

СРЕДСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ВЕРИФИКАЦИИ МАШИН ОБРАБОТКИ ЗНАНИЙ

В работе рассмотрен подход к автоматизации верификации машины обработки знаний интеллектуальной системы, построенной по Технологии OSTIS.

ВВЕДЕНИЕ

Машина обработки знаний (МОЗ) является важнейшей частью любой интеллектуальной системы (ИС), т.к. именно возможностями МОЗ определяется функционал системы в целом, возможность давать ответы на нетривиальные вопросы пользователя и способность решать различные задачи [2].

В рамках Технологии OSTIS [1] МОЗ строится как коллектив агентов, взаимодействующих через общую память, в которой хранятся информационные конструкции, представленные с помощью SC-кода [1].

Исходя из критичной значимости МОЗ для ИС, можно сделать вывод о необходимости наличия средств верификации, которые позволили бы упростить и ускорить процесс верификации.

I. ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПОДХОД

На сегодняшний день проверка корректности работы МОЗ осуществляется путём ручной верификации, которая обладает следующими недостатками: влияние человеческого фактора в процессе выполнения верификации; частичная формализация тест-кейсов (только исходные данные); при многократном проведении верификации не происходит снижения затрат; верификация взаимодействия МОЗ и ПИ, а не МОЗ как изолированного компонента.

Процесс верификации можно условно поделить на пять этапов:

- Разработка тест-кейса, формализованного средствами SC-кода;
- Валидация тест-кейса, поиск тривиальных ошибок в исходном коде;
- Вызов компонента МОЗ с аргументами, указанными в тест-кейсе;
- Сравнение полученного результата с ожидаемым;
- Генерация отчёта.

Наиболее сложным является первый этап, т.к. разработчик тест-кейса должен чётко понимать задачи, решаемые компонентом МОЗ, владеть предметной областью, знаниями которой он оперирует, знать о принятых правилах обработки исключительных ситуаций. Данный этап плохо поддается автоматизации.

Дюбина Елена Александровна, студент кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, dziubina.el@gmail.com.

Научный руководитель: Давыденко Ирина Тимофеевна, ассистент кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, davydenko@bsuir.by.

В рамках предлагаемого подхода средства автоматизированной верификации МОЗ представляют собой самостоятельную программную систему, реализованную средствами Технологии OSTIS, т.е. имеющую: свою базу знаний, содержащую языковые средства описания тест-кейсов, этапов верификации, отчетов; машину обработки знаний, состоящую из коллектива агентов, обеспечивающих запуск тестируемых агентов МОЗ с указанными параметрами и сравнение полученных результатов работы с ожидаемыми, и пользовательский интерфейс.

Исходя из перечисленных особенностей МОЗ, средства автоматизации их верификации должны удовлетворять следующим требованиям:

- Осуществлять автоматизированную верификацию на основе тест-кейсов;
- Осуществлять верификацию компонентов в изолированной среде;
- По окончании верификации формировать отчёт с результатами верификации;
- Осуществлять предварительный анализ кода на наличие тривиальных ошибок;
- Тест-кейсы и отчёты о проведённой верификации должны являться частью базы знаний.

Выводы

Внедрение рассмотренных средств автоматизированной верификации МОЗ позволит сократить трудозатраты на систематическую верификацию МОЗ для своевременного выявления дефектов.

1. Документация IMS [Электронный ресурс]. Минск, 2017. – Режим доступа: <http://ims.ostis.net/>. – Дата доступа: 25.03.2018.
2. Шункевич, Д.В. Модели и средства компонентного проектирования машин обработки знаний на основе семантических сетей / Д. В. Шункевич // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем (OSTIS-2013): материалы III Междунар. научн. -техн. конф (Минск, 21-23 февраля 2013г.). – Минск: БГУИР, 2013. – С. 269-280.