

Лабораторная работа №16

Машковцева К.С.

Российский университет дружбы народов

Информация

- Машковцева Ксения Сергеевна
- студентка
- Российский университет дружбы народов



Цель работы

Создать две стратегии обслуживания, сравнить их и выявить лучшую

Задание

1. Создать стратегию с двумя очередями
2. Создать стратегию с одной очередью и двумя пунктами
3. Сравнить разное количество пунктов пропуска в первой стратегии

lab16.gps

```
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей
TEST LE Q$Other1,Q$Other2,Obs1_2 ; длина оч. 1<= длине оч. 2
TEST E Q$Other1,Q$Other2,Obs1_1 ; длина оч. 1= длине оч. 2
TRANSFER 0.5,Obs1_1,Obs1_2 ; длины очередей равны,
; выбираем произв. пункт пропуска
; моделирование работы пункта 1
Obs1_1 QUEUE Other1 ; присоединение к очереди 1
SEIZE punkt1 ; занятие пункта 1
DEPART Other1 ; выход из очереди 1
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 1
RELEASE punkt1 ; освобождение пункта 1
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 2
Obs1_2 QUEUE Other2 ; присоединение к очереди 2
SEIZE punkt2 ; занятие пункта 2
DEPART Other2 ; выход из очереди 2
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 2
RELEASE punkt2 ; освобождение пункта 2
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта,
; указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Выполнение лабораторной работы

суббота, мая 24, 2025 13:48:00

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	10080.000	18	2	0

NAME	VALUE
OBSL_1	5.000
OBSL_2	11.000
OTHER1	10000.000
OTHER2	10001.000
PUNKT1	10003.000
PUNKT2	10002.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
OBSL_1	1	GENERATE	5853	0	0
	2	TEST	5853	0	0
	3	TEST	4162	0	0
	4	TRANSFER	2431	0	0
	5	QUEUE	2928	387	0
	6	SEIZE	2541	0	0
	7	DEPART	2541	0	0
	8	ADVANCE	2541	1	0
OBSL_2	9	RELEASE	2540	0	0
	10	TERMINATE	2540	0	0
	11	QUEUE	2925	388	0
	12	SEIZE	2537	0	0
	13	DEPART	2537	0	0
	14	ADVANCE	2537	1	0
	15	RELEASE	2536	0	0
	16	TERMINATE	2536	0	0
	17	GENERATE	1	0	0
	18	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
PUNKT2	2537	0.996	3.957	1	5078	0	0	0	388
PUNKT1	2541	0.997	3.955	1	5079	0	0	0	387

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OTHER1	393	387	2928	12	187.098	644.107	646.758	0
OTHER2	393	388	2925	12	187.114	644.823	647.479	0

tab16.gps

```
punkt STORAGE 2;  
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей  
  
QUEUE Other ; присоединение к очереди 1  
ENTER punkt,1 ; занятие пункта 1  
DEPART Other ; выход из очереди 1  
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 1  
LEAVE punkt,1 ; освобождение пункта 1  
TERMINATE ; автомобиль покидает систему  
; задание условия остановки процедуры моделирования  
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта,  
; указывающего на окончание рабочей недели  
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)  
TERMINATE 1 ; остановить моделирование  
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 3: Вторая стратегия

Выполнение лабораторной работы

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	10080.000	9	0	1

NAME	VALUE
OTHER	10001.000
PUNKT	10000.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	5719	0	0
	2	QUEUE	5719	668	0
	3	ENTER	5051	0	0
	4	DEPART	5051	0	0
	5	ADVANCE	5051	2	0
	6	LEAVE	5049	0	0
	7	TERMINATE	5049	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
OTHER	668	668	5719	4	344.466	607.138	607.562 0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE. C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PUNKT	2	0	0	2	5051	1	2.000	1.000	0	668

Рис. 4: Отчет по второй стратегии

Выполнение лабораторной работы

Показатель	стратегия 1			стратегия 2	
	пункт 1	пункт 2	в целом		
Поступило автомобилей	2928	2925	5853		5719
Обслужено автомобилей	2540	2536	5076		5049
Коэффициент загрузки	0,997	0,996	0,9965		1
Максимальная длина очереди	393	393	786		668
Средняя длина очереди	187,098	187,114	374,212		344,466
Среднее время ожидания	644,107	644,823	644,465		607,138

