

СТРУКТУРА ТРУДОЕМКОСТИ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Важнейшей характеристикой имитационной модели наряду с адекватностью служит трудоемкость. Цель работы – анализ структуры трудоемкости имитационных моделей и ее отдельных составляющих на примере моделей сетей массового обслуживания, выработка рекомендаций по снижению трудоемкости моделирования путем использования средств организации многопоточной обработки.

Указанное предполагает решение таких задач как: – выбор оценок трудоемкости (сложности, вычислительной сложности и т.д.) имитационных моделей [1]; – выбор средств мониторинга моделей и построение структурированных имитационных моделей, оснащенных средствами мониторинга; – построение параметризованных моделей трудоемкости; – выявление структуры факторов, формирующих трудоемкость модели, формирование плана экспериментов и др. В работе использовались: методы имитационного моделирования дискретных систем [2], теории массового обслуживания для построения оценок и моделей трудоемкости; UML-диаграммы для описания моделей, объектно-ориентированный подход, для организации моделирования и мониторинга процессов [3].

В работе представлена иерархия классов, обеспечивающая функциональность модели, настраиваемой на конкретную сеть, и мониторинг базовых процессов, активностей (управление узлом, очередью, списком событий, генерацией случайных величин и т. д.), генерацию отчета. Оценивался как относительный вес (трудоемкость) каждого из базовых процессов и их агрегатов так и относительный вес (трудоемкость) в расчете на одно обработанное событие. При проведении экспериментов учитывались: структура, сложность сети, вычислительная сложность сети. Оценивалась устойчивость полученных результатов к изменению числа обработанных заявок, изменению архитектуры сети (числа прямых, обратных связей, узлов, потоков заявок), частоты событий в сети, разным вариантам генерации случайных величин, орга-

Материалы XVIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23–25 марта 2015г.

низации временных списков и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыщук, А. С. К оценке трудоемкости имитационных моделей / А. С. Рыщук // Современные информационные технологии в образовании и научных исследованиях (СИТНИ-2012): материалы 3-й международной НТК студентов и молодых ученых, Донецк, ДонНТУ, 2012. – С. 340–344.

2. Рыжиков, Ю. И. Имитационное моделирование. Теория и технологии / Ю. И. Рыжиков. – СПб.: КОРОНА, 2004. – 320 с.

3. Труб, И. И. Объектно-ориентированное моделирование на C++ / И. И. Труб. – СПб.: Питер, 2006. – 411 с.