



Презентация по лабораторной работе 15

Модели обслуживания с приоритетами

ФИО: Диатезилуа Катенди Нзита

Группа: **НКНбд-01-21**

Цели и задачи

Цель

Закрепить навыки работы в GPSS и реализовать приведенные модели обслуживания с Приоритетом.

Задачи

- ✓ изучить теорию о моделях обслуживания с приоритетом
- ✓ построить модели обслуживания с приоритетом
- ✓ проанализировать отчеты по симуляции моделей

Модель обслуживания механиков на складе

```
; 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 qs2
SEIZE stockman
DEPART qs2
ADVANCE 100,30
RELEASE stockman
TERMINATE 0

;timer
GENERATE 28800
TERMINATE 1
START 1
```

GPSS World Simulation Report - Lab14d.9.1

Saturday, June 01, 2024 18:43:05

| 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 |

Модель обслуживания механиков на складе

Исходя из отчета видим, что было:

- принято на обработку: 141 транзакт(а)
- успели обработать: 146 транзакт(ов) (видим наличие дополнительных транзактов для обработчика)
- среднее время на обслуживание транзакта составило: 190.733 мин.
- эффективность обслуживания составила: 0.967
- максимальная длина первой очереди достигла: 8
- средняя длина первой очереди составила: 2.177
- среднее время простоя транзакта в первой очереди составило: 883.029 мин.
- максимальная длина второй очереди достигла: 3
- средняя длина второй очереди составила: 0.439
- среднее время простоя транзакта в второй очереди составило: 152.399 мин.

Исходя из полученного отчета видим четкое соблюдение приоритезации в пользу транзактов 1-го типа.

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
```

| GPSS World Simulation Report - Lab14d.10.1 | | | | | |
|--|------------|------------|-------------|---------------|-------|
| Saturday, June 01, 2024 18:51:01 | | | | | |
| 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 |

| 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 | | | | |

Модель обслуживания в порту судов двух типов

Исходя из отчета видим, что было:

- среднее время на обслуживание на причалах для 1-го типа транзактов составило: 5.863 мин
- . среднее время на обслуживание на причалах для 2-го типа транзактов составило: 2.950 мин.
- среднее время на обслуживание на буксирах транзактов составило: 0.786 мин.
- эффективность обслуживания на причалах для 1-го типа транзактов составила: 0.977
- эффективность обслуживания на причалах для 2-го типа транзактов составила: 0.983
- эффективность обслуживания на буксирах транзактов составила: 0.393
- максимальная длина первой очереди достигла: 4
- средняя длина первой очереди составила: 0.750
- среднее время простоя транзакта в первой очереди составило: 97.724 мин.
- максимальная длина второй очереди достигла: 4
- средняя длина второй очереди составила: 0.897
- среднее время простоя транзакта в второй очереди составило: 352.553 мин

. Исходя из полученного отчета видим, что эффективность работы на буксирах крайне низка, а транзакты второго типа ожидают обработки значительно дольше транзактов первого типа.

ВЫВОДЫ

Мы успешно закрепили навыки работы в GPSS и реализовали приведенные модели обслуживания с приоритетом.