МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО

Воронежский государственный университет инженерных технологий

Специальность 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Кафедра Информационных технологий моделирования и управления

Отчет по практической работе

по дисциплине «Имитационное моделирование систем»

(наименование учебной дисциплины)

Выполнил студент гр. У-203

Якубин Д.С.

(ф.и.о.)

(подпись)

Проверил:

Доцент Денисенко В.В.

(должность, ф.и.о.)

(оценка) *(подпись)*

(дата)

Воронеж- 2023 г.

Вариант 9.

1. Подготовить задание и выполнить моделирование задания из примера 1 в двух вариантах: при использовании блока TRANSFER (пример 1) и при использовании блока GATE (самостоятельно).

при использовании блока TRANSFER:

```
GENERATE 8,2
TRANSFER BOTH,OAA1,OAA2
OAA1 SEIZE OA1
ADVANCE 5,3
RELEASE OA1
TRANSFER,OUT
OAA2 SEIZE OA2
ADVANCE 7,2
RELEASE OA2
OUT TERMINATE 1
START 100
```

Результат работы программы:

GPSS World Student.16.1 - REPORT

GPSS World Simulation Report - GPSS World Student.16.1

Sunday, February 19, 2023 21:54:33

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	813.630	10	2	0

NAME	VALUE
OA1	10000.000
OA2	10001.000
OAA1	3.000
OAA2	7.000
OUT	10.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	100	0	0
	2	TRANSFER	100	0	0
OAA1	3	SEIZE	93	0	0
	4	ADVANCE	93	0	0
	5	RELEASE	93	0	0
	6	TRANSFER	93	0	0
OAA2	7	SEIZE	7	0	0
	8	ADVANCE	7	0	0
	9	RELEASE	7	0	0
OUT	10	TERMINATE	100	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OA1	93	0.581	5.087	1	0	0	0	0	0
OA2	7	0.053	6.143	1	0	0	0	0	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
101	0	819.106	101	0	1		

при использовании блока GATE:

MEM STORAGE 2

GENERATE 8,2

GATE SNF MEM,OUT

TRANSFER BOTH,OAA1,OAA2

OAA1 SEIZE OA1

ADVANCE 5,3

RELEASE OA1

TRANSFER ,OUT

OAA2 SEIZE OA2

ADVANCE 7,2

RELEASE OA2

OUT TERMINATE 1

START 100

Результат работы программы:

GPSS World Student.17.1 - REPORT

```
              GPSS World Simulation Report - GPSS World Student.17.1


                   Sunday, February 19, 2023 22:06:40

           START TIME            END TIME  BLOCKS  FACILITIES  STORAGES
                0.000            813.630    11        2          1


              NAME                          VALUE
          MEM                           10000.000
          OA1                           10001.000
          OA2                           10002.000
          OAA1                              4.000
          OAA2                              8.000
          OUT                              11.000


 LABEL                LOC  BLOCK TYPE     ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY
                      1    GENERATE           100             0       0
                      2    GATE               100             0       0
                      3    TRANSFER           100             0       0
OAA1                  4    SEIZE               93             0       0
                      5    ADVANCE             93             0       0
                      6    RELEASE             93             0       0
                      7    TRANSFER            93             0       0
OAA2                  8    SEIZE                7             0       0
                      9    ADVANCE              7             0       0
                     10    RELEASE              7             0       0
OUT                  11    TERMINATE          100             0       0


FACILITY          ENTRIES  UTIL.   AVE. TIME AVAIL. OWNER PEND INTER RETRY DELAY
 OA1                 93    0.581       5.087  1        0    0    0     0      0
 OA2                  7    0.053       6.143  1        0    0    0     0      0


STORAGE             CAP. REM. MIN. MAX.  ENTRIES AVL.  AVE.C. UTIL. RETRY DELAY
 MEM                  2    2   0     0        0   1    0.000  0.000    0    0


FEC XN    PRI          BDT      ASSEM  CURRENT  NEXT  PARAMETER    VALUE
   101     0          819.106    101      0      1
```

2. Подготовить задание и выполнить моделирование задания из примера 2 в двух вариантах: при использовании блока GATE (пример 2) и блока TRANSFER (самостоятельно).

