

Лабораторная работа №17

Задания для самостоятельной работы

Ли Тимофей Александрович

Содержание

Цель работы	4
Выполнение лабораторной работы	5
Ход работы	5
Выводы	10

Список иллюстраций

0.1	модель1	5
0.2	модель2	6
0.3	модель3.1	7
0.4	загрузка причалов	8
0.5	модель3.2	8
0.6	загрузка причалов	9

Цель работы

Выполнить задания по моделированию вычислительного центра, аэропорта и морского порта.

Выполнение лабораторной работы

Ход работы

17.1 Построил модель ЭВМ и запустил симуляцию: (рис. @fig:001):

1	GENERATE	240	0	0
2	QUEUE	240	4	0
3	ENTER	236	0	0
4	DEPART	236	0	0
5	ADVANCE	236	1	0
6	LEAVE	235	0	0
7	TERMINATE	235	0	0
8	GENERATE	236	0	0
9	QUEUE	236	5	0
10	ENTER	231	0	0
11	DEPART	231	0	0
12	ADVANCE	231	1	0
13	LEAVE	230	0	0
14	TERMINATE	230	0	0
15	GENERATE	172	0	0
16	QUEUE	172	172	0
17	ENTER	0	0	0
18	DEPART	0	0	0
19	ADVANCE	0	0	0
20	LEAVE	0	0	0
21	TERMINATE	0	0	0
22	GENERATE	1	0	0
23	TERMINATE	1	0	0

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
A	7	4	240	3	3.288	65.765	66.597	0
B	7	5	236	1	3.280	66.703	66.987	0
C	172	172	172	0	85.786	2394.038	2394.038	0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
RAM	2	0	0	2	467	1	1.988	0.994	0	181

Рис. 0.1: модель1

Здесь мы видим, что загрузка ЭВМ составляет 99,4%. Также замечаем, что задачи

типа С не успевают занять память, поскольку первой поступает задача другого типа, а потом память полностью не освобождается, что необходимо для задач С.

17.2 Построил модель аэропорта и запустил симуляцию: (рис. @fig:002)

