

Лабораторная работа 14

Модели обработки заказов

Туем Г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Туем Гислен
- Студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032225069@pfur.ru



Цель работы

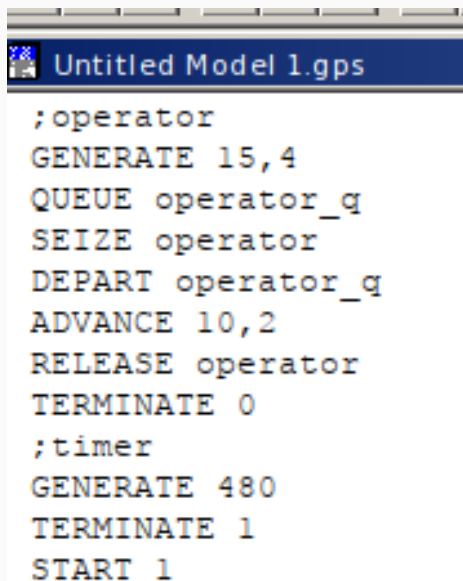
Реализовать модели обработки заказов и провести анализ результатов.

Задание

Реализовать с помощью gpss:

модель оформления заказов клиентов одним оператором; построение гистограммы распределения заявок в очереди; модель обслуживания двух типов заказов от клиентов в интернет-магазине; модель оформления заказов несколькими операторами.

Выполнение лабораторной работы

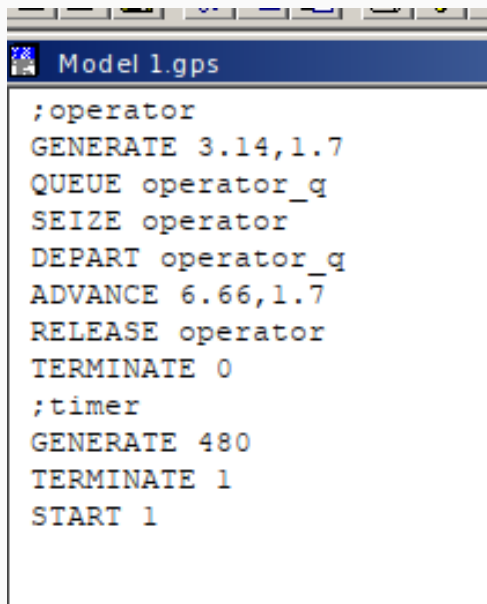


```
;operator
GENERATE 15,4
QUEUE operator_q
SEIZE operator
DEPART operator_q
ADVANCE 10,2
RELEASE operator
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 480
TERMINATE 1
START 1
```

Модель оформления заказов клиентов одним оператором

report Model 1.1.1.gpr									
START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES	STORAGES			
0.000		480.000		9	1	0			
NAME					VALUE				
OPERATOR					10001.000				
OPERATOR_Q					10000.000				
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY			
	1	GENERATE	32	0	0	0			
	2	QUEUE	32	0	0	0			
	3	SEIZE	32	0	0	0			
	4	DEPART	32	0	0	0			
	5	ADVANCE	32	1	0	0			
	6	RELEASE	31	0	0	0			
	7	TERMINATE	31	0	0	0			
	8	GENERATE	1	0	0	0			
	9	TERMINATE	1	0	0	0			
FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	32	0.639	9.589	1	33	0	0	0	0
QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE. (-0)	RETRY		
OPERATOR_Q	1	0	32	31	0.001	0.021	0.671	0	
FEC	XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE	
33	0		489.786	33	5	6			
34	0		496.081	34	0	1			
35	0		960.000	35	0	8			



```
;operator
GENERATE 3.14,1.7
QUEUE operator_q
SEIZE operator
DEPART operator_q
ADVANCE 6.66,1.7
RELEASE operator
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 480
TERMINATE 1
START 1
```

Упражнение

Model 1.2.1 - REPORT

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	480.000	9	1	0

NAME	VALUE
OPERATOR	10001.000
OPERATOR_Q	10000.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	152	0	0
	2	QUEUE	152	82	0
	3	SEIZE	70	0	0
	4	DEPART	70	0	0
	5	ADVANCE	70	1	0
	6	RELEASE	69	0	0
	7	TERMINATE	69	0	0
	8	GENERATE	1	0	0
	9	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL. OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	70	0.991	6.796	1	71	0	0	82

QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY	
OPERATOR_Q	82	82	152	1	39.096	123.461	124.279	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
71	0	480.405	71	5	6		
154	0	483.330	154	0	1		
155	0	960.000	155	0	8		

```
Waittime QTABLE operator_q,0,2,15  
GENERATE 3.34,1.7  
TEST LE Q$operator_q,1,Fin  
SAVEVALUE Custnum+,1  
ASSIGN Custnum,X$Custnum  
QUEUE operator_q  
SEIZE operator  
DEPART operator_q  
ADVANCE 6.66,1.7  
RELEASE operator  
Fin TERMINATE 1
```

Построение гистограммы распределения заявок в очереди

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	353.895	10	1	0

NAME	VALUE
CUSTNUM	10002.000
FIN	10.000
OPERATOR	10003.000
OPERATOR_Q	10001.000
WAITTIME	10000.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
1	GENERATE	102	0	0	
2	TEST	102	0	0	
3	SAVEVALUE	55	0	0	
4	ASSIGN	55	0	0	
5	QUEUE	55	1	0	
6	SEIZE	54	1	0	
7	DEPART	53	0	0	
8	ADVANCE	53	0	0	
9	RELEASE	53	0	0	
FIN	10	TERMINATE	100	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	54	0.987	6.470	1	98	0	0	0	1

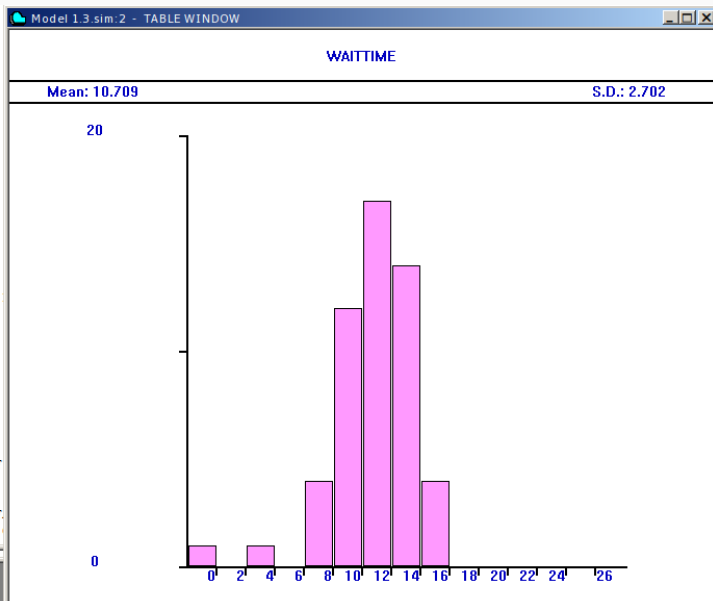
QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OPERATOR_Q	2	2	55	1	1.652	10.628	10.824 0

TABLE	MEAN	STD.DEV.	RANGE	RETRY	FREQUENCY	CUM.%
WAITTIME	10.709	2.702		0		
			-	0.000	1	1.89
			0.000 -	2.000	0	1.89
			2.000 -	4.000	1	3.77
			4.000 -	6.000	0	3.77
			6.000 -	8.000	4	11.32
			8.000 -	10.000	12	33.96
			10.000 -	12.000	17	66.04
			12.000 -	14.000	14	92.45
			14.000 -	16.000	4	100.00

SAVEVALUE	RETRY	VALUE
CUSTNUM	0	55.000

CEC	XN	PRI	M1	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
98	0		341.236	98	6	7		

Построение гистограммы распределения заявок в очереди



```
Model 1.gps
; order
GENERATE 15,4
QUEUE operator_q
SEIZE operator
DEPART operator_q
ADVANCE 10,2
RELEASE operator
TERMINATE 0
; order and service package
GENERATE 30,8
QUEUE operator_q
SEIZE operator
DEPART operator_q
ADVANCE 5,2
ADVANCE 10,2
RELEASE operator
TERMINATE 0
;timer
GENERATE 480
TERMINATE 1
START 1
```


Модель обслуживания двух типов заказов от клиентов в интернет-магазине

Model 1.4.1 - REPORT

суббота, мая 10, 2025 23:25:23

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	480.000	17	1	0

NAME	VALUE
OPERATOR	10001.000
OPERATOR_Q	10000.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY
	1	GENERATE	32	0	0	
	2	QUEUE	32	4	0	
	3	SEIZE	28	0	0	
	4	DEPART	28	0	0	
	5	ADVANCE	28	1	0	
	6	RELEASE	27	0	0	
	7	TERMINATE	27	0	0	
	8	GENERATE	15	0	0	
	9	QUEUE	15	3	0	
	10	SEIZE	12	0	0	
	11	DEPART	12	0	0	
	12	ADVANCE	12	0	0	
	13	ADVANCE	12	0	0	
	14	RELEASE	12	0	0	
	15	TERMINATE	12	0	0	
	16	GENERATE	1	0	0	
	17	TERMINATE	1	0	0	

