

ТЕХНОЛОГИЯ OSTIS: ПРОСТЫМИ СЛОВАМИ О НОВОМ ПОКОЛЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Позняк А.В., Романчук И.М., Семченко Б.А., Титов А.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
Минск, Республика Беларусь*

Зотов Н.В. – ассистент кафедры ИИТ,
стажёр мл. науч. сотрудника НИЛ 3.7

Аннотация. Описываются принципы интеллектуальных систем нового поколения в простой и доступной форме, чтобы заинтересовать и привлечь более широкую аудиторию.

Ключевые слова: Технология OSTIS, ostis-система, база знаний, решатель задач, пользовательский интерфейс, Стандарт OSTIS, Библиотека OSTIS, Метасистема OSTIS, Экосистема OSTIS.

Введение

Разработка интеллектуальных систем в наше время становится всё более значимой. Одной из технологий, с помощью которой создаются интеллектуальные системы, является

Технология OSTIS (Open Semantic Technology for Intelligent Systems) [1]. Научные публикации содержат подробную информацию о Технологии OSTIS, но из-за специализированной терминологии они могут быть достаточно сложными для понимания любым человеком. Цель данной работы – сформировать у читателя общее представление о Технологии OSTIS.

Основная часть

Технология OSTIS – это технология нового поколения, основанная на смысловом представлении и обработке информации (семантике). Главной целью Технологии OSTIS является приведение всех возможных знаний к единой форме представления (унификация), а также объединение (интеграция) всех программных систем и способов решения задач в виде глобальной Экосистемы OSTIS. Достижение этой цели способствует более эффективному решению задач, повышению качества разрабатываемых систем и уменьшению сроков их разработки [1,2].

OSTIS-системы

Интеллектуальные системы, разработанные по принципам Технологии OSTIS, принято называть *ostis-системами*. Любая *ostis-система* состоит из *ostis-платформы* и информации, с помощью которой она функционирует (решает задачи, общается с другими системами и т.д.). В *ostis-платформе* хранится и обрабатывается информация *ostis-системы*. Информация включает знания, умения и навыки этой системы.

В любой *ostis-системе* есть база знаний, решатель задач и пользовательский интерфейс. База знаний включает знания системы (факты, закономерности, законы и т.д.). Решатель задач – это навыки системы, то есть те знания, с помощью которых система решает существующие задачи и учиться решать новые задачи. Пользовательский интерфейс – это знания системы об окружающей её среде, то есть те знания, с помощью которых система адаптирует себя под внешний мир и общается с другими системами и пользователями. Вся информация в *ostis-системе* представляется на SC-коде (специальном смысловом языке, являющимся частью Технологии OSTIS) [1,2].

Экосистема OSTIS

Все *ostis-системы* и люди, которые их используют, объединяются в единую глобальную сеть – Экосистему OSTIS. В ней они способны обмениваться информацией между собой и коллективно решать сложные задачи. В этой Экосистеме OSTIS присутствует *Метасистема OSTIS* – это *ostis-система*, с помощью которой разрабатываются другие *ostis-системы* и которая может обучиться разрабатывать их. *Метасистема OSTIS* включает *Стандарт OSTIS* и *Библиотеку OSTIS*. *Стандарт OSTIS* – это общие принципы и правила разработки *ostis-систем*. *Библиотека OSTIS* – это совокупность постоянно пополняющихся методов решения задач (программ, алгоритмов, методик, моделей и т.д.), которые применяются при разработке любой *ostis-системы* [3].

Приложения Технологии OSTIS

На базе *Метасистемы OSTIS* можно разрабатывать прикладные программные системы любого информационного назначения: от поддержки мониторинга здоровья человека до поддержки обслуживания сотрудников конкретного производственного предприятия.

