**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

Кафедра систем управления

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

# “Использование средств рационального построения моделей”

Выполнил: Проверила:

Ст. группы 322403 Снисаренко С.В.

Кульган Д.А.

Минск 2016

В ремонтную службу предприятия поступают приборы для ремонта. Каждый прибор может содержать от 3 до 7 неисправных деталей (с одинаковой вероятностью). Поток приборов – пуассоновс­кий c заданным средним интервалом поступления приборов. В ремонтной службе работают два ремонтника. Ремонт прибора включает следующие операции:

         осмотр прибора – от *9* до *13*мин;

         замена неисправных деталей, время замены одной детали – гауссовская случайная величина со средним значением 5 мин и стан­дартным отклонением 30 с.

В начале работы в ремонтной службе имеется *230* запасных деталей. Каждые 24 ч. этот запас пополняется до *250* штук.

В данной задаче два взаимосвязанных процесса: ремонт приборов и поступление запасных частей. Разработать модель для анализа работы ремонтной службы в те­чение 30 сут

master STORAGE 2

INITIAL x$detali,230

GENERATE (POISSON(1,40))

ASSIGN 1,(DUNIFORM(2,3,7))

QUEUE osm

ENTER master

DEPART osm

ADVANCE (DUNIFORM(3,9,13))

zamena ADVANCE(NORMAL(1,5,0.5))

test g (x$detali),0

SAVEVALUE detali-,1

LOOP 1,zamena

LEAVE master

TERMINATE

GENERATE 480

SAVEVALUE detali,250

TERMINATE 1

START 30

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 1.1.1

Friday, November 04, 2016 14:51:49

START TIME END TIME BLOCKS FACILITIES STORAGES

0.000 14400.000 15 0 1

NAME VALUE

DETALI 1.000

MASTER 10000.000

OSM 10002.000

ZAMENA 7.000

LABEL LOC BLOCK TYPE ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY

1 GENERATE 361 0 0

2 ASSIGN 361 0 0

3 QUEUE 361 0 0

4 ENTER 361 0 0

5 DEPART 361 0 0

6 ADVANCE 361 1 0

ZAMENA 7 ADVANCE 1785 0 0

8 TEST 1785 0 0

9 SAVEVALUE 1785 0 0

10 LOOP 1785 0 0

11 LEAVE 360 0 0

12 TERMINATE 360 0 0

13 GENERATE 30 0 0

14 SAVEVALUE 30 0 0

15 TERMINATE 30 0 0

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

OSM 1 0 361 361 0.000 0.000 0.000 0

STORAGE CAP. REM. MIN. MAX. ENTRIES AVL. AVE.C. UTIL. RETRY DELAY

MASTER 2 1 0 2 361 1 0.898 0.449 0 0

SAVEVALUE RETRY VALUE

DETALI 0 250.000

FEC XN PRI BDT ASSEM CURRENT NEXT PARAMETER VALUE

391 0 14409.000 391 6 7 1 6.000

392 0 14438.000 392 0 1

393 0 14880.000 393 0 13

В ремонтную службу предприятия поступают приборы для ремонта. Поток приборов  поступает согласно закону распределения Uniform(9,13). Каждый прибор состоит из 5 блоков; каждый из этих блоков тре­бует ремонта. Блоки, входящие в один прибор, могут ремонтироваться независимо друг от друга разными ремонтниками.

В ремонтной службе работают два ремонтника. Время ремонта одно­го блока – экспоненциальная величина со средним значением Exponential(5) мин.

После ремонта всех блоков, входящих в прибор, требуется регу­лировка прибора на специальном стенде. Регулировка занимает от *9* до *13* мин.

Приборы поступают в ремонтную службу только в течение рабоче­го дня (8 ч.). Ремонтная служба работает круглосуточно. Разработать модель для анализа работы ремонтной службы в те­чение 30 сут. Задания выполняются согласно  индивидуальным вариантам (таблица 3.2).

master STORAGE 2

GENERATE (UNIFORM(1,9,13))

GATE LR LO1,next

next SPLIT 4

QUEUE masq

ENTER master

DEPART masq

ADVANCE (EXPONENTIAL(2,0,5))

LEAVE master

GATHER 5

ASSEMBLE 5

ADVANCE (DUNIFORM(3,9,13))

TERMINATE

GENERATE 1440

LOGIC R LO1

TERMINATE

GENERATE 1440,,480

LOGIC S LO1

TERMINATE

GENERATE 1440

TERMINATE 1

START 30

START TIME END TIME BLOCKS FACILITIES STORAGES

0.000 43200.000 20 0 1

NAME VALUE

LO1 10001.000

MASQ 10002.000

MASTER 10000.000

NEXT 3.000

LABEL LOC BLOCK TYPE ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY

1 GENERATE 3938 0 0

2 GATE 3938 0 0

NEXT 3 SPLIT 3938 0 0

4 QUEUE 19690 2530 0

5 ENTER 17160 0 0

6 DEPART 17160 0 0

7 ADVANCE 17160 2 0

8 LEAVE 17158 0 0

9 GATHER 17158 3 0

10 ASSEMBLE 17155 0 0

11 ADVANCE 3431 1 0

12 TERMINATE 3430 0 0

13 GENERATE 30 0 0

14 LOGIC 30 0 0

15 TERMINATE 30 0 0

16 GENERATE 30 0 0

17 LOGIC 30 0 0

18 TERMINATE 30 0 0

19 GENERATE 30 0 0

20 TERMINATE 30 0 0

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

MASQ 2531 2530 19690 6 1314.186 2883.334 2884.213 0

STORAGE CAP. REM. MIN. MAX. ENTRIES AVL. AVE.C. UTIL. RETRY DELAY

MASTER 2 0 0 2 17160 1 1.999 0.999 0 2530

LOGICSWITCH VALUE RETRY

LO1 0 0

FEC XN PRI BDT ASSEM CURRENT NEXT PARAMETER VALUE

17241 0 43200.562 17233 7 8

17242 0 43200.703 17233 7 8

17234 0 43204.263 17228 11 12

19778 0 43205.057 19778 0 1

19337 0 43680.000 19337 0 16

19783 0 44640.000 19783 0 13

19784 0 44640.000 19784 0 19