

# Лабораторная работа № 15

Модели обслуживания с приоритетами

---

Демидова Е. А.

31 мая 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Вводная часть

---

### Цель

Реализовать модели обслуживания с приоритетами и провести анализ результатов.

### Задачи

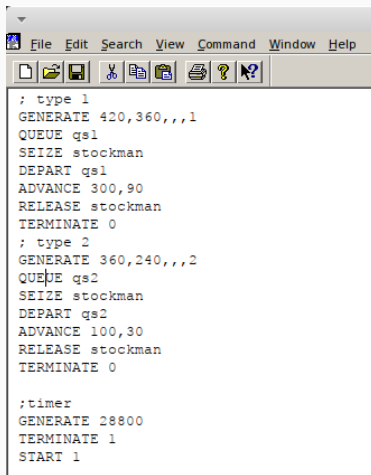
Реализовать с помощью gpss:

- Модель обслуживания механиков на складе
- Модель обслуживания в порту судов двух типов

## Выполнение лабораторной работы

---

# Модель обслуживания механиков на складе



The screenshot shows a window of a simulation software with a menu bar (File, Edit, Search, View, Command, Window, Help) and a toolbar with icons for file operations and help. The main text area contains a script for a queueing model with two types of customers and a timer.

```
; type 1
GENERATE 420,360,,,1
QUEUE qsl
SEIZE stockman
DEPART qsl
ADVANCE 300,90
RELEASE stockman
TERMINATE 0

; type 2
GENERATE 360,240,,,2
QUEUE qsl
SEIZE stockman
DEPART qsl
ADVANCE 100,30
RELEASE stockman
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 28800
TERMINATE 1
START 1
```

Рис. 1: Модель обслуживания механиков с приоритетами

# Модель обслуживания механиков на складе

GPSS World - [Untitled Model 1.3.1 - REI

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	28800.000	16	1	0

NAME	VALUE
QS1	10002.000
QS2	10000.000
STOCKMAN	10001.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY	COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY
1		GENERATE	71		0	0	
2		QUEUE	71		6	0	
3		SEIZE	65		0	0	
4		DEPART	65		0	0	
5		ADVANCE	65		1	0	
6		RELEASE	64		0	0	
7		TERMINATE	64		0	0	
8		GENERATE	83		0	0	
9		QUEUE	83		2	0	
10		SEIZE	81		0	0	
11		DEPART	81		0	0	
12		ADVANCE	81		0	0	
13		RELEASE	81		0	0	
14		TERMINATE	81		0	0	
15		GENERATE	1		0	0	
16		TERMINATE	1		0	0	

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
STOCKMAN	146	0.967	190.733	1	141	0	0	0	8

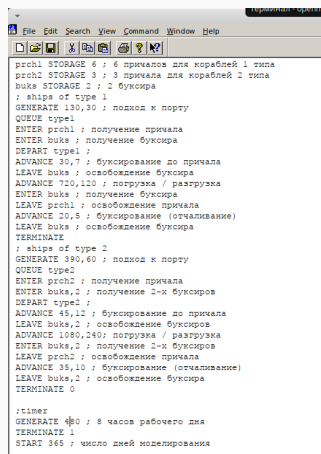
QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE. CONT.	AVE. TIME	AVE. (-0)	RETRY
QS2	3	2	83	2	0.439	156.162	0
QS1	8	6	71	4	2.177	883.029	935.747

FEC	XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
141	1		28815.063	141	5	6		
157	2		29012.031	157	0	8		

