

УДК 004.9

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ КОМПОНЕНТОВ

Р.В. ПЕТРОВ

Научный руководитель С.А. АЛЬХОВИК, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Использование современных технологий позволяет не только автоматизировать разработку, но и упростить описание имитационной модели, наглядно связать его с реальной системой, что позволит снизить затраты на расширение и уточнение модели.

Проектирование имитационной модели происходит в два этапа. На первом этапе имитационная модель формализуется в виде текстового описания компонентов, их состояний, параметров, функций и связей между собой, а также в виде графического описания из блоков и стрелок. На втором этапе определяются типы компонентов, функции объединяются в интерфейсы и определяются связи между компонентами на основе определенных ранее интерфейсов. Компоненты, объединенные в группы, могут выступать в качестве отдельного компонента более высокого уровня. Взаимодействие между родительским компонентом и дочерними компонентами осуществляется с помощью прямого чтения-установки параметров или вызова родительским компонентом специальных функций реализованных в дочерних компонентах. Сама имитационная модель также представляет собой компонент, который может содержать дочерние компоненты, обладает набором начальных параметров и откликов, в качестве которых могут быть использованы параметры дочерних компонентов с любого уровня.

Среда выполнения имитационных моделей реализована на платформе .NET Framework. Программирование выполняется на языке C#, каждый компонент имитационной модели представляет собой .NET класс, унаследованный от базового класса реализующего интерфейс для взаимодействия со средой выполнения. В классе компонента описываются параметры, состояния, функции, алгоритмы состояний, дочерние и соседние компоненты, внешние источники данных в виде полей и методов. Программирование и отладка модели ведется в среде Microsoft Visual Studio с использованием подключаемых модулей расширения, которые на основе рассмотренного выше описания структуры генерируют код модели. Непосредственно программирование заключается в написании алгоритмов, соответствующих состояниям компонентов.