МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Кафедра информатики и систем управления

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1

по дисциплине

Управление данными

РУКОВОДИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Балашова Т.И. (подпись)

СТУДЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гузнов К.М.

(подпись)

17-АС

Работа защищена «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

С оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нижний Новгород

2020

На комплектовочный конвейер сборочного цеха каждые 5+-1 мин поступают 5

изделий первого типа и каждые 20+-7 мин поступают 20 изделий второго типа.

Конвейер состоит из секций, вмещающих по 10 изделий каждого типа. Комплектация

начинается только при наличии деталей обоих типов в требуемом количестве и длится

10 мин. При нехватке деталей секция остается свободной.

Смоделировать работу конвейера сборочного цеха в течение 8 часов. Определить

вероятность пропуска секции, средние и максимальные очереди по каждому типу

изделий. Определить экономическую целесообразность перехода на секции по 20

изделий с временем комплектации 20 мин.

**Листинг программы:**

LINE1 STORAGE 10

LINE2 STORAGE 10

GENERATE 5,1

SPLIT 4

QUEUE QUE1

ENTER LINE1

DEPART QUE1

SAVEVALUE 1+,5

TRANSFER ,METTEST1

GENERATE 20,7

SPLIT 19

QUEUE QUE2

ENTER LINE2

DEPART QUE2

SAVEVALUE 2+,20

TRANSFER ,METTEST1

METMAKER SEIZE MAKER

ADVANCE 10

RELEASE MAKER

SAVEVALUE 1-,10

SAVEVALUE 2-,10

TERMINATE

METTEST1 TEST E 1,10,METTEST2

TERMINATE

METTEST2 TEST E 2,10,METMAKER

TERMINATE

GENERATE 480

TERMINATE 1

**Результат:**   
START 1

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 1.62.1

Thursday, May 14, 2020 22:35:40

START TIME END TIME BLOCKS FACILITIES STORAGES

0.000 480.000 26 1 2

NAME VALUE

LINE1 10000.000

LINE2 10001.000

MAKER 10003.000

METMAKER 15.000

METTEST1 21.000

METTEST2 23.000

QUE1 10002.000

QUE2 10004.000

LABEL LOC BLOCK TYPE ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY

1 GENERATE 96 0 0

2 SPLIT 96 0 0

3 QUEUE 480 470 0

4 ENTER 10 0 0

5 DEPART 10 0 0

6 SAVEVALUE 10 0 0

7 TRANSFER 10 0 0

8 GENERATE 22 0 0

9 SPLIT 22 0 0

10 QUEUE 440 430 0

11 ENTER 10 0 0

12 DEPART 10 0 0

13 SAVEVALUE 10 0 0

14 TRANSFER 10 0 0

METMAKER 15 SEIZE 20 0 0

16 ADVANCE 20 0 0

17 RELEASE 20 0 0

18 SAVEVALUE 20 0 0

19 SAVEVALUE 20 0 0

20 TERMINATE 20 0 0

METTEST1 21 TEST 20 0 0

22 TERMINATE 0 0 0

METTEST2 23 TEST 20 0 0

24 TERMINATE 0 0 0

25 GENERATE 1 0 0

26 TERMINATE 1 0 0

FACILITY ENTRIES UTIL. AVE. TIME AVAIL. OWNER PEND INTER RETRY DELAY

MAKER 20 0.417 10.000 1 0 0 0 0 0

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

QUE1 470 470 480 10 230.543 230.543 235.449 0

QUE2 430 430 440 10 197.603 215.567 220.580 0

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

LINE1 10 0 0 10 10 1 9.822 0.982 0 470

LINE2 10 0 0 10 10 1 9.502 0.950 0 430

SAVEVALUE RETRY VALUE

1 0 -150

2 0 0

FEC XN PRI BDT ASSEM CURRENT NEXT PARAMETER VALUE

899 0 480.302 899 0 1

904 0 492.135 904 0 8

924 0 960.000 924 0 25

**Листинг программы для эксперимента, при переходе на секции по 20 изделий с временем комплектации по 20 минут:**

LINE1 STORAGE 20

LINE2 STORAGE 20

GENERATE 5,1

SPLIT 4

QUEUE QUE1

ENTER LINE1

DEPART QUE1

SAVEVALUE 1+,5

TRANSFER ,METTEST1

GENERATE 20,7

SPLIT 19

QUEUE QUE2

ENTER LINE2

DEPART QUE2

SAVEVALUE 2+,20

TRANSFER ,METTEST1

METMAKER SEIZE MAKER

ADVANCE 20

RELEASE MAKER

SAVEVALUE 1-,10

SAVEVALUE 2-,10

TERMINATE

METTEST1 TEST E 1,10,METTEST2

TERMINATE

METTEST2 TEST E 2,10,METMAKER

TERMINATE

GENERATE 480

TERMINATE 1

START 1

**Результат:**

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 1.63.1

Thursday, May 14, 2020 22:36:12

START TIME END TIME BLOCKS FACILITIES STORAGES

0.000 480.000 26 1 2

NAME VALUE

LINE1 10000.000

LINE2 10001.000

MAKER 10003.000

METMAKER 15.000

METTEST1 21.000

METTEST2 23.000

QUE1 10002.000

QUE2 10004.000

LABEL LOC BLOCK TYPE ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY

1 GENERATE 96 0 0

2 SPLIT 96 0 0

3 QUEUE 480 460 0

4 ENTER 20 0 0

5 DEPART 20 0 0

6 SAVEVALUE 20 0 0

7 TRANSFER 20 0 0

8 GENERATE 22 0 0

9 SPLIT 22 0 0

10 QUEUE 440 420 0

11 ENTER 20 0 0

12 DEPART 20 0 0

13 SAVEVALUE 20 0 0

14 TRANSFER 20 0 0

METMAKER 15 SEIZE 24 0 0

16 ADVANCE 24 1 0

17 RELEASE 23 0 0

18 SAVEVALUE 23 0 0

19 SAVEVALUE 23 0 0

20 TERMINATE 23 0 0

METTEST1 21 TEST 40 0 0

22 TERMINATE 0 0 0

METTEST2 23 TEST 40 16 0

24 TERMINATE 0 0 0

25 GENERATE 1 0 0

26 TERMINATE 1 0 0

FACILITY ENTRIES UTIL. AVE. TIME AVAIL. OWNER PEND INTER RETRY DELAY

MAKER 24 0.988 19.763 1 27 0 0 0 16

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

QUE1 460 460 480 20 220.927 220.927 230.533 0

QUE2 420 420 440 20 188.101 205.201 214.972 0

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

LINE1 20 0 0 20 20 1 19.438 0.972 0 460

LINE2 20 0 0 20 20 1 19.005 0.950 0 420

SAVEVALUE RETRY VALUE

1 0 -130

2 0 170.000

FEC XN PRI BDT ASSEM CURRENT NEXT PARAMETER VALUE

899 0 480.302 899 0 1

27 0 485.685 2 16 17

904 0 492.135 904 0 8

924 0 960.000 924 0 25

**Вывод:**

При увеличении конвееров и времени сборки в 2 раза загрузка сборщика возрастает с 42% до 99%, то есть это увеличение является целесообразным.