

ЗАДАЧА № 6

В двухпроцессорную вычислительную систему (ВС) поступают задания на обработку. Длительность обработки на любом процессоре составляет 3 ± 2.5 мин.

После обработки 5% заданий оказываются выполненными некорректно вследствие сбоев и возвращаются на повторную обработку с преимущественным правом обработки.

Промоделировать процесс функционирования ВС с целью определения средней загрузки процессоров системы, ёмкости буфера заданий перед процессорами для безотказной работы и распределения времени повторной обработки заданий, включая ожидание в буфере.

Моделирование провести для 6 часов работы ВС при интервале поступления заданий 3 ± 2 мин. и 2 ± 1 мин.

Q-СХЕМА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

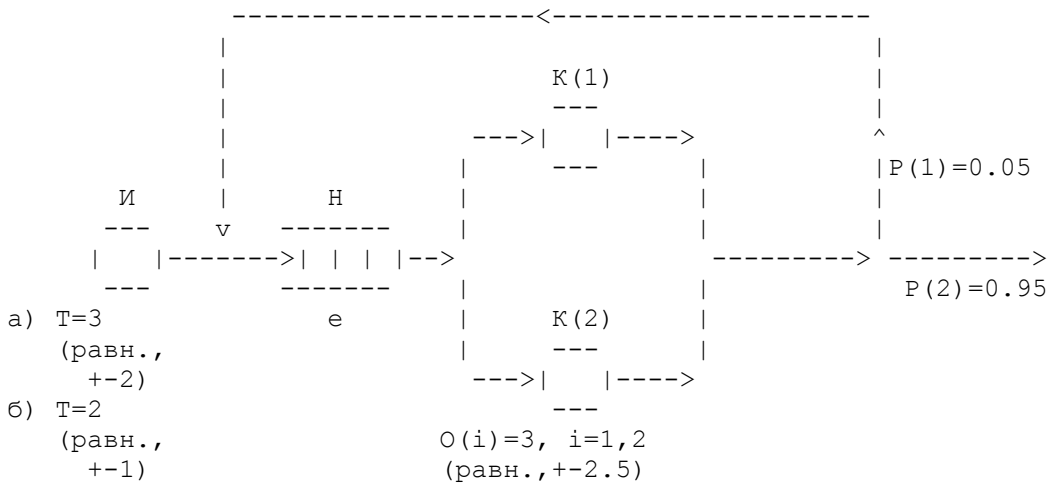
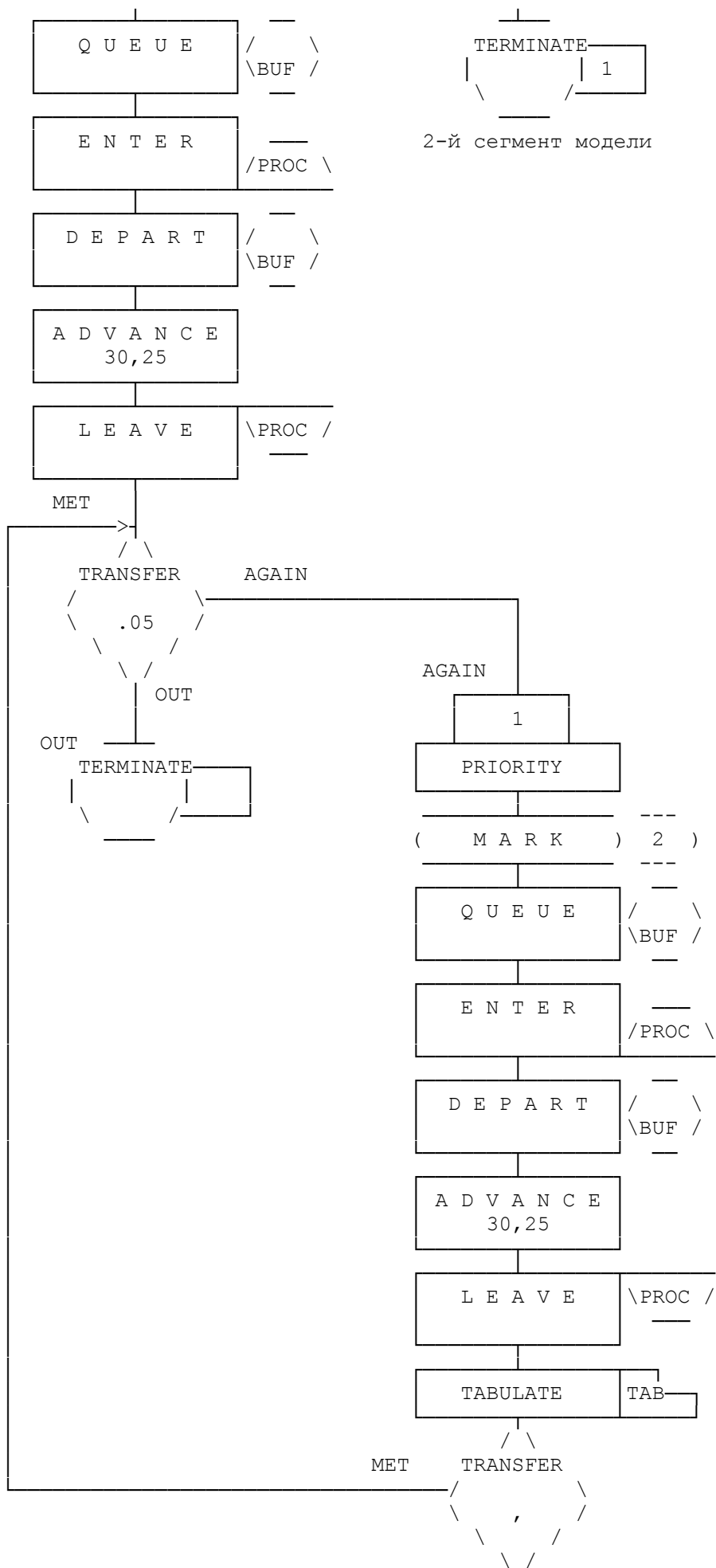


