

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ _____

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Профессор				Татарникова Т. М.
должность, уч. степень, звание		подпись, дата		инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Система массового обслуживания (СМО)

Вариант 5

по курсу: Моделирование систем

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №	4128			Воробьев В. А.
			подпись, дата	инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	Постановка задачи	3
1.1	Цель работы	3
1.2	Содержание отчета	3
1.3	Вариант	3
2	Выполнение работы	4
2.1	Математическая модель	4
2.2	Реализация модели	4
2.3	Анализ	4
2.4	Вывод	4

1 Постановка задачи

1.1 Цель работы

Построить датчик базовой случайной величины по заданному алгоритму и выполнить тестирование датчика на соответствие основным свойствам базовой случайной величины.

1.2 Содержание отчета

1. Цель, задание и последовательность выполнения работы.
2. Результаты сравнений математического ожидания и дисперсии псевдослучайных значений z_i с теоретическими значениями M и D .
3. Гистограмма распределения относительных частот попаданий псевдослучайных величин в отрезки интервала $[0, 1]$.
4. Графики зависимости коэффициента корреляции для $s = 2, s = 5, s = 10$.
5. Выводы о результатах моделирования БСВ.

1.3 Вариант

5 Вариант, аддитивный генератор Fish:

$$\begin{aligned} A_i &= (A_{i-55} + A_{i-24}) \bmod (2^{32}) \\ A_i &= (A_{i-52} + A_{i-19}) \bmod (2^{32}) \\ z_i &= \frac{A_i}{2^{32}}, z_{i+1} = \frac{B_i}{2^{32}} \end{aligned} \tag{1.1}$$

Состоит из двух аддитивных генераторов A_i и B_i , начальные состояния которых создаются Random. Эти последовательности прореживаются попарно в зависимости от случая: если значение младшего значащего бита B_i равно 1, то пара используется, если 0 – игнорируется.

2 Выполнение работы

2.1 Математическая модель

$$f(z) = 1, (0 \leq z \leq 1), \quad (2.1)$$

где:

- $f(z)$ - плотность распределения;
- z - непрерывная случайная величина.

$$z_{i+1} = f(z_i), \quad (2.2)$$

где:

- $f(z_i)$ - функция программного датчика БСВ.

$$\hat{R} = 12 \frac{1}{T-s} \left(\sum_{i=1}^{T-s} z_i \cdot z_{i+s} \right) - 3, \quad (2.3)$$

где:

- \hat{R} - коэффициент корреляции для значений БСВ.

2.2 Реализация модели

2.3 Анализ

2.4 Вывод