при использовании блока GATE:

```
MEM   STORAGE   3
GENERATE   8,2
GATE SNF   MEM,OUT
ENTER     MEM
SEIZE     DEV
LEAVE     MEM
ADVANCE    10,4
RELEASE    DEV
OUT   TERMINATE  1
START     100
CLEAR
MEM   STORAGE   5
```

Результат работы программы:

GPSS World Student.18.1 - REPORT

```
              GPSS World Simulation Report - GPSS World Student.18.1


                   Sunday, February 19, 2023 22:11:27

           START TIME           END TIME  BLOCKS  FACILITIES  STORAGES
                0.000            824.009     8         1          1


              NAME                       VALUE
          DEV                          10001.000
          MEM                          10000.000
          OUT                              8.000


 LABEL              LOC  BLOCK TYPE     ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY
                    1    GENERATE           103             0       0
                    2    GATE               103             0       0
                    3    ENTER               82             2       0
                    4    SEIZE               80             1       0
                    5    LEAVE               79             0       0
                    6    ADVANCE             79             0       0
                    7    RELEASE             79             0       0
OUT                 8    TERMINATE          100             0       0


FACILITY         ENTRIES  UTIL.   AVE. TIME AVAIL. OWNER PEND INTER RETRY DELAY
 DEV                80    0.989      10.183  1        99    0    0     0     2


STORAGE            CAP. REM. MIN. MAX.  ENTRIES AVL.  AVE.C. UTIL. RETRY DELAY
 MEM                3    0    0    3       82    1    2.366  0.789   0     0


CEC XN   PRI          M1      ASSEM  CURRENT  NEXT  PARAMETER    VALUE
    99    0        792.890     99      4       5


FEC XN   PRI         BDT      ASSEM  CURRENT  NEXT  PARAMETER    VALUE
   104    0        831.661    104      0       1
```

при использовании блока TRANSFER:

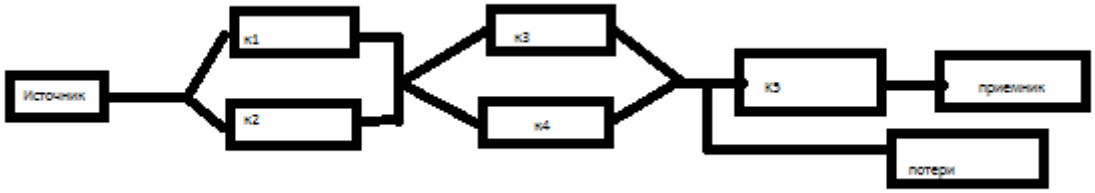
```
MEM STORAGE 3
GENERATE 8,2
TRANSFER BOTH,OAA1,OAA2
ENTER MEM
LEAVE MEM
OAA1 SEIZE OA1
ADVANCE 10,4
RELEASE OA1
TRANSFER ,OUT
OAA2 SEIZE OA2
ADVANCE 10,4
RELEASE OA2
TRANSFER ,OUT
OUT TERMINATE 1
START 100
CLEAR
MEM STORAGE 5
```

Результат работы программы:

GPSS World Student.19.1 - REPORT

```
              GPSS World Simulation Report - GPSS World Student.19.1


                   Sunday, February 19, 2023 22:20:50

           START TIME            END TIME  BLOCKS  FACILITIES  STORAGES
                0.000            818.212    13        2          1


              NAME                          VALUE
           MEM                           10000.000
           OA1                           10001.000
           OA2                           10002.000
           OAA1                              5.000
           OAA2                              9.000
           OUT                              13.000


 LABEL                LOC  BLOCK TYPE     ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY
                      1    GENERATE           100             0       0
                      2    TRANSFER           100             0       0
                      3    ENTER                0             0       0
                      4    LEAVE                0             0       0
OAA1                  5    SEIZE               59             0       0
                      6    ADVANCE             59             0       0
                      7    RELEASE             59             0       0
                      8    TRANSFER            59             0       0
OAA2                  9    SEIZE               41             0       0
                     10    ADVANCE             41             0       0
                     11    RELEASE             41             0       0
                     12    TRANSFER            41             0       0
OUT                  13    TERMINATE          100             0       0


FACILITY          ENTRIES  UTIL.   AVE. TIME AVAIL. OWNER PEND INTER RETRY DELAY
 OA1                 59    0.725      10.051  1        0    0    0     0      0
 OA2                 41    0.496       9.897  1        0    0    0     0      0


STORAGE             CAP. REM. MIN. MAX.  ENTRIES AVL.  AVE.C. UTIL. RETRY DELAY
 MEM                  3    3    0     0        0    1    0.000  0.000    0     0


FEC XN   PRI          BDT      ASSEM  CURRENT  NEXT  PARAMETER    VALUE
   101    0          819.106    101      0      1
```

3. Промоделировать сложную систему передачи пакетов через 5 коммутаторов (ограниченной емкости) см рис.



