

Событийный метод моделирования СМО

В программах имитационного моделирования СМО преимущественно реализуется событийный метод организации вычислений. Сущность событийного метода заключается в отслеживании на модели последовательности событий в том же порядке, в каком они происходили бы в реальной системе. Вычисления выполняются только для тех моментов времени и тех частей (процедур) модели, к которым относятся совершаемые события. Другими словами, обращения на очередном такте моделируемого времени осуществляются только к моделям тех элементов (устройств, накопителей), на входах которых в этом такте произошли изменения. Событийный метод может существенно ускорить моделирование по сравнению с пошаговым методом, в котором на каждом такте анализируются состояния всех элементов модели.

Моделирование начинается с просмотра операторов генерирования заявок, т.е. с обращения к моделям источников входных потоков. Этот момент вместе с именем - ссылкой на заявку - заносится в список будущих событий (СБС), а сведения о генерируемой заявке - в список заявок (СЗ). Запись в СЗ включает в себя имя заявки, значения ее параметров (атрибутов), место, занимаемое в данный момент в имитационной модели. В СБС события упорядочиваются по увеличению моментов наступления.

Затем из СБС выбирают совокупность сведений о событиях, относящихся к наиболее раннему моменту времени. Эта совокупность переносится в список текущих событий (СТС), из которого извлекаются ссылки на события. Обращение по ссылке к СЗ позволяет установить место в имитационной модели заявки А, с которой связано моделируемое событие. Пусть этим местом является устройство Х. Далее программа моделирования выполняет следующие действия (рис. 1.7):

- 1) изменяет параметры состояния устройства Х исходя из заявки (она может менять)
- 2) прогнозируется время наступления следующего события и рассчитываются новые которые могла вызвать предыдущая заявка (и заносятся в СБС)
- 3) происходит имитация движения заявки А в сетевой имитационной модели (СИМ) по маршруту, определяемому заданной программой моделирования (или она задерживается в очереди)
- 4) в файл статистики добавляются необходимые данные.

После отработки всех событий, относящихся к моменту времени t_k , происходит увеличение модельного времени до значения, соответствующего ближайшему будущему событию, и рассмотренный процесс имитации повторяется.