

Вопросы к экзамену по моделированию систем

1. Система. Виды определений. Свойства систем.
2. Классификация моделей систем и их функции.
3. Описание общего порядка построения математической/компьютерной модели системы.
4. Содержательная постановка задачи моделирования. Порядок работы на данном этапе. Пример.
5. Когнитивное моделирование. Назначение, общий порядок построения моделей.
6. Когнитивные карты. Определение, назначение, порядок построения.
7. Корректность модели. Критерии оценки корректности модели. Примеры.
8. Адекватность моделей. Определение, способы проверки адекватности, пример.
9. Дискретные марковские процессы. Основные определения, математические соотношения, порядок построения дискретной марковской цепи.
10. Непрерывные марковские процессы. Основные определения, математические соотношения, порядок построения непрерывной марковской цепи.
11. Поточковые модели. Вероятностные описания потоков, их свойства. Простейший поток и его математическое описание.
12. Модель гибели – размножения. Основные соотношения.
13. N-канальная СМО с отказами. Основные соотношения.
14. Одноканальная СМО с неограниченной очередью. Основные соотношения.
15. СМО общего вида. Пример описания.
16. Датчики псевдослучайных чисел (ПСЧ), способы их образования и области использования.
17. Имитационное моделирование. Определение, основные парадигмы имитационного моделирования. Примеры задач, решаемых средствами имитационного моделирования.
18. Модели систем в виде сетей Петри.
19. Правила выполнения переходов в сети Петри. Основные задачи моделирования.
20. Методы генерации псевдослучайных чисел. Критерии качества датчиков ПСЧ.
21. Статическая обработка результатов имитации. Достоверность и точность оценок.
22. Диаграммы состояний в Anylogic. Назначение, основные элементы диаграмм и их свойства, пример построения диаграммы.
23. Элементы системной динамики в Anylogic. Назначение, основные элементы панели системной динамики и их свойства, пример построения модели системной динамики.

24. Порядок реализации непрерывного марковского процесса средствами элементов системной динамики в Anylogic. Пример.
25. Порядок реализации СМО средствами элементов СМО в Anylogic. Пример.
26. Понятие клеточного автомата и порядок его реализации в Anylogic на примере моделей «жизнь» и «эпидемия».

Литература:

- Карпов Ю. Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. — СПб: БХВ-Петербург, 2006. — 400 с.
- Введение в математическое моделирование: Учеб, пособие/ Под ред. ПВ. Трусова, - М: Логос, 2005. - 440 с.
- Основы математического моделирования.— Режим доступа: <http://www.INTUIT.ru>
- Введение в анализ, синтез и моделирование систем.— Режим доступа: <http://www.INTUIT.ru>
- Моделирование систем.— Режим доступа: <http://www.INTUIT.ru>