

23. Приемы построения и эксплуатации имитационных моделей.

Автор: Александр
27.06.2011 01:17

23. Приемы построения и эксплуатации имитационных моделей.

При создании имитационных моделей в настоящее время используется два подхода: дискретный и непрерывный. Выбор подхода в значительной мере определяется свойствами объекта-оригинала и характером воздействия на него внешней среды. Метод статистического моделирования (метод Монте-Карло) – можно рассматривать как частный случай дискретных вероятностных имитационных моделей. При использовании дискретного подхода к созданию имитационных моделей обычно применяются абстрактные системы (математические схемы) трех основных типов: автоматные системы, системы массового обслуживания и агрегативные системы. В случае непрерывного подхода моделируемый объект независимо от его природы формализуется в виде непрерывной абстрактной системы, между элементами которой циркулируют потоки той или иной природы. Структура такой системы представляется графически в виде диаграммы (схемы) потоков. Основными элементами непрерывной системы рассматриваемого типа являются абстрактные «бункеры» (емкости, резервуары), а также элементы задержки.

Имитация функционирования системы часто сводится к пошаговому воспроизведению на ЭВМ процесса функционирования всех её элементов с учетом их взаимодействия и воздействий внешней среды. В имитационном моделировании могут быть алгоритмизированы и воспроизведены процессы функционирования и взаимодействия самых различных элементов абстрактной системы – дискретных и непрерывных, вероятностных и детерминированных, выполняющих функцию обслуживания, задержки и других.

В качестве имитационной модели объекта при такой постановке выступает программа

23. Приемы построения и эксплуатации имитационных моделей.

Автор: Александр
27.06.2011 01:17

на ЭВМ (вместе с обслуживающими, сервисными программами), написанная либо на универсальных языках высокого уровня, либо с применением специализированных языков имитационного моделирования (GPSS/320 – для дискретных систем типа систем массового обслуживания, Q-GERT – язык сетевого моделирования для дискретных систем, SIMPL /1, GASP IV и др.).

До настоящего времени разработка и применение имитационных моделей все ещё в большей степени искусство, чем наука. Имитационное моделирование наиболее эффективно использовать на высоких уровнях иерархии, при рассмотрении взаимодействия во времени большого числа сложных объектов, что характерно для высшей степени технологии и производственных процессов.