

Лабораторная работа № 3

Моделирование стохастических процессов

Шияпова Д.И.

05 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Шияпова Дарина Илдаровна
- Студентка
- Российский университет дружбы народов
- 1132226458@pfur.ru



Провести моделирование системы массового обслуживания (СМО).

1. Реализовать модель $M|M|1$;
2. Посчитать загрузку системы и вероятность потери пакетов;
3. Построить график изменения размера очереди.

```
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$ ns lab3_1.tcl  
Теоретическая вероятность потери = 0.0  
Теоретическая средняя длина очереди = 9.090909090909090864  
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$
```

Рис. 1: Результат выполнения программы

Выполнение лабораторной работы

```
Файл  Правка  Поиск  Вид  Документ  Справка
#!/usr/bin/gnuplot -persist
# задаём текстовую кодировку,
# тип терминала, тип и размер шрифта

set encoding utf8
set term pdfcairo font "Arial,9"

# задаём выходной файл графика
set out 'qm.pdf'

# задаём название графика
set title "График средней длины очереди"

# задаём стиль линии
set style line 2

# подписи осей графика
set xlabel "t"
set ylabel "Пакеты"

# построение графика, используя значения
# 1-го и 5-го столбцов файла qm.out

plot "qm.out" using ($1):($5) with lines lt rgb "pink" title "Размер очереди (в пакетах)", \
      "qm.out" using ($1):($5) smooth csplines lt rgb "blue" title " Приближение сплайном ", \
      "qm.out" using ($1):($5) smooth bezier lt rgb "purple" title " Приближение Безье "
```

Рис. 2: Листинг программы

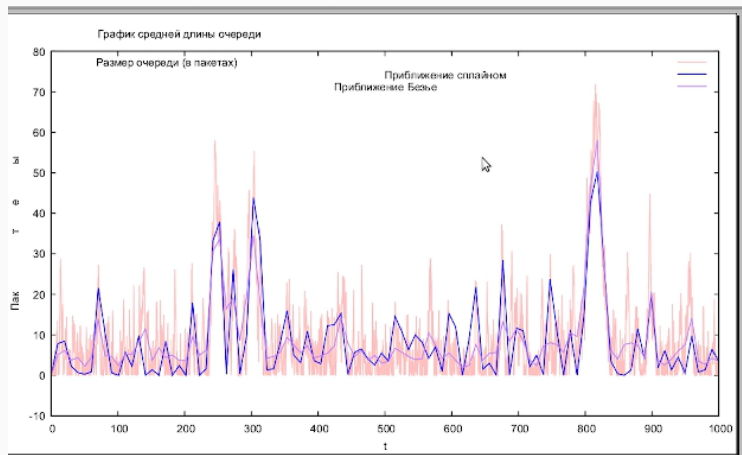


Рис. 3: График поведения длины очереди

В процессе выполнения данной лабораторной работы я провела моделирование системы массового обслуживания (СМО).