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

Чупринский М.Н.

(ф.и.о.)

(подпись)

Проверил:

Доцент Денисенко В.В.

(должность, ф.и.о.)

(оценка) *(подпись)*

(дата)

Воронеж- 2023 г.

Вариант 2.

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:

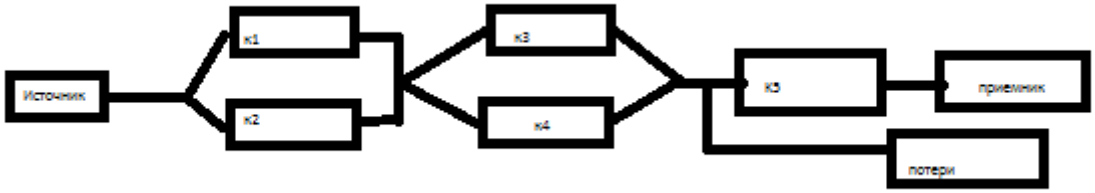
```
MEM STORAGE 3
GENERATE 8,2
TRANSFER BOTH,OAA1,OAA2
ENTER MEM
LEAVE MEM
OAA1 SEIZE OA1
ADVANCE 10,4
RELEASE OA1
TRANSFER ,OUT
OAA2 SEIZE OA2
ADVANCE 10,4
RELEASE OA2
TRANSFER ,OUT
OUT TERMINATE 1
START 100
CLEAR
MEM STORAGE 5
```

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		