

# Лабораторная работа № 17

Задания для самостоятельной работы

---

Демидова Е. А.

6 июня 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Вводная часть

---

### Цель работы

Реализовать с помощью gpss модели работы вычислительного центра, аэропорта и морского порта.

### Задание

Реализовать с помощью gpss:

- модель работы вычислительного центра
- модель работы аэропорта
- модель работы морского порта

## Выполнение лабораторной работы

---

```
evm STORAGE 2  
;A  
GENERATE 20,5  
QUEUE A_q  
ENTER evm,1  
DEPART A_q  
ADVANCE 20,5  
LEAVE evm,1  
TERMINATE 0
```

```
;B  
GENERATE 20,10  
QUEUE B_q  
ENTER evm,1  
DEPART B_q  
ADVANCE 21,3  
LEAVE evm,1  
TERMINATE 0
```

```
;C  
GENERATE 28,5  
QUEUE C_q  
ENTER evm,2  
SEIZE C  
DEPART C_q  
ADVANCE 28,5  
LEAVE evm,2  
TERMINATE 0
```

```
;timer  
GENERATE 4800  
TERMINATE 1  
START 1
```

# Моделирование работы вычислительного центра

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 3.11.1						
суббота, июня 01, 2024 13:54:31						
START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES		
0.000	4800.000	24	0	1		
NAME		VALUE				
A_Q			10001.000			
B_Q			10002.000			
C			UNSPECIFIED			
C_Q			10003.000			
EVM			10000.000			
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY	
	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	SEIZE	0	0	0	
	19	DEPART	0	0	0	
	20	ADVANCE	0	0	0	
	21	LEAVE	0	0	0	
	22	TERMINATE	0	0	0	
	23	GENERATE	1	0	0	
	24	TERMINATE	1	0	0	

Рис. 1: Отчёт по модели работы вычислительного центра



QUEUE									
A_Q	7	4	240	3	3.288	65.765	66.597	0	
B_Q	7	5	236	1	3.280	66.703	66.987	0	
C_Q	172	172	172	0	85.786	2394.038	2394.038	0	

STORAGE									
EVM	2	0	0	2	467	1	1.988	0.994	0 181

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
650	0	4803.512	650	0	1		
636	0	4805.704	636	5	6		
651	0	4807.869	651	0	15		
637	0	4810.369	637	12	13		
652	0	4813.506	652	0	8		
653	0	9600.000	653	0	23		

Рис. 2: Отчёт по модели работы вычислительного центра

```
;arrive  
GENERATE 10,5,,,2  
QUEUE air_a  
ASSIGN 1,5  
GATE NU line,circ  
a SEIZE line  
DEPART air_a  
ADVANCE 2  
RELEASE line  
TERMINATE 0
```

```
;wait  
circ ADVANCE 5  
GATE U line,a  
LOOP 1,circ  
SEIZE dispersal  
DEPART air_a  
RELEASE dispersal  
TERMINATE 0
```

```
;leave  
GENERATE 10,2,,,1  
QUEUE air_l  
SEIZE line  
ADVANCE 2  
RELEASE line  
TERMINATE 0
```

```
;timer  
GENERATE 1440  
TERMINATE 1  
START 1
```

# Модель работы аэропорта

суббота, июня 01, 2024 14:46:28						
START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000		1440.000		24	1	0
NAME		VALUE				
A		5.000				
AIR_A		10002.000				
AIR_L		10000.000				
CIRC		10.000				
DISPERSAL		UNSPECIFIED				
LINE		10001.000				
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY	
A	1	GENERATE	146	0	0	
	2	QUEUE	146	0	0	
	3	ASSIGN	146	0	0	
	4	GATE	146	0	0	
	5	SEIZE	146	0	0	
	6	DEPART	146	0	0	
	7	ADVANCE	146	0	0	
	8	RELEASE	146	0	0	
	9	TERMINATE	146	0	0	
CIRC	10	ADVANCE	38	0	0	
	11	GATE	38	0	0	
	12	LOOP	6	0	0	
	13	SEIZE	0	0	0	
	14	DEPART	0	0	0	
	15	RELEASE	0	0	0	
	16	TERMINATE	0	0	0	
	17	GENERATE	142	0	0	
	18	QUEUE	142	0	0	
	19	SEIZE	142	0	0	
	20	ADVANCE	142	0	0	
	21	RELEASE	142	0	0	
	22	TERMINATE	142	0	0	
	23	GENERATE	1	0	0	
	24	TERMINATE	1	0	0	

Рис. 3: Отчёт по модели работы аэропорта

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE.	TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
LINE	288	0.400	2.000	1		0	0	0	0	0
QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME		AVE.(-0)	RETRY	
AIR_L	142	142	142	0	70.256	712.453		712.453	0	
AIR_A	2	0	146	114	0.132	1.301		5.937	0	
FEC	XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE		
290	1		1440.749	290	0	17				
291	2		1445.367	291	0	1				
292	0		2880.000	292	0	23				

Рис. 4: Отчёт по модели работы аэропорта

```
pier STORAGE 10
```

```
GENERATE 20,5
```

```
QUEUE que
```

```
ENTER pier,3
```

```
DEPART que
```

```
ADVANCE 10,3
```

```
LEAVE pier,3
```

```
TERMINATE 0
```

```
;timer
```

```
GENERATE 24 ; день
```

```
TERMINATE 1
```

```
START 180 ; полгода
```

