|  |  |
| --- | --- |
| **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg** | **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg** |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ»**

**Осенний семестр 2024-2025 учебного года**

**Специальность 1-39 02 01 Моделирование и компьютерное проектирование радиоэлектронных средств**

**(группа 112601)**

1. Понятие модели.

2. Перечислите необходимые составляющие процесса моделирования.

3. В каких ситуациях прибегают к моделированию?

4. Какие этапы включает в себя моделирование?

5. Перечислите условия адекватности модели.

6. Основы теории подобия и моделирования.

7. Определение системы, состояние системы, процесс в системе.

8. Классификация систем.

9. Классификация моделей (методов моделирования).

10. В чём различие метода статистического моделирования и метода статистических испытаний (метода Монте-Карло)?

11. Основные понятия имитационного моделирования. Основные и вспомогательные события.

12. Основные понятия имитационного моделирования. Модельное время.

13. Основные принципы продвижения модельного времени.

14. Основные понятия имитационного моделирования. Условие (или условия) завершения моделирования.

15. Концептуальные основы метода Монте-Карло. Случайные явления. Области применения метода Монте-Карло.

16. Концептуальные основы метода Монте-Карло. Операции метода Монте-Карло.

17. Формирование случайных чисел с равномерным распределением. Квазиравномерное распределение.

18. Перечислите требования к генераторам псевдослучайных чисел.

19. Конгруэнтные процедуры генерации псевдослучайных чисел. Мультипликативные и смешанные конгруэнтные генераторы.

20. Имитация случайных событий на основе метода Монте-Карло.

21. Имитация полной группы несовместных событий.

22. Моделирование совместных испытаний независимых событий.

23. Моделирование совместных испытаний зависимых событий.

24. Имитация случайных величин на основе метода Монте-Карло.

25. Метод обратных функций.

26. Имитация случайных величин смешанного типа.

27. Поиск алгоритмов имитации на основе метода обратных функций. Имитация равномерного распределения.

28. Поиск алгоритмов имитации на основе метода обратных функций. Имитация экспоненциального распределения.

29. Поиск алгоритмов имитации на основе метода обратных функций. Имитация треугольного распределения.

30. Метод аппроксимации.

31. Метод исключения (метод Неймана).

32. Метод суперпозиции.

33. Имитация гауссовского (нормального) распределения.

34. Имитация ограниченного нормального распределения.

35. Решение вероятностных задач методом Монте-Карло.

36. Решение детерминированных задач методом Монте-Карло.

37. Приведите пример применения метода Монте-Карло для вычисление определённого интеграла.

38. Определение необходимого количества испытаний для получения результатов с заданной точностью. Интервальная оценка матожидания.

39. Определение необходимого количества испытаний для получения результатов с заданной точностью. Интервальная оценка дисперсии.

40. Определение необходимого количества испытаний для получения результатов с заданной точностью. Интервальная оценка вероятности.

41. Типы объектов в системе GPSS.

42. Приведите примеры стандартных числовых атрибутов GPSS.

43. Перечислите типы операторов и приведите формат GPSS-блоков.

44. Управляющие операторы (команды) GPSSW.

45. Основные этапы использования системы GPSS World.

46. Выходные данные об объекте моделирования, получаемые с использованием GPSS-моделей.

47. Имитация случайных событий в GPSSW. Статистический режим работы блока TRANSFER.

48. Имитация случайных событий в GPSSW. Режим BOTH блока TRANSFER.

49. Имитация случайных событий в GPSSW. Режим ALL блока TRANSFER.

50. Имитация случайных событий в GPSSW. Режим PICK блока TRANSFER.

51. Имитация случайных событий в GPSSW. Использование дискретной переключающей функции в блоке TRANSFER.

52. Имитация случайных величин в GPSSW. Способы моделирования СВ, имеющей равномерное распределение.

53. Имитация случайных величин в GPSSW. Моделирование СВ, имеющей экспоненциальное распределение.

54. Имитация в GPSSW дискретной случайной величины с произвольным законом распределения с помощью оператора FUNCTION.

55. Имитация в GPSSW непрерывной случайной величины с произвольным законом распределения с помощью оператора FUNCTION.

56. Имитация в GPSSW одноканальной и многоканальной СМО.

57. Имитация в GPSSW многоканальной СМО с обслуживанием заявок двух типов.

58. Имитация в GPSSW СМО с обслуживанием заявок с относительными приоритетами. Блоки PRIORITY и BUFFER.

59. Имитация в GPSSW СМО с обслуживанием заявок с абсолютными приоритетами. Блоки PREEMPT и RETURN.

60. Приведите примеры замкнутых СМО и пример GPSS-модели одной из таких систем. Существуют ли специальные блоки в GPSSW для имитации замкнутых СМО?

61. Имитация в GPSSW взаимосвязанных процессов. Оператор описания логической переменной BVARIABLE, оператор INITIAL, блок LOOP; примеры их применения.

62. Понятие ансамбля транзактов в GPSSW. Блоки SPLIT, ASSEMBLE; примеры их применения.

63. Управление движением транзактов в GPSSW с помощью логических переключателей. Блоки LOGIC и GATE.

64. Синхронизация продвижения транзактов в GPSS-модели. Блоки MATCH и GATHER.

Вопросы подготовил:

КАЗЮЧИЦ Владислав Олегович – магистр техн. наук, ст. преподаватель