

Лабораторная работа №15

Имитационное моделирование

Екатерина Канева, НФИбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11
	Список литературы	12

Список иллюстраций

3.1	Первый отчёт.	7
3.2	Второй отчёт.	9

Список таблиц

1 Цель работы

Реализовать модели обслуживания с приоритетами.

2 Задание

1. Построить модель обслуживания механиков на складе.
2. Построить модель обслуживания в порту судов двух типов.
3. Проанализировать отчёты.

3 Выполнение лабораторной работы

Сначала я построила модель обслуживания механиков на складе, сформировала отчёт (рис. 3.1):

```

GPSS World Simulation Report - lab15-1.4.1

        пятница, мая 16, 2025 14:31:37

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             1    GENERATE      71          0          0
2             2    QUEUE        71          6          0
3             3    SEIZE        65          0          0
4             4    DEPART        65          0          0
5             5    ADVANCE        65          1          0
6             6    RELEASE        64          0          0
7             7    TERMINATE      64          0          0
8             8    GENERATE      83          0          0
9             9    QUEUE        83          2          0
10            10    SEIZE        81          0          0
11            11    DEPART        81          0          0
12            12    ADVANCE        81          0          0
13            13    RELEASE        81          0          0
14            14    TERMINATE      81          0          0
15            15    GENERATE        1          0          0
16            16    TERMINATE        1          0          0

FACILITY        ENTRIES  UTIL.   AVE. TIME AVAIL.  OWNER PEND INTER RETRY DELAY
STOCKMAN         146     0.967    190.733    1      141    0    0    0    8

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

```

Рис. 3.1: Первый отчёт.

Он получился точно такой же, как в тексте лабораторной работы.

Время моделирования - рабочий день (8 часов; в секундах). Обслужено 146 заявок (механиков). В очереди максимум было 8 механиков с запросом первого типа и 3 с запросом 2 типа, это отражает то, что приоритет был у запросов 2 типа. Ресурсы использовались на 96.7%, среднее время обслуживания было около 191 секунды для обоих типов. В очереди первый тип проводил значительно больше (935.747 секунд), чем второй тип (156.162 секунды). Если считать тех, кто прошёл без очереди, то это 883.029 секунд против 152.399 секунд.

Потом я написала код для моделирования обслуживания в порту судов двух типов. Получила следующий отчёт (рис. 3.2):

пятница, мая 16, 2025 14:25:41

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
TYPE1	4	0	1345	288	0.750	97.724	124.351	0
TYPE2	4	2	446	35	0.897	352.553	382.576	0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PRCH1	6	0	0	6	1345	1	5.863	0.977	0	0
PRCH2	3	0	0	3	444	1	2.950	0.983	0	2
BUKS	2	1	0	2	4454	1	0.786	0.393	0	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
2156	0	175219.395	2156	6	7		
2148	0	175278.980	2148	8	9		
2158	0	175292.375	2158	0	1		
2150	0	175395.945	2150	8	9		
2157	0	175526.452	2157	0	14		
2134	0	175540.028	2134	21	22		
2139	0	175669.075	2139	21	22		
2159	0	175680.000	2159	0	27		
2151	0	175700.689	2151	8	9		
2144	0	175798.767	2144	21	22		
2154	0	175820.451	2154	8	9		
2155	0	175932.218	2155	8	9		

Рис. 3.2: Второй отчёт.

Время моделирования - 365 дней по 8 часов (в минутах). Обслужилось 1345 заявок 1 типа (малых судов) и 446 заявок 2 типа (больших судов) - это отражает

то, что малые суда поступали в 3 раза чаще больших. В среднем ожидало обслуживания 288 судов 1 типа и 35 судов 2 типа. В среднем ожидание длилось 97.724 минут для первого типа и 352.553 минуты для второго (если не считать тех, кто прошёл без очереди, то 124.351 и 382.576 минут соответственно).

4 Выводы

Построила различные модели обслуживания с приоритетами.

Список литературы