроектов и проектных задач, входящих в состав этого проекта;
2. полной документацией указанных продуктов и обеспечивающих их воспроизведение (если продукт является базой знаний, то его документация совпадает с представлением указанной базы знаний на некотором внешнем языке);
3. формальными спецификациями проектов или проектных задач, результатами выполнения которых являются указанные продукты.

IV. СПЕЦИФИКАЦИЯ МАШИНЫ ОБРАБОТКИ ЗНАНИЙ IMS.OSTIS

База знаний Метасистемы IMS.OSTIS также содержит спецификацию Машины обработки знаний Метасистемы IMS.OSTIS, включающую перечень sc-агентов, обеспечивающих функционирование этой системы и их спецификации [4].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренный в данной работе Проект IMS.OSTIS - это метапроект, направленный на разработку, сопровождение и обновление интеллектуальной Метасистемы IMS.OSTIS. Указанная метасистема рассматривается как конструктивная форма воплощения открытой семантической технологии компонентного проектирования интеллектуальных систем.

1. Голенков, В. В., Гулякина, Н. А. Графодинамические модели параллельной обработки знаний: принципы построения, реализации и проектирования (OSTIS-2012): Материалы II Междунар. научн.-техн. конф. // Мн.: БГУИР, 2012
2. Метасистема IMS.OSTIS [Электронный ресурс]. - Минск, 2017. - Режим доступа: <http://www.ims.ostis.net>. - Дата доступа: 10.09.2017.
3. Давыденко, И. Т. Технология компонентного проектирования баз знаний на основе унифицированных семантических сетей (OSTIS-2013): Материалы III Междунар. научн.-техн. конф. // Мн.: БГУИР, 2013
4. Шункевич, Д. В. Модели и средства компонентного проектирования машин обработки знаний на основе семантических сетей (OSTIS-2013): Материалы III Междунар. научн.-техн. конф. // Мн.: БГУИР, 2013
5. Корончик, Д. Н. Унифицированные семантические модели пользовательских интерфейсов интеллектуальных систем и технология их компонентного проектирования (OSTIS-2013): Материалы III Междунар. научн.-техн. конф. // Мн.: БГУИР, 2013
6. Корончик Д. Н. Реализация хранилища унифицированных семантических сетей (OSTIS-2013): Материалы III Междунар. научн.-техн. конф. // Мн.: БГУИР, 2013