

Лабораторная работа №17

Задание для самостоятельной работы

Дворкина Е. В.

11 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Дворкина Ева Владимировна
- студентка
- группа НФИбд-01-22
- Российский университет дружбы народов
- 1132226447@rudn.ru
- <https://github.com/evdvorkina>



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

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

Выполнение лабораторной работы

```
Untitled Model 1
ram STORAGE 2
; class A
GENERATE 20,5
QUEUE tasks
ENTER ram,1
DEPART tasks
ADVANCE 20,5
LEAVE ram,1
TERMINATE 0
; class B
GENERATE 20,10
QUEUE tasks
ENTER ram,1
DEPART tasks
ADVANCE 21,3
LEAVE ram,1
TERMINATE 0
; class C
GENERATE 28,5
QUEUE tasks
ENTER ram,2
DEPART tasks
ADVANCE 28,5
LEAVE ram,2
TERMINATE 0
; timer
GENERATE 4800
TERMINATE 1
START 1
```

Моделирование работы вычислительного центра

START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES	STORAGES		
0.000		4800.000		23	0	1		
NAME				VALUE				
QS		10001.000						
RAM		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	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
QS	183	181	648	4	92.354	684.105	688.354	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
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	22			

Модель работы аэропорта

```
Untitled Model 2
GENERATE 10,5,,,1
ASSIGN 1,0
; попытка поступления
QUEUE arrival
landing GATE NU runway,wait
SEIZE runway
DEPART arrival
ADVANCE 2
RELEASE runway
TERMINATE 0

; ожидание
wait TEST L pl,5,goaway
ADVANCE 5 ; задержка на совершение круга
ASSIGN 1+,1
TRANSFER 0,landing
; переход
goaway SEIZE reserve
DEPART arrival
RELEASE reserve
TERMINATE 0

; взлет
GENERATE 10,2,,,2
QUEUE ready
SEIZE runway
DEPART ready
ADVANCE 2
RELEASE runway
TERMINATE 0

GENERATE 1440
TERMINATE 1
START 1
```

Модель работы аэропорта

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES				
0.000	1440.000	26	1	0				
NAME		VALUE						
ARRIVAL		10000.000						
GOAWAY		14.000						
LANDING		4.000						
READY		10000.000						
RESERVE		UNSPECIFIED						
RUNWAY		10001.000						
WAIT		10.000						
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY			
LANDING	1	GENERATE	146	0	0			
	2	ASSIGN	146	0	0			
	3	QUEUE	146	0	0			
	4	GATE	184	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			
WAIT	10	TEST	38	0	0			
	11	ADVANCE	38	0	0			
	12	ASSIGN	38	0	0			
	13	TRANSFER	38	0	0			
GOAWAY	14	SEIZE	0	0	0			
	15	DEPART	0	0	0			
	16	RELEASE	0	0	0			
	17	TERMINATE	0	0	0			
	18	GENERATE	142	0	0			
	19	QUEUE	142	0	0			
	20	SEIZE	142	0	0			
	21	DEPART	142	0	0			
	22	ADVANCE	142	0	0			
	23	RELEASE	142	0	0			
	24	TERMINATE	142	0	0			
	25	GENERATE	1	0	0			
	26	TERMINATE	1	0	0			
FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL. OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
RUNWAY	288	0.400	2.000	1	0	0	0	0
QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE. (-0)	RETRY
READY	1	0	142	114	0.017	0.173	0.880	0
ARRIVAL	2	0	146	114	0.132	1.301	5.937	0

Рис. 4: Отчёт по модели работы аэропорта

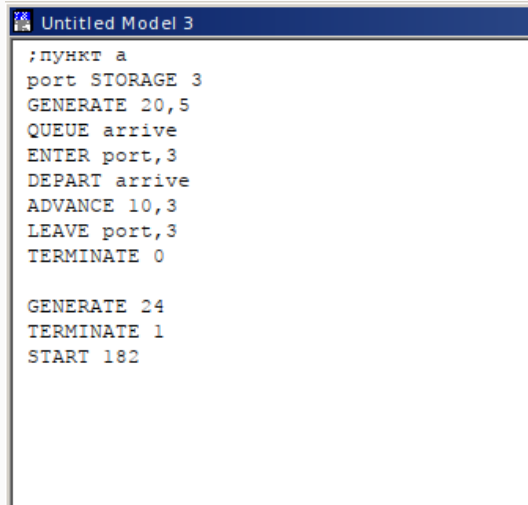
Untitled Model 3

```
;пункт а  
port STORAGE 10  
GENERATE 20,5  
QUEUE arrive  
ENTER port,3  
DEPART arrive  
ADVANCE 10,3  
LEAVE port,3  
TERMINATE 0  
  
GENERATE 24  
TERMINATE 1  
START 182
```

Моделирование работы морского порта. Первый вариант модели

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 3.2.1									
понедельник, мая 05, 2025 03:41:50									
START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES		STORAGES		
0.000		4368.000		9	0		1		
NAME				VALUE					
ARRIVE				10001.000					
PORT				10000.000					
LABEL	LOC	BLOCK TYPE		ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY		
	1	GENERATE		217		0	0		
	2	QUEUE		217		0	0		
	3	ENTER		217		0	0		
	4	DEPART		217		0	0		
	5	ADVANCE		217		0	0		
	6	LEAVE		217		0	0		
	7	TERMINATE		217		0	0		
	8	GENERATE		182		0	0		
	9	TERMINATE		182		0	0		
QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0) RETRY			
ARRIVE	1	0	217	217	0.000	0.000	0.000 0		
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY DELAY
PORT	10	10	0	3	651	1	1.485	0.148	0 0
FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE		
400	0	4369.367	400	0	1				
401	0	4392.000	401	0	8				

