# Лабораторная работа 15

Мажитов Магомед Асхабович

## Содержание

1 Цель работы ..... 1
2 Выполнение работы ..... 1
2.1 Модель обслуживания механиков на складе ..... 1
2.2 Модель обслуживания в порту судов двух типов ..... 3
3 Выводы ..... 5

## 1 Цель работы

Смоделировать “модель” обслуживания с приоритетами.

## 2 Выполнение работы

### 2.1 Модель обслуживания механиков на складе

1. Есть два различных типа заявок, поступающих на обслуживание к одному устройству. Различаются распределения интервалов приходов и времени обслуживания для этих типов заявок.

```
; type 1
GENERATE 420,360,,,1
QUEUE qs1
SEIZE stockman
DEPART qs1
ADVANCE 300,90
RELEASE stockman
TERMINATE 0
; type 2
GENERATE 360,240,,,2
QUEUE qs2
SEIZE stockman
DEPART qs2
ADVANCE 100,30
RELEASE stockman
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 28800
TERMINATE 1
START 1
```

*Модель обслуживания механиков с приоритетами*

2. Сформулируем отчет по модели. В нем видно, что всего заявок было 154, из них 71 первого типа (6 в очереди, 1 в обработке) и 83 второго типа (2 в очереди, 0 обрабатываются). Через нашего механика прошло 146 заявок.

Untitled Model 1.2.1 - REPORT

суббота, июня 08, 2024 17:21:20

| START TIME | END TIME | BLOCKS | FACILITIES | STORAGES |
|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 28800.000 | 16 | 1 | 0 |

| NAME | VALUE |
|---|---|
| QS1 | 10002.000 |
| QS2 | 10000.000 |
| STOCKMAN | 10001.000 |

| LABEL | LOC | BLOCK TYPE | ENTRY COUNT | CURRENT COUNT | RETRY |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | GENERATE | 71 | 0 | 0 |
| | 2 | QUEUE | 71 | 6 | 0 |
| | 3 | SEIZE | 65 | 0 | 0 |
| | 4 | DEPART | 65 | 0 | 0 |
| | 5 | ADVANCE | 65 | 1 | 0 |
| | 6 | RELEASE | 64 | 0 | 0 |
| | 7 | TERMINATE | 64 | 0 | 0 |
| | 8 | GENERATE | 83 | 0 | 0 |
| | 9 | QUEUE | 83 | 2 | 0 |
| | 10 | SEIZE | 81 | 0 | 0 |
| | 11 | DEPART | 81 | 0 | 0 |
| | 12 | ADVANCE | 81 | 0 | 0 |
| | 13 | RELEASE | 81 | 0 | 0 |
| | 14 | TERMINATE | 81 | 0 | 0 |
| | 15 | GENERATE | 1 | 0 | 0 |
| | 16 | TERMINATE | 1 | 0 | 0 |

| FACILITY | ENTRIES | UTIL. | AVE. TIME | AVAIL. | OWNER | PEND | INTER | RETRY | DELA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STOCKMAN | 146 | 0.967 | 190.733 | 1 | 141 | 0 | 0 | 0 | |

| QUEUE | MAX | CONT. | ENTRY | ENTRY(0) | AVE.CONT. | AVE.TIME | AVE.(-0) | RETR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QS2 | 3 | 2 | 83 | 2 | 0.439 | 152.399 | 156.162 | 0 |
| QS1 | 8 | 6 | 71 | 4 | 2.177 | 883.029 | 935.747 | 0 |

| FEC XN | PRI | BDT | ASSEM | CURRENT | NEXT | PARAMETER | VALUE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141 | 1 | 28815.063 | 141 | 5 | 6 | | |
| 157 | 2 | 29012.031 | 157 | 0 | 8 | | |
| 155 | 1 | 29012.150 | 155 | 0 | 1 | | |
| 158 | 0 | 57600.000 | 158 | 0 | 15 | | |

