

Лабораторная работа №3

Дисциплина: Имитационное моделирование

Пронякова Ольга Максимовна

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Задание | 6 |
| 3 | Выполнение лабораторной работы | 7 |
| 4 | Выводы | 10 |
| | Список литературы | 11 |

Список иллюстраций

| | | |
|-----|---|---|
| 3.1 | Код | 7 |
| 3.2 | результат выполнение программы | 8 |
| 3.3 | редактирование файла | 8 |
| 3.4 | Делаю файл исполняемым и запускаю его | 8 |
| 3.5 | результат выполнение программы | 9 |

Список таблиц

1 Цель работы

Провести моделирование системы массового обслуживания.

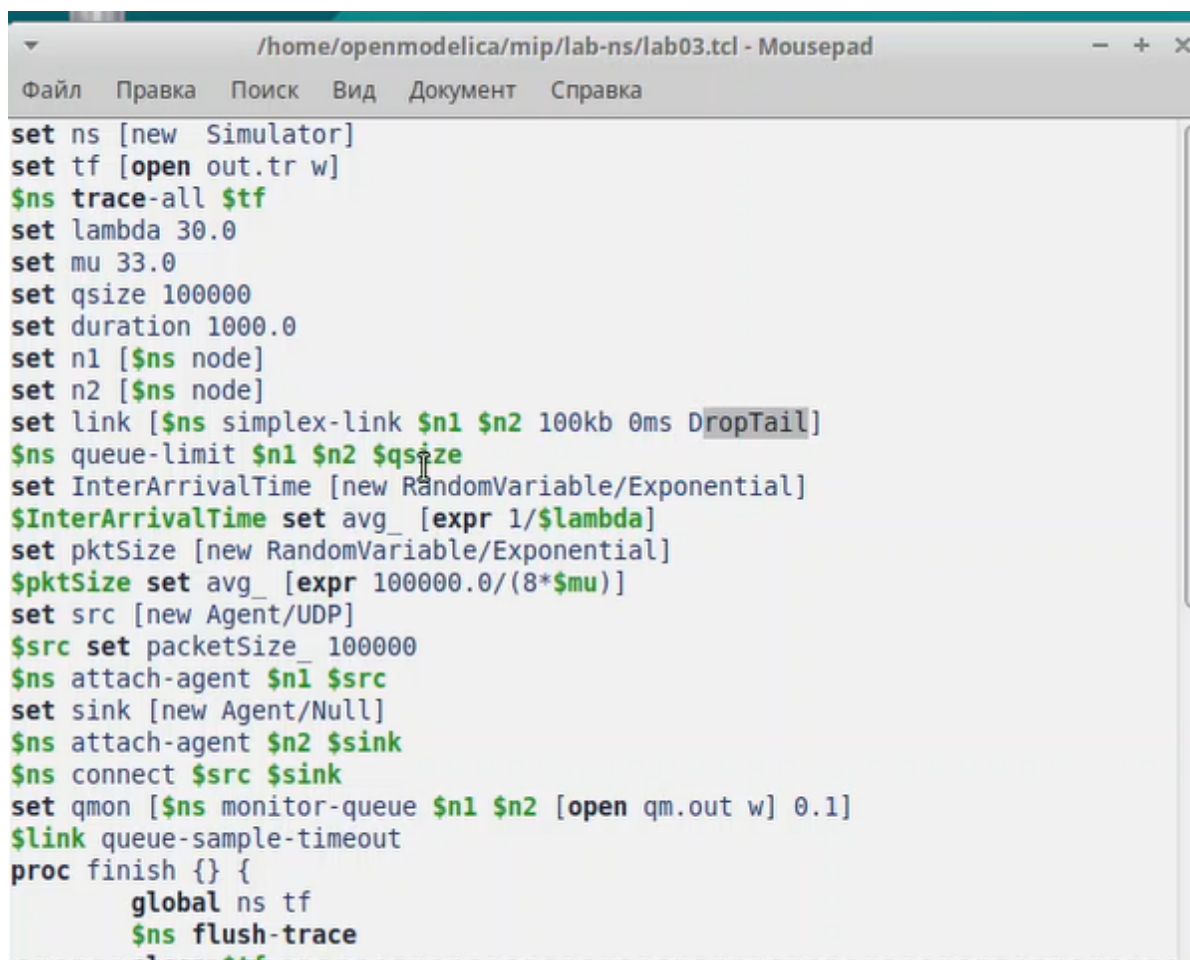
2 Задание

Реализация модели на NS-2

График в GNUpot

3 Выполнение лабораторной работы

Реализация модели на NS-2 рис. выполнение кода из инструкции(3.1), (3.2).



```
set ns [new Simulator]
set tf [open out.tr w]
$ns trace-all $tf
set lambda 30.0
set mu 33.0
set qsize 100000
set duration 1000.0
set n1 [$ns node]
set n2 [$ns node]
set link [$ns simplex-link $n1 $n2 100kb 0ms DropTail]
$ns queue-limit $n1 $n2 $qsize
set InterArrivalTime [new RandomVariable/Exponential]
$InterArrivalTime set avg_ [expr 1/$lambda]
set pktSize [new RandomVariable/Exponential]
$pktSize set avg_ [expr 100000.0/(8*$mu)]
set src [new Agent/UDP]
$src set packetSize_ 100000
$ns attach-agent $n1 $src
set sink [new Agent/Null]
$ns attach-agent $n2 $sink
$ns connect $src $sink
set qmon [$ns monitor-queue $n1 $n2 [open qm.out w] 0.1]
$link queue-sample-timeout
proc finish {} {
    global ns tf
    $ns flush-trace
    close $tf
}
```

