

©БРУ

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ВИЗУАЛЬНОГО ПОСТРОЕНИЯ  
ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ**

***В. Г. МАСЛАКОВ, А. И. ЯКИМОВ***

The software for visual building of the simulation models is presented in this article

Ключевые слова: имитационное моделирование, компонент, визуализация, программный комплекс

Имитационная модель строится с помощью компонентов, которые представляют собой процессы или объекты. Описание модели начинается с формализации всех объектов и описания их в программном коде на языке C#. Имеется возможность сохранять шаблоны объектов и использовать их с различными параметрами. Визуальное составление модели выполняется в окне Designer Board. С помощью кнопки Add Activity добавляются элементы в модель. Окно Activity Setup содержит следующие вкладки: I/O с указанием имен входов и выходов, Parameters с указанием изменяемых параметров, Code с описанием программного кода [1].

I/O. В двух таблицах указываются входы и выходы компонента. Поле Name отвечает за описание поля, а Field Name – за указание имени поля. Это имя будет впоследствии использоваться в программном коде, так что оно должно иметь имя, соответствующее критериям описания идентификаторов, т. е. содержать только буквы, цифры и символ подчеркивания.

Parameters. Здесь в таблице указываются параметры этого компонента, которые являются общими для компонентов данного типа, но значения которых может варьироваться от компонента к компоненту. В поле Name текстом описывается параметр, в Field Name указывается идентификатор, который будет использоваться в программном коде, а в Value указывается значение параметра. Если параметр должен будет использоваться как строка, его значение обязательно должно быть взято в кавычки, как и любая строка в C#.

Code. В этом поле описывается программный код компонента.

На окне Activity Setup также содержится поле Name, в котором указывается описание объекта, и поле Component Class Color, в котором указывается цвет элемента управления на окне Designer Board, соответствующего этому объекту. Поле Name обязательно должно быть уникальным для всей модели. Цвета сохраняются в шаблоне, так что с помощью цвета можно разделять объекты разных типов (например, процессы и хранилища). Кнопка Save Template отвечает за сохранение шаблона, а Assign Template – за применение шаблона к данному модулю. Почти всегда при сохранении шаблона нужно указывать параметры, не определяя их значение, поскольку значения параметров будут индивидуальными для каждого объекта.

Для тестирования модели перед проектированием логики компонентов определяются органы управления, в которых задаются значения параметров компонентов и в которые выводятся результаты работы компонентов. Для этого используется специальное окно – консоль, которое представляет собой произвольный набор вкладок, на которых пользователь может разместить такие элементы управления, как поле ввода, редактируемый элемент для отображения текста и график.

С использованием программного обеспечения спроектирована имитационная модель для решения, в первую очередь, задачи поиска путей экономии электроэнергии в производстве силикатных изделий для действующего предприятия ЗАО МКСИ [2].

#### Литература

1. *Маслаков, В. Г.* Визуальное программирование имитационных моделей производственных систем / В. Г. Маслаков, Д. М. Албкеират; науч. рук.: А. И. Якимов // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности : материалы междунар. науч.-техн. конф. молод. ученых; редкол.: И. С. Сазонов (гл. ред.) [и др.], Могилев, 18–19 ноября 2010 г. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2010. – С. 163.
2. *Маслаков, В. Г.* Имитационная модель процесса изготовления силикатных изделий для поиска путей экономии энергетических ресурсов / В. Г. Маслаков, А. Н. Кунец, Е. А. Якимов // Студенческий вестник, октябрь, 2010. – № 6. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.bru.mogilev.by/> - Дата доступа 21.10.2010.