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)

Выполнила студентка гр. У-203

Коробейникова А.А.

(ф.и.о.)

(подпись)

Проверил:

Доцент Денисенко В.В.

(должность, ф.и.о.)

(оценка) *(подпись)*

(дата)

Воронеж- 2023 г.

Вариант 5.

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:

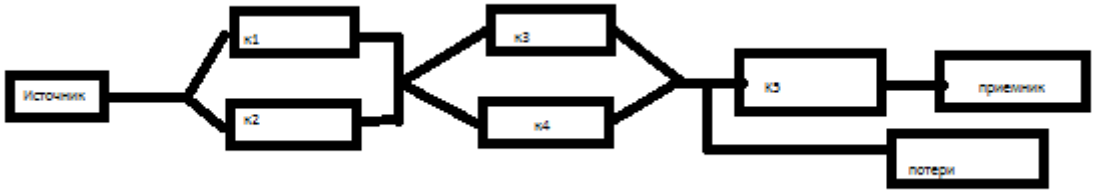
```
MEM STORAGE 3
GENERATE 8,2
TRANSFER BOTH,OAA1,OAA2
ENTER MEM
LEAVE MEM
OAA1 SEIZE OA1
ADVANCE 10,4
RELEASE OA1
TRANSFER ,OUT
OAA2 SEIZE OA2
ADVANCE 10,4
RELEASE OA2
TRANSFER ,OUT
OUT TERMINATE 1
START 100
CLEAR
MEM STORAGE 5
```

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
5	5 ± 4	10 ± 3	20 ± 5	20 ± 5	10 ± 4	15 ± 3

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

GENERATE 5,4
TRANSFER .5,METKA1,METKA2
METKA1 SEIZE K1
ADVANCE 10,3
RELEASE K1
TRANSFER,OUTMETKA1
METKA2 ENTER K2
ADVANCE 20,5
LEAVE K2
OUTMETKA1 TRANSFER .5,METKA3,METKA4
METKA3 SEIZE K3
ADVANCE 20,5
RELEASE K3
TRANSFER,OUTMETKA3
METKA4 ENTER K4
ADVANCE 10,4
LEAVE K4

OUTMETKA3 GATE SNF K5,POTERI
ENTER K5
ADVANCE 15,3
LEAVE K5
TRANSFER,VIXOD
```

```
POTERI TERMINATE

VIXOD TERMINATE

GENERATE 480

TERMINATE 1

START 1
```

Результат работы программы:

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	105	0	0
	2	TRANSFER	105	12	0
METKA1	3	SEIZE	46	0	0
	4	ADVANCE	46	1	0
	5	RELEASE	45	0	0
	6	TRANSFER	45	0	0
METKA2	7	ENTER	47	0	0
	8	ADVANCE	47	2	0
	9	LEAVE	45	0	0
OUTMETKA1	10	TRANSFER	90	28	0
METKA3	11	SEIZE	22	0	0
	12	ADVANCE	22	1	0
	13	RELEASE	21	0	0
	14	TRANSFER	21	0	0
METKA4	15	ENTER	40	0	0
	16	ADVANCE	40	2	0
	17	LEAVE	38	0	0
OUTMETKA3	18	GATE	59	0	0
	19	ENTER	57	0	0
	20	ADVANCE	57	3	0
	21	LEAVE	54	0	0
	22	TRANSFER	54	0	0
POTERI	23	TERMINATE	2	0	0
VIXOD	24	TERMINATE	54	0	0
	25	GENERATE	1	0	0
	26	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
K1	46	0.967	10.092	1	84	0	0	0	8
K3	22	0.905	19.750	1	39	0	0	0	28

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
K2	2	0	0	2	47	1	1.893	0.946	0	4
K4	3	1	0	3	40	1	0.784	0.261	0	0
K5	4	1	0	4	57	1	1.791	0.448	0	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
93	0	480.275	93	20	21		
94	0	480.709	94	16	17		
92	0	482.222	92	20	21		
34	0	483.948	34	20	21		
107	0	485.948	107	0	1		
96	0	487.269	96	16	17		
84	0	487.897	84	4	5		
39	0	490.952	39	12	13		
98	0	492.297	98	8	9		
97	0	495.651	97	8	9		
108	0	960.000	108	0	25		