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	40	0.947	11.365	1	42	0	0	0	7

QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE. CONT.	AVE. TIME	AVE. (-0)	RETRY	
OPERATOR_Q	8	7	47	2	3.355	34.261	35.784	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
42	0	487.825	42	5	6		
50	0	482.165	50	0	1		



Model 1.gps

```
; order
GENERATE 15,4
QUEUE operator_q
SEIZE operator
DEPART operator_q
ADVANCE 10,2
TRANSFER 0.3,noextra,extra
extra ADVANCE 5,2
noextra RELEASE operator
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 480
TERMINATE 1
START 1
```

Упражнение

Model 1.6.1 - REPORT

NAME		VALUE	
EXTRA		7.000	
NOEXTRA		8.000	
OPERATOR		10001.000	
OPERATOR_Q		10000.000	

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY
	1	GENERATE	33		0	0
	2	QUEUE	33		0	0
	3	SEIZE	33		0	0
	4	DEPART	33		0	0
	5	ADVANCE	33		0	0
	6	TRANSFER	33		0	0
EXTRA	7	ADVANCE	8		1	0
NOEXTRA	8	RELEASE	32		0	0
	9	TERMINATE	32		0	0
	10	GENERATE	1		0	0
	11	TERMINATE	1		0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	33	0.766	11.146	1	34	0	0	0	0

QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY	
OPERATOR_Q	1	0	33	25	0.054	0.781	3.220	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
34	0	482.925	34	7	8		
35	0	487.726	35	0	1		
36	0	960.000	36	0	10		

```
operator STORAGE 4  
GENERATE 5,2  
QUEUE operator_q  
ENTER operator,1  
DEPART operator_q  
ADVANCE 10,2  
LEAVE operator,1  
TERMINATE 0  
;timer  
GENERATE 480  
TERMINATE 1  
START 1
```

Модель оформления заказов несколькими операторами

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES						
0.000	480.000	9	0	1						
NAME	VALUE									
OPERATOR	10000.000									
OPERATOR_Q	10001.000									
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY				
	1	GENERATE	93		0	0				
	2	QUEUE	93		0	0				
	3	ENTER	93		0	0				
	4	DEPART	93		0	0				
	5	ADVANCE	93		2	0				
	6	LEAVE	91		0	0				
	7	TERMINATE	91		0	0				
	8	GENERATE	1		0	0				
	9	TERMINATE	1		0	0				
QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY			
OPERATOR_Q	1	0	93	93	0.000	0.000	0.000 0			
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
OPERATOR	4	2	0	4	93	1	1.926	0.482	0	0

Рис. 13: Отчёт по модели оформления заказов в интернет-магазине



Model 1.gps

```
operator STORAGE 4
GENERATE 5,2
TEST LE Q$operator_q,2|
QUEUE operator_q
ENTER operator,1
DEPART operator_q
ADVANCE 30,2
LEAVE operator,1
TERMINATE 0
;timer
GENERATE 480
TERMINATE 1
```

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES						
0.000	480.000	9	0	1						
NAME		VALUE								
OPERATOR		10000.000								
OPERATOR_Q		10001.000								
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY				
	1	GENERATE	93		0	0				
	2	QUEUE	93		0	0				
	3	ENTER	93		0	0				
	4	DEPART	93		0	0				
	5	ADVANCE	93		2	0				
	6	LEAVE	91		0	0				
	7	TERMINATE	91		0	0				
	8	GENERATE	1		0	0				
	9	TERMINATE	1		0	0				
QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY			
OPERATOR_Q	1	0	93	93	0.000	0.000	0.000 0			
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
OPERATOR	4	2	0	4	93	1	1.926	0.482	0	0

Рис. 15: Отчёт по модели оформления заказов в интернет-магазине

Выводы

В результате был реализован с помощью gpss:

модель оформления заказов клиентов одним оператором; построение гистограммы распределения заявок в очереди; модель обслуживания двух типов заказов от клиентов в интернет-магазине; модель оформления заказов несколькими операторами.