

С. В. Дерцап, В. Д. Левчук

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОДУЛЕЙ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ, РЕАЛИЗОВАННОЙ В СИСТЕМЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ MICIC5

В языке моделирования MICIC5 предлагается трехмодульная структура программы имитационной модели (ИМ). Назначение каждого модуля представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Назначение модулей в программе на языке MICIC5

Модуль	Назначение	Содержание
Функциональный	Определение и реализация эксперимента с моделью	Определение глобальных данных; выбор типа эксперимента; инициализация параметров модели; запуск модели на имитацию; обработка и вывод результатов.
Информационный	Описание информационного взаимодействия элементов модели	Определение иерархической структуры ИМ; описание интерфейсов компонентов модели; определение типов экспериментов; программирование активностей; переопределение необходимого для данной модели множества функций и методов.

Системный	Предоставлен ие интерфейса для программист а ИМ	<p>Реализация базовых классов для компонентов модели, статистик, откликов, трасс, постановки эксперимента и стохастических потоков внешних событий;</p> <p>разработка множества системных функций;</p> <p>обеспечение корректной работы алгоритмов организации квазипараллелизма и управления имитацией;</p> <p>предоставление механизмов работы с датчиками псевдослучайных чисел;</p> <p>настройка типовых и часто используемых внутренних переменных для объектов модели;</p> <p>программирование функций и свойств элементов в соответствии с базовой схемой формализации.</p>
-----------	--	--

Из таблицы следует, что в процессе написания программы ИМ участвуют три класса специалистов. Аналитик занимается постановкой экспериментов с некоторым семейством моделей, которое в обобщённом виде создает программист, и обработкой результатов моделирования. Все множество ИМ соответствует концептуальному описанию исходной сложных динамических систем (СДС). Программист, в свою очередь, использует тот интерфейс, который предоставляет ему разработчик MICIC5. То есть именно программист, активно использующий язык моделирования для определения структуры ИМ и описания информационного взаимодействия элементов в общем виде, должен владеть технологией объектно–ориентированного программирования.

Программный интерфейс является постоянным и функционально полным в рамках базовой схемы формализации MICIC5, что позволяет создавать ИМ различных по своей природе СДС.

В силу того, что разработчик MICIC5 всегда один и тот же, системный модуль является уникальным и неизменным для всех ИМ, написанных на языке моделирования MICIC5. Так как в любом эксперименте независимо от конкретной структуры ИМ ее элементы взаимодействуют по фиксированным алгоритмам, то информационный модуль, создаваемый программистом, соответствует определенной концептуальной модели СДС. Наконец, с одной и той же ИМ можно решить различные задачи, поставив произвольное количество имитационных экспериментов (ИЭ). Поэтому аналитик наиболее подходящим образом формирует способы постановки планов ИЭ и обработки результатов моделирования, определяя функциональные модули ИМ на основе одного и того же информационного модуля.

Разработанный программно–технологический инструментарий имитационного моделирования можно сравнить с цветочной клумбой. Системный модуль MICIC5 – это одновременно почва, питательная среда и техника выращивания уникальных цветков, т.е. информационных модулей. Лепестки каждого цветка, или функциональные модули, соответствуют задачам, решение которых

может обеспечить данный цветок. По своей сути отдельный цветок является предметно–ориентированной системой моделирования. Ее возможности определяются рамками концептуальной модели изучаемой СДС. Таким образом, проблемная ориентация базового инструментария имитационного моделирования реализуется посредством информационного модуля.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