

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМИТАЦИОННОЕ И СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

Рак Алексей, 3 группа, 4 курс

18 декабря 2018 г.

## Задача

стр. 147, задание 10.

## Постановка задачи

Информационная система состоящая из 2 транзитных каналов с входным накопителем, осуществляет передачу речи в цифровом виде. Время передачи цифрового пакета по каждому каналу составляет  $t$  мс, интервал поступления –  $\mu_B \pm \Delta\mu_B$  мс. Пакеты, длительность передачи которых превышает  $tn$  мс, подлежат уничтожению, так как сильно искажают качество речи, однако более  $a\%$  уничтожения недопустимо.

Смоделировать средствами GPSSV работу описанной системы. Оценить частоту уничтожения пакетов.

Первоначальный перечень экспериментов:  $t = 5$ ,  $\mu_B = 6$ ,  $\Delta\mu_B = 3$ ,  $tn = 10$ ,  $a = 30$ .

## Листинг

```
START 10000                                ;количество транзактов
GENERATE 6,3                               ;получение сигнала каждые 6 +- 3 мс
MARK MARKER ;запоминание момента времени
TRANSFER BOTH,CANAL_1,CANAL_2              ;попытка войти в один из блоков

CANAL_1 SEIZE MOVE_1                        ;занять 1ый канал
ADVANCE 5                                  ;проход по каналу
RELEASE MOVE_1                             ;освободить 1ый канал
TRANSFER ,FINISH                           ;закончить проход по каналу

CANAL_2 SEIZE MOVE_2                        ;занять 2ой канал
ADVANCE 5                                  ;проход по каналу
RELEASE MOVE_2                             ;освободить 2ой канал
TRANSFER ,FINISH                           ;закончить проход по каналу

FINISH TEST G MP$MARKER,10,GOOD ;удалить пакет, если он доставлялся слишком долго

MARK MARKER ;счётчик числа удалённых пакетов

GOOD TERMINATE 1 ;уменьшить число тразактов
```

## Результаты

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 1.21.1

Monday, December 17, 2018 21:29:39

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	3601029.760	15	2	0

NAME	VALUE
CANAL_1	5.000
CANAL_2	9.000
FINISH	13.000
GOOD	15.000
MARKER	10000.000
MOVE_1	10001.000
MOVE_2	10002.000
PROC	UNSPECIFIED

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
CANAL_1	1	GENERATE	10000	0	0
	2	MARK	10000	0	0
	3	TRANSFER	10000	0	0
	4	ENTER	0	0	0
	5	SEIZE	7670	0	0
CANAL_2	6	ADVANCE	7670	0	0
	7	RELEASE	7670	0	0
	8	TRANSFER	7670	0	0
	9	SEIZE	2330	0	0
FINISH	10	ADVANCE	2330	0	0
	11	RELEASE	2330	0	0
	12	TRANSFER	2330	0	0
	13	TEST	10000	0	0
GOOD	14	MARK	0	0	0
	15	TERMINATE	10000	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
MOVE_1	7670	0.639	300.000	1	0	0	0	0	0
MOVE_2	2330	0.388	600.000	1	0	0	0	0	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
10001	0	3601233.359	10001	0	1		

Число удалённых пакетов равно 0. Ожидаемое число удалённых пакетов также равно 0, так как новые пакеты появляются не чаще чем каждые 3 мс а по каналу пакет проходить за 5 мс, так как канала 2, то следующий пакет для данного канала приходит не раньше чем через 6 мс после предыдущего, а за это время предыдущий пакет успевает пройти по каналу.