

Лабораторная работа 15

Модели обслуживания с приоритетами

Герра Максимиано

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Реализовать модели обслуживания с приоритетами и провести анализ результатов.

Реализовать с помощью gpss:

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

Выполнение лабораторной работы

Модель обслуживания механиков на складе

```
; type 1
GENERATE 420,360,,,1
QUEUE    qs1
SEIZE    stockman
DEPART   qs1
ADVANCE  300,90
RELEASE  stockman
TERMINATE 0

; type 2
GENERATE 360,240,,,2
QUEUE    qs2
SEIZE    stockman
DEPART   qs2
ADVANCE  100,30
RELEASE  stockman
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 28800
TERMINATE 1
START    1
```

Модель обслуживания механиков на складе

```
Friday, May 16, 2025 14:22:17

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

QUEUE          MAX CONT. ENTRY ENTRY(0) AVE.CONT. AVE.TIME  AVE.(-0) RETRY
```

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 Simulation Report - 15-2.2.1									
Friday, May 16, 2025 14:24:44									
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			
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
PEC XM	PRI	RDT	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	175540.628	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				

Модель обслуживания в порту судов двух типов

	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	368	0	0		
	28	TERMINATE	368	0	0		
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		

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

В результате выполнения работы были реализованы с помощью gpss:

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