

# 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