

Проведение имитационных экспериментов над дискретными устройствами, формализованными в виде сети Петри

Марьям Давудпур, аспирант МГТУ им.Н.Э.Баумана, кафедра «ПО ЭВМ и ИТ»
Моб. 8-926-564-91-47, E-mail. maryam_da@yahoo.com

По мере усложнения вычислительных устройств все большую актуальность приобретают вопросы проверки адекватности модели, выбранной для формализации процесса функционирования дискретных устройств. Известно, что для построения такого класса моделей применение классической теории автоматов для решения задач анализа правильности функционирования и диагностирования по причине значительной сложности дискретных устройств становится проблематичным. Одним из вариантов решения задачи является формализация данного класса устройств в виде цветных сетей Петри.

Важнейшим этапом после создание математической модели и ее программной реализации является постановка вычислительного эксперимента с моделью.

Непосредственное проведение эксперимента можно разбить на следующие этапы:

1. Выбор факторов и откликов на сети Петри.
2. Задание области определения значений факторов в виде диапазона значений.
3. Выбор плана эксперимента.

Если в модели присутствуют случайные факторы, как, например вероятности срабатывания переходов, то задание числа количество повторных опытов для каждой точки плана. Обычно это число берут в пределах 5..7.

4. Установка соответствующих характеристик сети Петри в соответствии со значениями факторов рассматриваемой точки плана.
5. Задание критерия останова моделирования сети Петри
6. Запуск процесса моделирования сети Петри r_u раз для u -й точки плана. Регистрация параметра сети Петри выбранного в качестве отклика по завершении каждого прогона сети.

Разработана методика проведения машинного эксперимента, включающая организацию и непосредственное проведение эксперимента, и обработку результатов эксперимента.

Список литературы

- 1-Lester B. Art of Parallel Programming. Prentice Hall, 1993.
- 2-Quinn M. Parallel Computing. McGraw-Hill, 1994.
- 3-Вальковский В., Малышкин В.А. Синтез параллельных программ и систем на вычислительных моделях. - Новосибирск: Наука, 1988. - 128 с.
- 4- Евстигнеев А. Основы параллельной обработки. Анализ программных зависимостей. - Новосибирск: Изд-во НГУ, 1996. - 75 с.
- 5-Котов В. Е. Сети Петри. - М.: Наука, 1984. - 160 с.
- 6-Питерсон Дж., Теория сетей Петри и моделирование систем. Пер. с англ.-М.: Мир, 1984. - 264 с., ил.