Так, например, сейчас активно ведётся разработка систем, таких как *Персональный ассистент мониторинга здоровья человека*, *Интеллектуальный помощник в сфере образования*, *Персональный ассистент в области юриспруденции* и другие. При помощи *Метасистемы OSTIS* уже разработаны интеллектуальные системы, такие как *Интеллектуальная диалоговая система-путеводитель для лиц с ограниченными возможностями*, *Интеллектуальный гид по Республике Беларусь*, *информационно-справочные системы по геометрии, дискретной математике и вычислительной алгебре*, *Система информационного обслуживания сотрудников производственного предприятия "Савушкин"* и другие [2].

Преимущества Технологии OSTIS

Любые знания и модели решения задач могут быть легко объединены (интегрированы) в любую ostis-систему без каких-либо дополнительных затрат. Систему всегда можно переобучить для решения другой задачи.

Компоненты ostis-систем являются совместимыми и многократно используемыми, что позволяет существенно уменьшить время разработки новых систем.

Разработка ostis-систем осуществляется независимо от разработки ostis-платформ, что позволяет эффективно адаптировать системы для различных устройств (в том числе ostis-платформ).

Благодаря подходу к обработке информации, используемому в Технологии OSTIS, ostis-системы ориентированы на параллельную (одновременную) обработку информации, что уменьшает время отклика систем на запросы пользователей.

Любая ostis-система обладает рефлексивностью (она может анализировать саму себя и свою деятельность, искать ошибки и оптимизировать собственную работу) [4].

Направления развития Технологии OSTIS

Разработка правил, принципов и средств разработки интеллектуальных систем (разработка Стандарта OSTIS, Метасистемы OSTIS, Библиотеки OSTIS, средств автоматизации разработки компонентов интеллектуальных систем и т.д.).

Разработка прикладных интеллектуальных систем, автоматизирующих различные сферы человеческой деятельности (разработка информационно-справочных систем, персональных ассистентов, систем автоматизации производства и т.д.).

Популяризация Технологии OSTIS (привлечение широкого круга специалистов из разных областей Информатики и Искусственного интеллекта, обучение новых специалистов, проведение открытых научных мероприятий, публикация научных работ, пособий, монографий с целью привлечения широкого круга людей и т.д.).

Разработка Экосистемы OSTIS как варианта реализации Общества 5.0 (разработка общества симбиоза людей и машин, эффективно взаимодействующих друг с другом, рынка для свободного обмена знаниями между специалистами из различных сфер человеческой деятельности, создание умных сообществ, городов, предприятий, домов и т.д.) [4].

Заключение

Данная работа рассчитана на то, что её читатели смогут сформировать базовое представление о Технологии OSTIS, её инструментах и приложениях, а также смогут использовать приобретённые знания на практике.

Данная работа будет полезна для широкого круга читателей: студентам и преподавателям технических специальностей университетов, специалистам в области Информатики и Искусственного интеллекта, а также специалистам, занимающимся междисциплинарными исследованиями.

Список использованных источников:

1. Голенков, В. В. Открытая технология онтологического проектирования, производства и эксплуатации семантически совместимых гибридных интеллектуальных компьютерных систем / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина, Д. В. Шункевич. – Минск : Бестпринт, 2021. – 690 с.
2. Технология комплексной поддержки жизненного цикла семантически совместимых интеллектуальных компьютерных систем нового поколения / под общ. ред. В. В. Голенкова. – Минск : Бестпринт, 2023. – 1064 с.
3. Голенков, В. В. Открытый проект, направленный на создание технологии компонентного проектирования интеллектуальных систем / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем = Open Semantic Technologies for Intelligent Systems (OSTIS-2013) : материалы III Междунар. научн.-техн. конф. (Минск, 21-23 февраля 2013г.) / редкол. : В. В. Голенков (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУИР, 2013. – С. 55 – 78.
4. Голенков, В. В. Основные направления развития интеллектуальных компьютерных систем нового поколения и соответствующей им технологии / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина, Д. В. Шункевич // Science and innovation. – 2023. – Vol. 3, № 2. – С. 267–280.