Рис. 2: Отчёт по модели обслуживания механиков с приоритетами

# Модель обслуживания в порту судов двух типов



```
prch1 STORAGE 6 ; 6 причалов для кораблей 1 типа
prch2 STORAGE 3 ; 3 причала для кораблей 2 типа
buks STORAGE 2 ; 2 буксира
; ships of type 1
GENERATE 130,30 ; подход к порту
QUEUE type1
ENTER prch1 ; получение причала
ENTER buks ; получение буксира
DEPART type1 ;
ADVANCE 30,7 ; буксирование до причала
LEAVE buks ; освобождение буксира
ADVANCE 720,120 ; погрузка / разгрузка
ENTER buks ; получение буксира
LEAVE prch1 ; освобождение причала
ADVANCE 20,5 ; буксирование (отчаливание)
LEAVE buks ; освобождение буксира
TERMINATE
; ships of type 2
GENERATE 390,60 ; подход к порту
QUEUE type2
ENTER prch2 ; получение причала
ENTER buks,2 ; получение 2-х буксиров
DEPART type2 ;
ADVANCE 45,12 ; буксирование до причала
LEAVE buks,2 ; освобождение буксиров
ADVANCE 1080,240 ; погрузка / разгрузка
ENTER buks,2 ; получение 2-х буксиров
LEAVE prch2 ; освобождение причала
ADVANCE 35,10 ; буксирование (отчаливание)
LEAVE buks,2 ; освобождение буксира
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 480 ; 8 часов рабочего дня
TERMINATE 1
START 365 ; число дней моделирования
```

Рис. 3: Модель обслуживания в порту судов двух типов

## Модель обслуживания в порту судов двух типов

GPSS World - [Untitled M

File Edit Search View Command Window Help

START TIME                      END TIME    BLOCKS    FACILITIES    STORAGES  
0.000                      175200.000        28                0                3

NAME                      VALUE  
BUKS                      10002.000  
PRCH1                      10000.000  
PRCH2                      10001.000  
TYPE1                      10003.000  
TYPE2                      10004.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
1		GENERATE	1345	0	0
2		QUEUE	1345	0	0
3		ENTER	1345	0	0
4		ENTER	1345	0	0
5		DEPART	1345	0	0
6		ADVANCE	1345	1	0
7		LEAVE	1344	0	0
8		ADVANCE	1344	5	0
9		ENTER	1339	0	0
10		LEAVE	1339	0	0
11		ADVANCE	1339	0	0
12		LEAVE	1339	0	0
13		TERMINATE	1339	0	0
14		GENERATE	446	0	0
15		QUEUE	446	2	0
16		ENTER	444	0	0
17		ENTER	444	0	0
18		DEPART	444	0	0
19		ADVANCE	444	0	0
20		LEAVE	444	0	0
21		ADVANCE	444	3	0
22		ENTER	441	0	0
23		LEAVE	441	0	0
24		ADVANCE	441	0	0
25		LEAVE	441	0	0
26		TERMINATE	441	0	0
27		GENERATE	365	0	0
28		TERMINATE	365	0	0

Рис. 4: Отчёт по модели обслуживания в порту судов двух типов



## Модель обслуживания в порту судов двух типов

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY		
TYPE1	4	0	1345	288	0.750	97.724	124.351	0		
TYPE2	4	2	446	35	0.897	352.553	382.576	0		
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PRCH1	6	0	0	6	1345	1	5.863	0.977	0	0
PRCH2	3	0	0	3	444	1	2.950	0.983	0	2
BUKS	2	1	0	2	4454	1	0.786	0.393	0	0
FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE			
2156	0	175219.395	2156	6	7					
2148	0	175278.980	2148	8	9					
2158	0	175292.375	2158	0	1					
2150	0	175395.945	2150	8	9					
2157	0	175526.452	2157	0	14					
2134	0	175540.028	2134	21	22					
2139	0	175669.075	2139	21	22					
2159	0	175680.000	2159	0	27					
2151	0	175700.689	2151	8	9					
2144	0	175798.767	2144	21	22					
2154	0	175820.451	2154	8	9					
2155	0	175932.218	2155	8	9					

For Help, press F1Report is Complete.

Рис. 5: Отчёт по модели обслуживания в порту судов двух типов

## Выводы

---

В результате выполнения работы были реализованы с помощью gpss:

- Модель обслуживания механиков на складе
- Модель обслуживания в порту судов двух типов