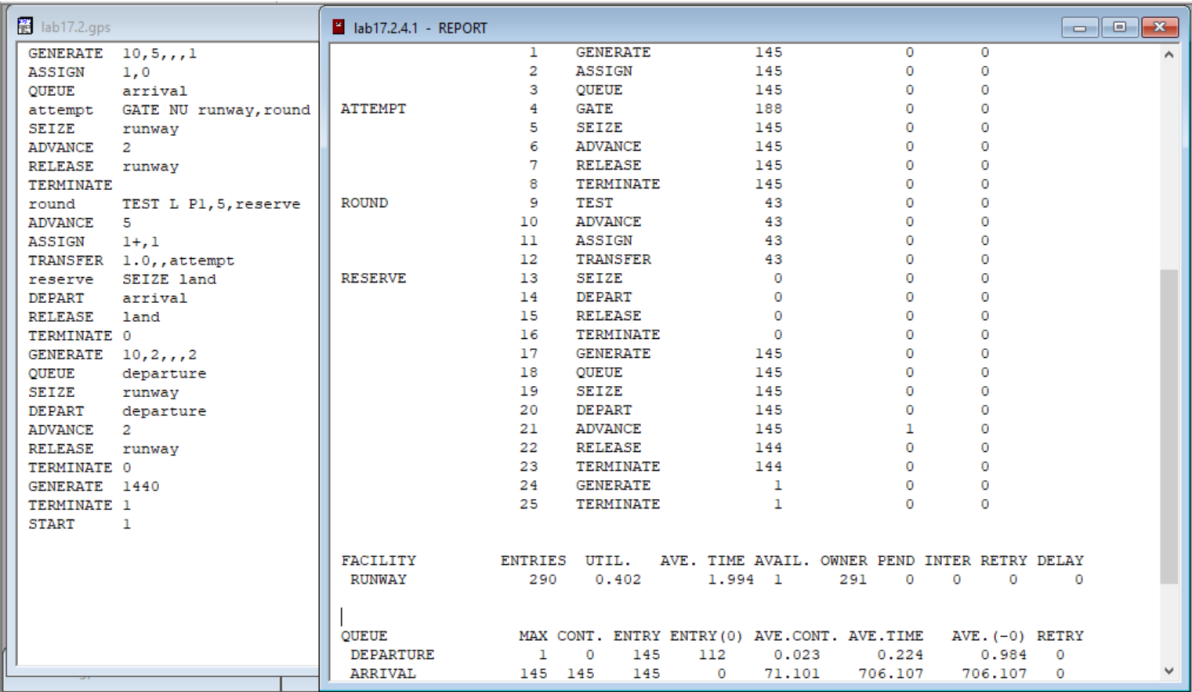


Рис. 0.2: модель2

Количество взлетевших самолётов – это число самолетов, вошедших в блок 24, то есть 144. Также видим, что один самолет взлетает на момент окончания моделирования. Севшие – вошедшие в 9 блок, то есть 145. Ушедшие на запасной аэродром – вошедшие в 17 блок, то есть 0. Коэффициент загрузки взлётно-посадочной полосы равен 40,2%.

17.3 1) Построил модель морского порта и запустил симуляцию: (рис. @fig:003)

lab17.3.1.gps

lab17.3.1.1 - REPORT

port STORAGE 10	START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
GENERATE 20,5	0.000	4320.000	9	0	1
QUEUE ships					
ENTER port,3					
DEPART ships					
ADVANCE 10,3					
LEAVE port,3					
TERMINATE 0					

GENERATE 24	NAME	VALUE
TERMINATE 1	PORT	10000.000
START 180	SHIPS	10001.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY
	1	GENERATE	215		0	0
	2	QUEUE	215		0	0
	3	ENTER	215		0	0
	4	DEPART	215		0	0
	5	ADVANCE	215		1	0
	6	LEAVE	214		0	0
	7	TERMINATE	214		0	0
	8	GENERATE	180		0	0
	9	TERMINATE	180		0	0

QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE. (-0)	RETRY
SHIPS	1	0	215	215	0.000	0.000	0.000 0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PORT	10	7	0	3	645	1	1.485	0.148	0	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
395	0	4324.260	395	5	6		
396	0	4335.233	396	0	1		
397	0	4344.000	397	0	8		

lab17.1.gps

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PORT	9	6	0	3	645	1	1.485	0.165	0	0
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PORT	6	3	0	3	645	1	1.485	0.247	0	0
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PORT	3	0	0	3	645	1	1.485	0.495	0	0

Рис. 0.4: загрузка причалов

17.3 2) Построил модель морского порта и запустил симуляцию: (рис. @fig:005)

lab17.3.1.gps

lab17.3.1.5.1 - REPORT

port STORAGE 6	START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
GENERATE 30,10	0.000	4320.000	9	0	1
QUEUE ships					
ENTER port,2					
DEPART ships					
ADVANCE 8,4					
LEAVE port,2					
TERMINATE 0					

GENERATE 24					
TERMINATE 1					
START 180					

Рис. 0.5: модель3.2

Загрузка - 8,7%. По той же логике, что и прошлом пункте, проверяет варианты, кратные двум. Я решил проверить варианты меньше шести, и здесь это так же работает, при 4 и 2 причалах загрузка увеличилась, и при двух она максимальная -

26,2%.

Данные для 4 и 2 причалов: (рис. @fig:006)

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PORT	4	2	0	2	286	1	0.524	0.131	0	0
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PORT	2	0	0	2	286	1	0.524	0.262	0	0

Рис. 0.6: загрузка причалов

Вообще загрузка увеличивается с уменьшением числа причалов, но без увеличения очереди, потому что у нас максимальное время обработки корабля меньше, чем минимальное время прибытия, соответственно причалы простаивают в любом случае. Во втором пункте разница минимального прибытия и максимальной обработки больше, чем в первом, и из-за этого загрузка меньше.

Выводы

Выполнил поставленные задачи, используя GPSS.