

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ЛИСТ

« 14 » января 2021 г.
Начало 9 : 00
окончание 9 : 30
оценка _____

по дисциплине Моделирование

билет 15 группа ИУ7-72

студент Колесников Д. С.

экзаменатор

Рудаков И.В.

(подпись)

БИЛЕТ № 15

1. Способы получения последовательности псевдослучайных чисел.

1) Аппаратный метод

Случайные числа вырабатываются специальным электронным генератором случайных чисел, который как правило является внешним устройством. Реализация этого способа обычно предполагает обращение к ВЧ и не требует дополнительных вычислений. В качестве физической эффекта, лежащего в основе таких генераторов используют электронные шумы в приборах.

2) Падинская схема

Заранее сгенерированные случайные числа ограничиваются в виде падинцы и помещаются во ~~внешнее~~ внешнее оперативную память. Данный способ не требует дополнительных вычислительных операций, но занимает место в памяти и требует однократной проверки чисел на искусственные зависимости.

3) Арифметический способ

Данный способ основан на использовании специальных алгоритмов для генерации псевдослучайных чисел.

Принцип таких алгоритмов:

- 1) Каждое псевдослучайное число образуется возведенiem в k -ную степень предыдущего и отбрасыванием 2 цифр с конца исходного.
- 2) Каждое следующее число вычисляется по формуле

$$y_{n+1} = k y_n + C \pmod{m}$$

При $C=0$ и $m=2^n$ наилучший период достичаемый при

$$k=3+8i \text{ и } k=5+8i$$

- 3) Можно использовать 2 или 3 генератора случайных чисел, смешивая их значения.

Данный способ не требует внешних устройств, позволяет многократно воспроизводить последовательность, требует мало памяти, требует однократную проверку на случайность но ограничен периодом последовательности чисел.