# Моделирование работы морского порта

```
GPSS World Simulation Report - Untitled Model 5.4.1

суббота, июня 01, 2024 15:03:43

START TIME      END TIME  BLOCKS  FACILITIES  STORAGES
0.000           4320.000    9        0          1

NAME            VALUE
PIER            10000.000
QUE             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
QUE             1    0    215    215    0.000    0.000    0.000    0

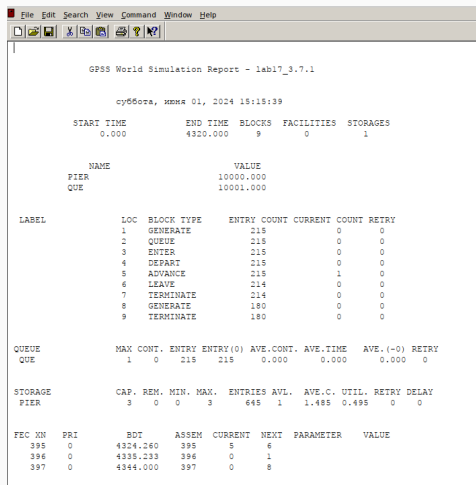
STORAGE         CAP. REM. MIN. MAX.  ENTRIES AVL.  AVE.C. UTIL. RETRY DELAY
PIER            10    7    0    3    645    1    1.485  0.148    0    0

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
```

Рис. 5: Отчет по модели работы морского порта. Вариант 1



# Моделирование работы морского порта



GPSS World Simulation Report - lab17\_3.7.1

суббота, июня 01, 2024 15:15:39

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	4320.000	9	0	1

NAME	VALUE
PIER	10000.000
QUE	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
QUE	1	0	215	215	0.000	0.000	0.000 0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PIER	3	0	0	3	645	1	1.485	0.495	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		

Рис. 6: Отчет по модели работы морского порта. Вариант 1 с оптимальным количеством причалов

pier STORAGE 6

GENERATE 30,10

QUEUE que

ENTER pier,2

DEPART que

ADVANCE 8,4

LEAVE pier,2

TERMINATE 0

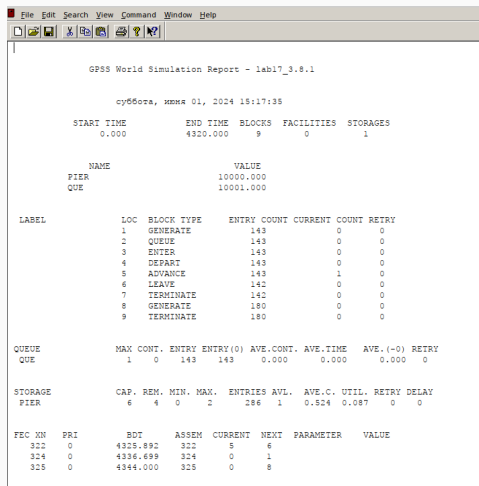
;timer

GENERATE 24 ; день

TERMINATE 1

START 180 ; полгода

# Моделирование работы морского порта



GPSS World Simulation Report - lab17\_3.8.1

суббота, июня 01, 2024 15:17:35

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	4320.000	9	0	1

NAME	VALUE
PIER	10000.000
QUE	10001.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
1		GENERATE	143	0	0
2		QUEUE	143	0	0
3		ENTER	143	0	0
4		DEPART	143	0	0
5		ADVANCE	143	1	0
6		LEAVE	142	0	0
7		TERMINATE	142	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
QUE	1	0	143	143	0.000	0.000	0.000 0

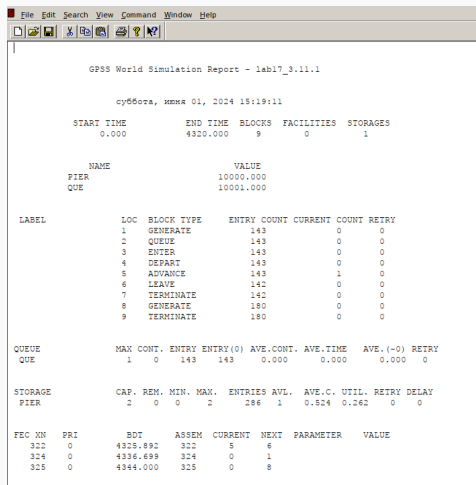
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PIER	6	4	0	2	286	1	0.524	0.087	0	0

FEC	XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
322	0		4325.892	322	5	6		
324	0		4336.699	324	0	1		
325	0		4344.000	325	0	8		

Рис. 7: Отчет по модели работы морского порта. Вариант 2

# Моделирование работы морского порта



GPSS World Simulation Report - lab17\_3.11.1

суббота, июня 01, 2024 15:19:11

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	4320.000	9	0	1

NAME	VALUE
PIER	10000.000
QUE	10001.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
1	GENERATE	143	0	0	
2	QUEUE	143	0	0	
3	ENTER	143	0	0	
4	DEPART	143	0	0	
5	ADVANCE	143	1	0	
6	LEAVE	142	0	0	
7	TERMINATE	142	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
QUE	1	0	143	143	0.000	0.000	0.000 0

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

FEC	XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
322	0		4325.892	322	5	6		
324	0		4336.699	324	0	1		
325	0		4344.000	325	0	8		

Рис. 8: Отчет по модели работы морского порта. Вариант 2 с оптимальным количеством причалов

## Выводы

---

В результате выполнения работы были реализованы с помощью gpss:

- модель работы вычислительного центра
- модель работы аэропорта
- модель работы морского порта