

Презентация по лабораторной работе №14

Имитационное моделирование

Екатерина Канева, НФИбд-02-22

10 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Канева Екатерина Павловна
- студент группы НФИбд-02-22
- Российский университет дружбы народов
- 1132222004@rudn.ru
- <https://nevseros.github.io/ru/>

Вводная часть

Реализовать модели обработки заказов.

1. Построить базовую модель, проанализировать отчёт.
2. Построить гистограмму распределения заявок в очереди для первой модели.
3. Построить модель с двумя типами заявок, проанализировать отчёт.
4. Построить модель с несколькими операторами, проанализировать отчёт.

Выполнение работы

Построила простейшую модель, получила отчёт:

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE.	TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	32	0.639	9.589	1	33	0	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		

Рис. 1: Первый отчёт.

Изменила параметры, получила отчёт:

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

Рис. 2: Второй отчёт.

Изменила код, как было написано в задании, получила отчёт:

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	

Рис. 3: Третий отчёт.

Потом я построила гистограмму:

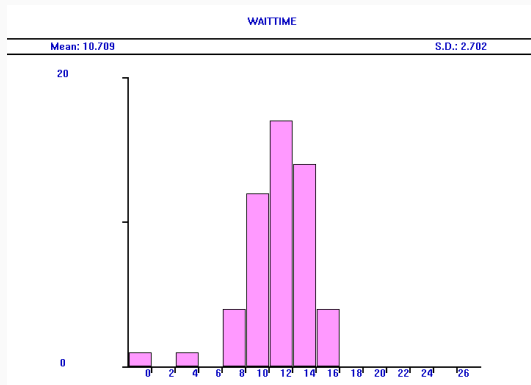


Рис. 4: Гистограмма.

Написала код для нескольких типов заявок, получила отчёт:

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	

Рис. 5: Четвёртый отчёт.

30% заявок имеют дополнительные услуги

Изменила код так, чтобы 30% заявок имели дополнительные услуги:

```
ADVANCE 10,2  
TRANSFER 0.3,common,service  
service ADVANCE 5,2  
common RELEASE operator  
TERMINATE 0
```

Рис. 6: Изменённый код.

Получила отчёт:

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

Рис. 7: Пятый отчёт.

Написала код для нескольких операторов, получила отчёт:

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.
OPERATOR	4	2	0	4	93	1	1.926	0.482
								RETRY DELAY
								0 0

Рис. 8: Шестой отчёт.

Изменила код для учёта нетерпеливых типов заявок:

```
-----  
GENERATE 5,2  
TEST LE Q$operator_q,2  
QUEUE operator_q
```

Рис. 9: Изменённый код.

Получила отчёт:

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY		
OPERATOR_Q	3	1	96	17	1.078	5.391	6.551	0		
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
OPERATOR	4	0	0	4	95	1	3.851	0.963	0	1

Рис. 10: Пятый отчёт.

Заключение

Построила различные модели обслуживания заявок.