

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Московский государственный технический университет имени Н.Э.
Баумана (национальный исследовательский университет) (МГТУ им. Н.Э.
Баумана)"

Факультет: Информатика и системы управления

Кафедра: Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии

Дисциплина: Моделирование

Отчет по лабораторной работе №7

Вариант: 1

Студент: Барсуков Н.М.

Группа: ИУ7-76Б

Преподаватель: Рудаков И.В.

Москва, 2020

Страничка для ТЗ

Содержание

1	Условие лабораторной работы	4
2	Теоретическая часть	5
3	Примера работы программы	6

1 Условие лабораторной работы

В информационный центр приходят клиенты через интервалы времени 10 ± 2 минуты если все 3 имеющихся оператора заняты, клиенту отказывают в обслуживании. Операторы имеют разную производительность и могут обеспечивать обслуживание среднего запроса пользователя за 20 ± 5 , 40 ± 10 , 40 ± 20 . Клиенты стремятся занять свободного оператора с максимальной производительностью. Полученные запросы сдаются в приемный накопитель, откуда выбираются на обработку. На первый компьютер запросы от первого и второго оператора, на второй от 3-его оператора. Время обработки запросов на 1 и 2 компьютерах равны 15 и 30 минут соответственно. Смоделировать процесс прохождения 300 запросов. Определить вероятность отказа.

2 Теоретическая часть

Смоделировать Лабораторную работу №5 в GPSS

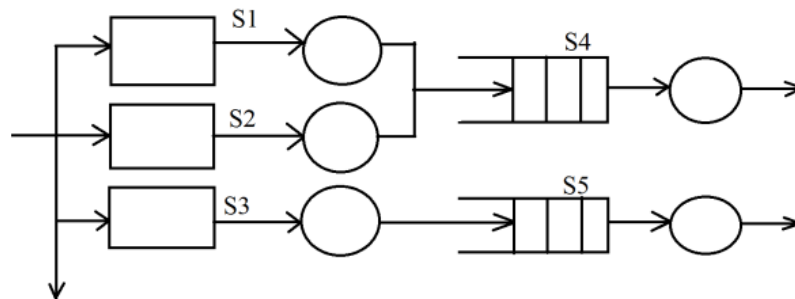


Рис. 1. Схема работы инф. центра

3 Примера работы программы

На рисунка 2 и 3 предствален код программы с детальным описание каждой строки и результат программы соответственно

```
main.gpsPage 1


---


SIMULATE
GENERATE 10,2,,300,                ; подача заявок промежутком 10±2 минуты,
на 300 запросов

; Первый оператор
oper1 GATE NU OPERATOR1,oper2      ; if oper1 занят, то -> oper2
SEIZE OPERATOR1                    ; Занять oper1
ADVANCE 20,5                        ; Задержка заявки
RELEASE OPERATOR1                   ; Освободить oper1
TRANSFER ,proc1                     ; Передать заявку в блок proc1

; Второй оператор
oper2 GATE NU OPERATOR2,oper3      ; if oper2 занят, то -> oper3
SEIZE OPERATOR2                    ; Занять oper2
ADVANCE 40,10                       ; Задержка заявки
RELEASE OPERATOR2                   ; Освободить oper2
TRANSFER ,proc1                     ; Передать заявку в блок proc1

; Третий оператор
oper3 GATE NU OPERATOR3,dropped    ; if oper3 занят, то откинуть заявку
SEIZE OPERATOR3                    ; Занять oper3
ADVANCE 40,20                       ; Задержка заявки
RELEASE OPERATOR3                   ; Освободить oper3
TRANSFER ,proc2                     ; Передать заявку в блок proc2

;Первый компьютер
proc1 QUEUE QUEUE_PROC1            ; очередь
SEIZE PROCESSOR1                   ; Занять proc1
DEPART QUEUE_PROC1                 ; Извлечь из очереди
ADVANCE 15                          ; Задержка заявки
RELEASE PROCESSOR1                  ; Освободить proc1
TRANSFER ,served                   ; Передать заявку в блок ""

; Второй компьютер
proc2 QUEUE QUEUE_PROC2            ; очередь
SEIZE PROCESSOR2                   ; Занять proc2
DEPART QUEUE_PROC2                 ; Извлечь из очереди
ADVANCE 30                          ; Задержка заявки
RELEASE PROCESSOR2                  ; Освободить proc2
TRANSFER ,served                   ; Передать заявку в блок ""

dropped TRANSFER ,fin
served TRANSFER ,fin

fin SAVEVALUE AMOUNT_SERVED,N$served ; n обработанных
SAVEVALUE AMOUNT_DROPPED,N$dropped   ; n отказов
SAVEVALUE LOST_PROB,((N$dropped)/(N$fin)) ; Вероятность отказа
TERMINATE 1
START 300
```

Рис. 2. Код

При множественном прогоне средняя вероятность отказа составляет 0.2.

GPSS World Simulation Report - main.2.1

Friday, December 25, 2020 12:52:47

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	3058.002	34	5	0

NAME	VALUE
AMOUNT_DROPPED	10006.000
AMOUNT_SERVED	10005.000
DROPPED	29.000
FIN	31.000
LOST_PROB	10007.000
OPER1	2.000
OPER2	7.000
OPER3	12.000
OPERATOR1	10000.000
OPERATOR2	10001.000
OPERATOR3	10002.000
PROC1	17.000
PROC2	23.000
PROCESSOR1	10004.000
PROCESSOR2	10009.000
QUEUE_PROC1	10003.000
QUEUE_PROC2	10008.000
SERVED	30.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	300	0	0
OPER1	2	GATE	300	0	0
	3	SEIZE	121	0	0
	4	ADVANCE	121	0	0
	5	RELEASE	121	0	0
	6	TRANSFER	121	0	0
OPER2	7	GATE	179	0	0
	8	SEIZE	59	0	0
	9	ADVANCE	59	0	0
	10	RELEASE	59	0	0
	11	TRANSFER	59	0	0
OPER3	12	GATE	120	0	0
	13	SEIZE	51	0	0
	14	ADVANCE	51	0	0
	15	RELEASE	51	0	0
	16	TRANSFER	51	0	0
PROC1	17	QUEUE	180	0	0
	18	SEIZE	180	0	0
	19	DEPART	180	0	0
	20	ADVANCE	180	0	0
	21	RELEASE	180	0	0
	22	TRANSFER	180	0	0
PROC2	23	QUEUE	51	0	0
	24	SEIZE	51	0	0
	25	DEPART	51	0	0
	26	ADVANCE	51	0	0
	27	RELEASE	51	0	0
	28	TRANSFER	51	0	0

Рис. 3. Вывод программы