Рис. 3.1: Код

```

openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$ ns lab03.tcl
Теоретическая вероятность потери = 0.0
Теоретическая средняя длина очереди = 9.0909090909090864
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$

```

Рис. 3.2: результат выполнение программы

В каталоге с проектом создаю отдельный файл graph_plot: touch graph_plot
Открываю его на редактирование и добавляю следующий код, обращая внимание на синтаксис GNUplot(3.3).

```

/home/openmodelica/mip/lab-ns/graph_plot - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Вид  Документ  Справка
#!/usr/bin/gnuplot -persist
set encoding utf8
set term pdfcairo font "Helvetica,9"
set out 'qm.pdf'
set title "График средней длины очереди"
set xlabel "t" font "Helvetica, 10"
set ylabel "Пакеты" font "Helvetica, 10"
plot "qm.out" using ($1):($5) with lines lt rgb "pink" title "Размер очереди (в пакетах)", \
      "qm.out" using ($1):($5) smooth csplines csplines lt rgb :blue" title " Приближение сплайном ", \
      "qm.out" using ($1):($5) smooth bezier lt rgb "purple" title " Приближение Безье "

```

Рис. 3.3: редактирование файла

Сделала файл исполняемым. После компиляции файла с проектом, запускаю скрипт в созданном файле graph_plot, который создаст файл qm.pdf с результатами моделирования(3.4), (3.5).

```

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

```

Рис. 3.4: Делаю файл исполняемым и запускаю его

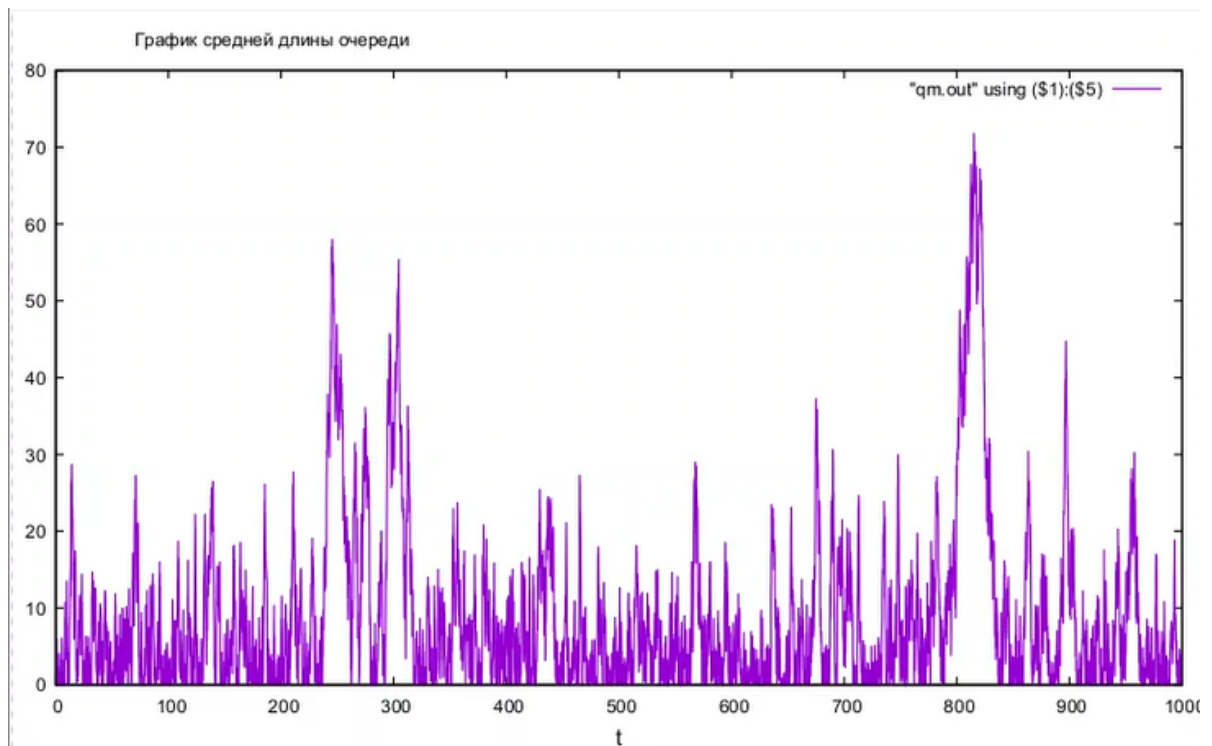


Рис. 3.5: результат выполнение программы

4 Выводы

Провела моделирование системы массового обслуживания.

Список литературы