*Отчёт по модели обслуживания механиков с приоритетами*

## 2.2 Модель обслуживания в порту судов двух типов

1. Перейдем к модели обслуживания в порту судов двух типов. Требуется построить модель системы, в которой можно оценить время ожидания кораблями каждого типа входа в порт. Время ожидания входа в порт включает время ожидания освобождения причала и буксира. Корабль, ожидающий освобождения причала, не обслуживается буксиром до тех пор, пока не будет предоставлен нужный причал. Корабль второго типа не займёт буксир до тех пор, пока ему не будут доступны оба буксира.

```
Untitled Model 1
GENERATE 130,30 ; подход к порту
QUEUE type1
ENTER prch1 ; получение причала
ENTER buks ; получение буксира
DEPART type1 ;
ADVANCE 30,7 ; буксирование до причала
LEAVE buks ; освобождение буксира
ADVANCE 720,120 ; погрузка / разгрузка
ENTER buks ; получение буксира
LEAVE prch1 ; освобождение причала
ADVANCE 20,5 ; буксирование (отчаливание)
LEAVE buks ; освобождение буксира
TERMINATE

; ships of type 2
GENERATE 390,60 ; подход к порту
QUEUE type2
ENTER prch2 ; получение причала
ENTER buks,2 ; получение 2-х буксиров
DEPART type2 ;
ADVANCE 45,12 ; буксирование до причала
LEAVE buks,2 ; освобождение буксиров
ADVANCE 1080,240; погрузка / разгрузка
ENTER buks,2 ; получение 2-х буксиров
LEAVE prch2 ; освобождение причала
ADVANCE 35,10 ; буксирование (отчаливание)
LEAVE buks,2 ; освобождение буксира
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 480 ; 8 часов рабочего дня
TERMINATE 1
START 365 ; число дней моделирования
```

*Модель обслуживания в порту судов двух типов*

2. Сформулируем отчет по модели. Через наш порт прошло 1345 судов 1 типа и 446 судов второго типа. На первом причале у нас осталось 5 судов, на втором 3, при этом на второй причал еще есть очередь из 2 судов, а на первом причале еще происходит вход на порт.

| START TIME | END TIME | BLOCKS | FACILITIES | STORAGES |
|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 175200.000 | 28 | 0 | 3 |

| NAME | VALUE |
|---|---|
| BUKS | 10002.000 |
| PRCH1 | 10000.000 |
| PRCH2 | 10001.000 |
| TYPE1 | 10003.000 |
| TYPE2 | 10004.000 |

| LABEL | LOC | BLOCK TYPE | ENTRY COUNT | CURRENT COUNT | RETRY |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | GENERATE | 1345 | 0 | 0 |
| | 2 | QUEUE | 1345 | 0 | 0 |
| | 3 | ENTER | 1345 | 0 | 0 |
| | 4 | ENTER | 1345 | 0 | 0 |
| | 5 | DEPART | 1345 | 0 | 0 |
| | 6 | ADVANCE | 1345 | 1 | 0 |
| | 7 | LEAVE | 1344 | 0 | 0 |
| | 8 | ADVANCE | 1344 | 5 | 0 |
| | 9 | ENTER | 1339 | 0 | 0 |
| | 10 | LEAVE | 1339 | 0 | 0 |
| | 11 | ADVANCE | 1339 | 0 | 0 |
| | 12 | LEAVE | 1339 | 0 | 0 |
| | 13 | TERMINATE | 1339 | 0 | 0 |
| | 14 | GENERATE | 446 | 0 | 0 |
| | 15 | QUEUE | 446 | 2 | 0 |
| | 16 | ENTER | 444 | 0 | 0 |
| | 17 | ENTER | 444 | 0 | 0 |
| | 18 | DEPART | 444 | 0 | 0 |
| | 19 | ADVANCE | 444 | 0 | 0 |
| | 20 | LEAVE | 444 | 0 | 0 |
| | 21 | ADVANCE | 444 | 3 | 0 |
| | 22 | ENTER | 441 | 0 | 0 |
| | 23 | LEAVE | 441 | 0 | 0 |
| | 24 | ADVANCE | 441 | 0 | 0 |
| | 25 | LEAVE | 441 | 0 | 0 |
| | 26 | TERMINATE | 441 | 0 | 0 |
| | 27 | GENERATE | 365 | 0 | 0 |
| | 28 | TERMINATE | 365 | 0 | 0 |

| QUEUE | MAX | CONT. | ENTRY | ENTRY(0) | AVE. CONT. | AVE. TIME | AVE. (-0) | RETRY |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

*Отчёт по модели обслуживания в порту судов двух типов*

# 3 Выводы

Я смоделировал модель обслуживания с приоритетами.