

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СРЕДСТВА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВАЛИДАЦИИ БАЗОВЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ СТАНДАРТА IEC 61499

Зорин В.Н., аспирант,

Пензенский Государственный Университет, г. Пенза, Россия

Аннотация. В статье рассматривается процесс разработки инструментального средства для визуального проектирования базовых функциональных блоков стандарта IEC

61499. Ключевыми компонентами средства являются: графический редактор диаграммы управления состояниями, средства импорта и экспорта модели, модуль валидации графа состояний и инструмент преобразования в формат .

fbt

. Инструментальное средство позволяет сохранять целостность модели при импорте или экспорте, а также обнаруживает структурные нарушения с использованием инструмента валидации.

Ключевые слова: базовый функциональный блок, IEC 61499, FBDK, 4DIAC, инструментальное средство, киберфизические системы.

В настоящее время промышленное производство характеризуется переходом к концепции Индустрия 4.0. Наблюдается изменения автоматизации производства в сторону более сетевых устройств управления, которые требуют новые парадигмы и языки программирования [5]. Основным требованием в её рамках является способность быстрой адаптации к изменениям производственных задач без существенных изменений программного обеспечения. В последние годы требования к совместимости, гибкости и возможности реконфигурации сложных приложений в сфере автоматизации значительно возросли [2]. В современных индустриальных системах, распределённые автоматизированные системы играют решающую роль в обеспечении гибкости, масштабируемости и надёжности [1]. Классические подходы к программированию промышленных систем, основанных на стандарте IEC 61131-3, используют последовательное выполнение команд и опрос входных сигналов, однако монолитная структура кода программ усложняет повторное использование её компонентов.

Альтернативой является стандарт

ЕС

61499, построенный на событийно-ориентированной архитектуре и обеспечивающий детерминизм управления системой и распределения логики между устройствами. Она ориентирована на проектирование и реализацию распределённого программного обеспечения для промышленной автоматизации аппаратно-независимым способом [4]. Также согласно данному стандарту, эталонная архитектура системы включает в себя один из нескольких независимых физических устройств, которые обмениваются данными через сеть [3].

Цель работы – разработать инструментальное средство визуального проектирования базовых функциональных блоков стандарта

IEC

61499 со встроенной верификацией целостности структуры.

...

полный текст во вложении

