

Лабораторная работа 15

Модели обслуживания с приоритетами

Алади П. Ч.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Алади Принц Чисом
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 103225007@pfur.ru
- <https://pjosh456.github.io/>

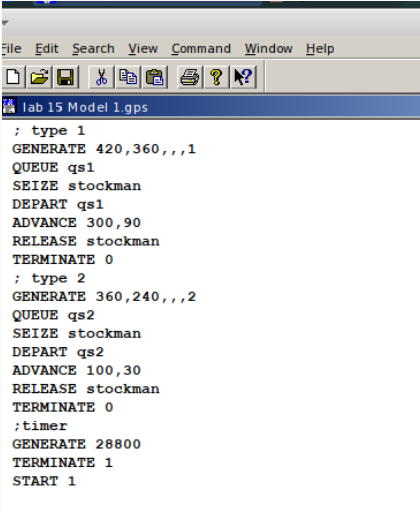
Реализовать модели обслуживания с приоритетами и провести анализ результатов.

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
```

Рис. 1: Модель обслуживания механиков с приоритетами

Модель обслуживания механиков на складе

| | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|---------|-------|-------|
| GPSS World Simulation Report - lab 15 Model 1.7.1 | | | | | | | | | |
| wetbepr, mar 15, 2025 21:33:58 | | | | | | | | | |
| 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 | 0 | | |
| | 2 | QUEUE | 71 | | 6 | 0 | 0 | | |
| | 3 | SEIZE | 65 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 4 | DEPART | 65 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 5 | ADVANCE | 65 | | 1 | 0 | 0 | | |
| | 6 | RELEASE | 64 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 7 | TERMINATE | 64 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 8 | GENERATE | 83 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 9 | QUEUE | 83 | | 2 | 0 | 0 | | |
| | 10 | SEIZE | 81 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 11 | DEPART | 81 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 12 | ADVANCE | 81 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 13 | RELEASE | 81 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 14 | TERMINATE | 81 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 15 | GENERATE | 1 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 16 | TERMINATE | 1 | | 0 | 0 | 0 | | |
| FACILITY | ENTRIES | UTIL. | AVE. TIME | | AVAIL. | OWNER | PEND | INTER | RETRY |
| STOCKMAN | 146 | 0.967 | 190.733 | | 1 | 141 | 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 | | | | |

Модель обслуживания в порту судов двух типов

```
Model 15.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
```

Модель обслуживания в порту судов двух типов

| | | | | | | |
|---|------------|------------|-------------|---------------|-------|--|
| GPSS World Simulation Report - Model 15.1.1 | | | | | | |
| четвр, мая 15, 2025 21:47:31 | | | | | | |
| 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 | |

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

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 | 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 |
| BURS | 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 | | |
| 2184 | 0 | | 175820.451 | 2184 | 8 | 9 | | |
| 2185 | 0 | | 175932.218 | 2185 | 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.