Выполнение лабораторной работы

lab16.gps

```
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей
TEST LE Q$Other1,Q$Other2,Obs1_2 ; длина оч. 1<= длине оч. 2
TEST E Q$Other1,Q$Other2,Obs1_1 ; длина оч. 1= длине оч. 2
TRANSFER 0.5,a,b;
a TRANSFER 0.5,Obs1_4,Obs1_3;
b TRANSFER 0.5,Obs1_1,Obs1_2 ; длины очередей равны,
; выбираем произв. пункт пропуска
; моделирование работы пункта 1
Obs1_1 QUEUE Other1 ; присоединение к очереди 1
SEIZE punkt1 ; занятие пункта 1
DEPART Other1 ; выход из очереди 1
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 1
RELEASE punkt1 ; освобождение пункта 1
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 2
Obs1_2 QUEUE Other2 ; присоединение к очереди 2
SEIZE punkt2 ; занятие пункта 2
DEPART Other2 ; выход из очереди 2
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 2
RELEASE punkt2 ; освобождение пункта 2
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 3
Obs1_3 QUEUE Other3 ; присоединение к очереди 2
SEIZE punkt3 ; занятие пункта 2
DEPART Other3 ; выход из очереди 2
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 2
RELEASE punkt3 ; освобождение пункта 2
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 3
Obs1_4 QUEUE Other4 ; присоединение к очереди 2
SEIZE punkt4 ; занятие пункта 2
DEPART Other4 ; выход из очереди 2
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 2
RELEASE punkt4 ; освобождение пункта 2
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта,
; указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Выполнение лабораторной работы

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY	COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY		
A	1	GENERATE	5738	0	0	0			
	2	TEST	5738	0	0	0			
	3	TEST	4773	0	0	0			
	4	TRANSFER	3798	0	0	0			
	5	TRANSFER	1897	0	0	0			
	6	TRANSFER	1901	0	0	0			
	7	QUEUE	1947	2	0	0			
	8	SEIZE	1945	0	0	0			
	9	DEPART	1945	0	0	0			
	10	ADVANCE	1945	1	0	0			
	11	RELEASE	1944	0	0	0			
	12	TERMINATE	1944	0	0	0			
OBSL_2	13	QUEUE	1894	1	0	0			
	14	SEIZE	1893	0	0	0			
	15	DEPART	1893	0	0	0			
	16	ADVANCE	1893	1	0	0			
	17	RELEASE	1892	0	0	0			
	18	TERMINATE	1892	0	0	0			
OBSL_3	19	QUEUE	978	0	0	0			
	20	SEIZE	978	0	0	0			
	21	DEPART	978	0	0	0			
	22	ADVANCE	978	0	0	0			
	23	RELEASE	978	0	0	0			
	24	TERMINATE	978	0	0	0			
OBSL_4	25	QUEUE	919	0	0	0			
	26	SEIZE	919	0	0	0			
	27	DEPART	919	0	0	0			
	28	ADVANCE	919	0	0	0			
	29	RELEASE	919	0	0	0			
	30	TERMINATE	919	0	0	0			
	31	GENERATE	1	0	0	0			
	32	TERMINATE	1	0	0	0			
FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
PUNKT2	1893	0.749	3.989	1	5735	0	0	0	1
PUNKT1	1945	0.771	3.996	1	5736	0	0	0	2
PUNKT3	978	0.985	3.963	1	0	0	0	0	0
PUNKT4	919	0.368	4.033	1	0	0	0	0	0
QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE. CONT.	AVE. TIME	AVE. (-0)	RETRY	
OTHER1	7	2	1947	459	1.125	5.826	7.624	0	
OTHER2	7	1	1894	418	1.136	6.046	7.758	0	
OTHER3	7	0	978	559	0.185	1.909	4.456	0	

Выполнение лабораторной работы

START TIME		END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES				
0.000		10080.000	25	3	0				
NAME			VALUE						
GO			5.000						
OBSL_1			6.000						
OBSL_2			12.000						
OBSL_3			18.000						
OTHER1			10000.000						
OTHER2			10001.000						
OTHER3			10003.000						
PUNKT1			10005.000						
PUNKT2			10002.000						
PUNKT3			10004.000						
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY			
GO	1	GENERATE	5613	0	0	0			
	2	TEST	5613	0	0	0			
	3	TEST	4178	0	0	0			
	4	TRANSFER	2807	0	0	0			
	5	TRANSFER	1911	0	0	0			
	6	QUEUE	2360	1	0	0			
	7	SEIZE	2359	0	0	0			
	8	DEPART	2359	0	0	0			
	9	ADVANCE	2359	1	0	0			
	10	RELEASE	2358	0	0	0			
OBSL_2	11	TERMINATE	2358	0	0	0			
	12	QUEUE	2357	0	0	0			
	13	SEIZE	2357	0	0	0			
	14	DEPART	2357	0	0	0			
	15	ADVANCE	2357	0	0	0			
OBSL_3	16	RELEASE	2357	0	0	0			
	17	TERMINATE	2357	0	0	0			
	18	QUEUE	896	0	0	0			
	19	SEIZE	896	0	0	0			
	20	DEPART	896	0	0	0			
	21	ADVANCE	896	0	0	0			
	22	RELEASE	896	0	0	0			
	23	TERMINATE	896	0	0	0			
	24	GENERATE	1	0	0	0			
	25	TERMINATE	1	0	0	0			
FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
PUNKT2	2357	0.936	4.004	1	0	0	0	0	0
PUNKT3	896	0.353	3.976	1	0	0	0	0	0
PUNKT1	2359	0.936	4.001	1	5613	0	0	0	0

Мы создали две стратегии одной модели с пропускными пунктами, сравнили их и выявили как можно оптимизировать одну из них