Рис. 6: Отчет по модели работы морского порта



```

; пункт а
port STORAGE 3
GENERATE 20,5
QUEUE arrive
ENTER port,3
DEPART arrive
ADVANCE 10,3
LEAVE port,3
TERMINATE 0

GENERATE 24
TERMINATE 1
START 182

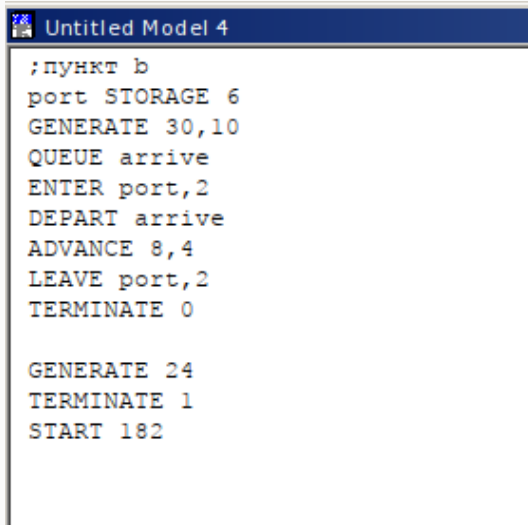
```

Рис. 7: Модель работы морского порта с оптимальным количеством причалов

Моделирование работы морского порта. Первый вариант модели

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 3.4.1									
понедельник, мая 05, 2025 03:44:36									
START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES		STORAGES		
0.000		4368.000		9	0		1		
NAME				VALUE					
ARRIVE				10001.000					
PORT				10000.000					
LABEL	LOC	BLOCK TYPE		ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY		
	1	GENERATE		217	0	0			
	2	QUEUE		217	0	0			
	3	ENTER		217	0	0			
	4	DEPART		217	0	0			
	5	ADVANCE		217	0	0			
	6	LEAVE		217	0	0			
	7	TERMINATE		217	0	0			
	8	GENERATE		182	0	0			
	9	TERMINATE		182	0	0			
QUEUE	MAX CONT.		ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY	
ARRIVE	1	0	217	217	0.000	0.000	0.000	0	
STORAGE	CAP. REM.		MIN. MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PORT	3	3	0 3	651	1	1.485	0.495	0	0
FEC XN	PRI	BDT		ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE	
400	0	4369.367		400	0	1			
401	0	4392.000		401	0	8			

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



```
;пункт b
port STORAGE 6
GENERATE 30,10
QUEUE arrive
ENTER port,2
DEPART arrive
ADVANCE 8,4
LEAVE port,2
TERMINATE 0

GENERATE 24
TERMINATE 1
START 182
```

Рис. 9: Модель работы морского порта

Моделирование работы морского порта. Второй вариант модели

```
GPSS World Simulation Report - Untitled Model 4.1.1

понедельник, мая 05, 2025 03:48:29

START TIME      END TIME  BLOCKS  FACILITIES  STORAGES
0.000           4368.000    9        0           1

NAME            VALUE
ARRIVE          10001.000
PORT            10000.000

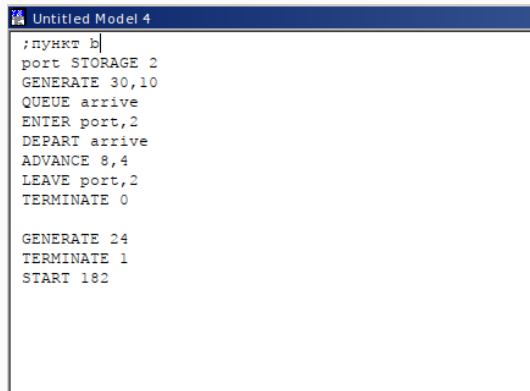
LABEL           LOC  BLOCK TYPE    ENTRY COUNT  CURRENT COUNT  RETRY
1      GENERATE      144
2      QUEUE         144
3      ENTER         144
4      DEPART        144
5      ADVANCE        144
6      LEAVE         144
7      TERMINATE     144
8      GENERATE      182
9      TERMINATE     182

QUEUE           MAX CONT. ENTRY ENTRY(0) AVE.CONT. AVE.TIME  AVE.(-0) RETRY
ARRIVE          1    0    144    144    0.000    0.000    0.000  0

STORAGE         CAP. REM. MIN. MAX.  ENTRIES AVL.  AVE.C. UTIL. RETRY DELAY
PORT            6    6    0    2    288    1    0.525  0.087  0    0

FEC XN  PRI      BDT      ASSEM  CURRENT  NEXT  PARAMETER  VALUE
326     0      4372.830    326      0      1
328     0      4392.000    328      0      8
```

Рис. 10: Отчет по модели работы морского порта



```
;пункт b|
port STORAGE 2
GENERATE 30,10
QUEUE arrive
ENTER port,2
DEPART arrive
ADVANCE 8,4
LEAVE port,2
TERMINATE 0

GENERATE 24
TERMINATE 1
START 182
```

Рис. 11: Модель работы морского порта с оптимальным количеством причалов

В результате выполнения данной лабораторной работы я реализовала с помощью gpss:

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