

Лабораторная работа №15

Дисциплина: Имитационное моделирование

Ганина Т. С.

2 мая 2025

Группа НФИбд-01-22

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ганина Таисия Сергеевна
- Студентка 3го курса, группа НФИбд-01-22
- Фундаментальная информатика и информационные технологии
- Российский университет дружбы народов
- Ссылка на репозиторий гитхаба `tsganina`

Вводная часть

Выполнить моделирование обслуживания с приоритетами и провести анализ результатов.

Реализовать с помощью gpss:

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

Модель обслуживания механиков на складе

```
lab15_1.gps
; 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
```

Рис. 1: Модель обслуживания механиков на складе

Отчёт по модели обслуживания механиков на складе

lab15_1.5.1 - REPORT									
GPSS World Simulation Report - lab15_1.5.1									
ПЯТНИЦА, МАЯ 02, 2025 14:28:07									
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	152.399		156.162	0
QS1	8	6	71	4	2.177	883.029		935.747	0
FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE		
141	1	28815.063	141	5	6				
157	2	29012.031	157	0	8				
155	1	29012.150	155	0	1				
158	0	57600.000	158	0	15				

Рис. 2: Отчёт по модели обслуживания механиков на складе

Модель обслуживания в порту судов двух типов

```
4 lab15_2.gps
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

Отчёт по модели обслуживания в порту судов двух типов

lab15_2.1.1 - REPORT

GPSS World Simulation Report - lab15_2.1.1

DATE TIME, MAY 02, 2025 14:53:35

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

Отчёт по модели обслуживания в порту судов двух типов

fab15_211 - REPORT					
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	208	0.750	97.724 124.351 0
TYPE2	4	2 446	38	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
BOOKS	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	175322.375	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

Результаты

В ходе данной лабораторной работы я выполнила моделирование обслуживания с приоритетами и провела анализ результатов.