

Лабораторная работа 3

Моделирование стохастических процессов

Шуваев Сергей Александрович

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шуваев Сергей Александрович
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032224269@pfur.ru
- <https://Grinders060050.github.io/ru/>



3. Реализовать модель на NS-2

1. Создать шаблон, открыть на редактирование. Вывести результат теоретической вероятности потери и теоретической средней длины очереди. 2. В каталоге с проектом создать отдельный файл, например, `graph_plot`. Открыть его на редактирование и добавить код, обращая внимание на синтаксис `GNUplot`.

Выполнение лабораторной работы

```
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$ ns lab3.tcl
Теоретическая вероятность потери = 0.0
Теоретическая средняя длина очереди = 9.0909090909090864
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$ ns lab3.tcl
Теоретическая вероятность потери = 0.0
Теоретическая средняя длина очереди = 9.0909090909090864
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$
```

Figure 1: теорические вероятности

```
#!/usr/bin/gnuplot -persist
# задаём текстовую кодировку,
# тип терминала, тип и размер шрифта

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

# задаём выходной файл графика
set out 'qn.png'

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

# подписи осей графика
set xlabel "t" font "Helvetica, 10"
set ylabel "Пакеты" font "Helvetica, 10"

# построение графика, используя значения
# 1-го и 5-го столбцов файла qn.out
plot "qn.out" using ($1):($5) with lines lt rgb "red" title "Размер очереди (в пакетах)", \
      "qn.out" using ($1):($5) smooth csplines lt rgb "blue" title " Приближение сплайном ", \
      "qn.out" using ($1):($5) smooth bezier lt rgb "yellow" title " Приближение Безье "
```

Figure 2: исполняемый файл после редактирования

Упражнение :Сделать файл исполняемым. После компиляции файла с проектом, запустить

скрипт в созданном файле graph_plot, который создаст файл qm.pdf с результатами моделирования

```
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$ chmod +x graph_plot  
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$ ./graph_plot
```

Figure 3: команды

Сделал файл исполнимым, запустил скрипт, который создал файл qm.pdf с результатами моделирования

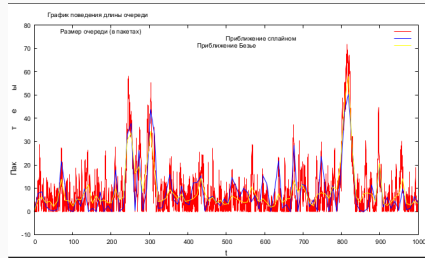


Figure 4: файл qm.pdf с результатами моделирования

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