Выбор К1,К3(одноканальные), К2,К4,К5(многоканальные(2,3,4) через свободный и если К5 занят, то пакет покидает систему. Организовать подсчет потерянных пакетов.

В	Ген	1	2	3	4	5
2	6 ± 3	25 ± 4	25 ± 6	25 ± 6	25 ± 4	20 ± 5

```
K2 STORAGE 2
K4 STORAGE 3
K5 STORAGE 4

GENERATE 6,3
TRANSFER .5,METKA1,METKA2
METKA1 SEIZE K1
ADVANCE 25,4
RELEASE K1
TRANSFER,OUTMETKA1
METKA2 ENTER K2
ADVANCE 25,6
LEAVE K2
OUTMETKA1 TRANSFER .5,METKA3,METKA4
METKA3 SEIZE K3
ADVANCE 25,6
RELEASE K3
TRANSFER,OUTMETKA3
METKA4 ENTER K4
ADVANCE 25,4
LEAVE K4

OUTMETKA3 GATE SNF K5,POTERI
ENTER K5
ADVANCE 20,5
LEAVE K5
TRANSFER,VIXOD
```

POTERI TERMINATE

VIXOD TERMINATE

GENERATE 480

TERMINATE 1

START 1

Результат работы программы:

```
              GPSS World Simulation Report - Untitled Model 1.3.1


                   Tuesday, April 11, 2023 04:40:24

           START TIME           END TIME  BLOCKS  FACILITIES  STORAGES
                0.000            480.000    26          2          3


              NAME                       VALUE
          K1                          10003.000
          K2                          10000.000
          K3                          10004.000
          K4                          10001.000
          K5                          10002.000
          METKA1                          3.000
          METKA2                          7.000
          METKA3                         11.000
          METKA4                         15.000
          OUTMETKA1                      10.000
          OUTMETKA3                      18.000
          POTERI                         23.000
          VIXOD                          24.000


 LABEL              LOC  BLOCK TYPE     ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY
                    1    GENERATE            84             0       0
                    2    TRANSFER            84            27       0
METKA1              3    SEIZE               19             0       0
                    4    ADVANCE             19             1       0
                    5    RELEASE             18             0       0
                    6    TRANSFER            18             0       0
METKA2              7    ENTER               38             0       0
                    8    ADVANCE             38             2       0
                    9    LEAVE               36             0       0
OUTMETKA1          10    TRANSFER            54             4       0
METKA3             11    SEIZE               16             0       0
                   12    ADVANCE             16             1       0
                   13    RELEASE             15             0       0
                   14    TRANSFER            15             0       0
METKA4             15    ENTER               34             0       0
                   16    ADVANCE             34             2       0
                   17    LEAVE               32             0       0
OUTMETKA3          18    GATE                47             0       0
                   19    ENTER               46             0       0
                   20    ADVANCE             46             4       0
                   21    LEAVE               42             0       0
                   22    TRANSFER            42             0       0
POTERI             23    TERMINATE            1             0       0
VIXOD              24    TERMINATE           42             0       0
                   25    GENERATE             1             0       0
                   26    TERMINATE            1             0       0
```

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
K1	19	0.967	24.436	1	40	0	0	0	27
K3	16	0.856	25.674	1	61	0	0	0	4

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
K2	2	0	0	2	38	1	1.865	0.932	0	0
K4	3	1	0	3	34	1	1.690	0.563	0	0
K5	4	0	0	4	46	1	1.892	0.473	0	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
40	0	482.914	40	4	5		
86	0	483.649	86	0	1		
38	0	485.235	38	20	21		
31	0	486.955	31	20	21		
61	0	491.415	61	12	13		
68	0	493.296	68	20	21		
77	0	494.462	77	8	9		
80	0	497.969	80	8	9		
73	0	498.457	73	16	17		
70	0	500.989	70	20	21		
75	0	504.949	75	16	17		
87	0	960.000	87	0	25		