

А. Н. Климович

(БрГТУ, Брест)

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СТАНДАРТНЫХ СРЕДСТВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рассматривается подход к настройке, специализации стандартных инструментов моделирования для решения задач имитации произвольных сетей массового обслуживания, отображающих узлы с приоритетным обслуживанием, изменяемым быстродействием, ограниченными накопителями, с отказами в обслуживании, произвольными распределениями, включая нестационарные, задаваемые по расписанию и т.д.

Актуальность обусловлена: широким использованием аппарата сетей массового обслуживания для описания объектов разной природы; наличием универсальных систем моделирования, избыточных для решения задач конкретного класса; потребностью в оболочке, специализирующей область применения инструментов систем моделирования посредством "обертывания" их дружественным интерфейсом. Это обеспечивает пользователю возможность описания объекта в терминах сети, автоматической генерации имитационной модели и ее реализацию.

Области применения: моделирование задач, сформулированных в терминах стохастических сетей; обучение формализации проблем, имитационному моделированию; генерация образцов моделей; обеспечение функциональности моделей-эталонов, замещающих реальную систему; автоматизация задач генерации сетевых описаний заданной сложности, построения тестовых спецификаций сетевых описаний и др.

Основные решаемые задачи: поддержка пользовательских интерфейсов в части описания систем и ожидаемых результатов; генерация текстов моделей на базе шаблонов моделей и классов, обеспечивающих функциональность оболочки.

Определены требования к характеристикам оболочки. Рассмотрены способы организации моделирования для случая нестационарного функционирования сетей и управления сбором данных, обработкой результатов, включая расчет характеристик в заданных временных интервалах в указанных пользователем точках и фрагментах сети.

Разработана структура, правила внутреннего представления сетей, именованя узлов, меток, описания потоков, параметров потоков, обеспечивающие читаемость и параметризуемость моделей. Разработана иерархия классов, обеспечивающих функциональность оболочки, проведено макетирование базовых модулей.

Исследована степень чувствительности сетей различной сложности к точности задания параметров узлов. Определены как наиболее влияющие факторы так и допустимые диапазоны изменения погрешностей узловые характеристик по отношению к системным.