

УДК 004.4'236

РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОЙ МОДУЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ СТАНДАРТА IEC 61499

Сорокин Р.О., Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Научный руководитель – Чивилихин Д.С., к.т.н., научный сотрудник ФИТиП,
Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Стандарт IEC 61499 – международный стандарт распределенных систем управления и автоматизации. В докладе будет рассказано о результатах разработки открытой модульной платформы на базе JetBrains MPS по разработке моделей стандарта IEC 61499.

Введение. Стандарт IEC 61499 распределенных систем управления и автоматизации предоставляет общую модель описания распределенных систем, элементарной единицей которой являются функциональные блоки, соединенные в общую сеть. Стандарт описывает семантику сетей функциональных блоков, их конфигурацию, формат хранения, а также текстовые и графические нотации моделей.

В данный момент ведется работа по разработке открытой модульной платформы на базе среды JetBrains MPS по разработке систем промышленной автоматизации стандарта IEC 61499. В отличие от других существующих решений (FBDK, nxStudio, 4DIAC, ISaGRAF), в разрабатываемой платформе делается упор на ее открытость и расширяемость. В частности, от платформы требуется предоставление возможности разработки плагинов и функционала интеграции с другими инструментами, работающими с моделями стандарта IEC 61499.

Основная часть. Основной задачей является поддержать открытость и модульность разрабатываемой платформы. В процессе разработки платформы были произведены работы по множеству направлений.

В качестве базовой функциональности платформы были поддержаны все сущности, определяемые стандартом IEC 61499: определения типов функциональных блоков, адаптеров, приложений, ресурсов, устройств и конфигурации системы. Для поддержанных сущностей были реализованы: API, которое может быть использовано различными модулями платформы, сериализация в формате, соответствующем стандарту, и базовый редактор.

Также был разработан интерфейс по взаимодействию с устройствами, поддерживающими стандарт IEC 61499. Такие устройства могут быть запущены из интерфейса среды и подключены к среде для последующей конфигурации, запуска приложений и мониторинга.

В ходе работ была реализована библиотека для создания редакторов визуальных языков. Данное решение было использовано для создания модуля графического редактирования моделей стандарта. Также был реализован API, позволяющий различным компонентам интегрировать информацию результатов отладки, анализа или мониторинга в рамках окна графического редактора.

Выводы. Разрабатываемая платформа предоставляет возможности по управлению моделями стандарта IEC 61499. Платформа дает различные возможности по ее расширению и интеграции с другими инструментами, работающими с моделями стандарта IEC 61499. Это позволяет использовать данную платформу в различных инженерных и исследовательских задачах, связанных с использованием стандарта IEC 61499.

Сорокин Р.О.

Чивилихин Д.С.