Таблица определений

Элементы модели	Интерпретация
Транзакты: 1-й сегмент модели 2-й сегмент модели	Задания Таймер
Многоканальные устройства: PROC	Процессоры
Очереди: BUF	Буфер
Таблицы: ТАВ	Распределение времени повторной обработки
Единица модельного времени:	0.1 мин.

Блок-схема GPSS-модели





ТЕКСТ GPSS-МОДЕЛИ

```

* ЗАДАЧА 6
  simulate
* 1-Й СЕГМЕНТ
tab    equ      1
proc   equ      1
buf    equ      1
tab    table    mp$2,15,15,100
proc   storage  2
        generate 30,20
        queue    buf
        enter    proc
        depart   buf
        advance  30,25
        leave    proc
met     transfer .05,out,again
out     terminate
again   priority 1
        mark     2
        queue    buf
        enter    proc
        depart   buf
        advance  30,25
        leave    proc
        tabulate tab
        transfer ,met
* 2-Й СЕГМЕНТ
        generate 3600
        terminate 1
* ПРОГОН МОДЕЛИ
        start    1
        end

```

Изменения в тексте для второго прогона (б)

```

generate 20,10

```

СТАНДАРТНАЯ СТАТИСТИКА (ЛИСТИНГ) РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

М/К	ПР.	ЕМКОСТЬ	СРЕДНЕЕ СОДЕРЖ.	КОЭФ-НТ ИСП-НИЯ	К-ВО ВХ	СР. ВР. ОБСЛУЖ.	ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖ.	МАХ СОДЕРЖ.
1		2	1.00	0.54	127	30.70	2	2

ОЧЕР.	МАХ.ДЛ.	СР.ДЛИНА	ЧИСЛО	"0"	ПР."0"	СР. ВР.	СР. ВР.	ИМЯ	ТЕКУЩЕЕ
	ОЧЕРЕДИ	ОЧЕРЕДИ	ВХОДОВ	ВХОДОВ	ВХ.	В ОЧЕР.	БЕЗ "0"	ТАБЛ.	СОДЕРЖ.
1	1	0.03	128	114	89.06	0.70	6.43		1

ЧИСЛО ВХ. В ТАБ.		СР. АРГУМЕНТ	СТАНД. ОТКЛОНЕНИЕ		СУММА АРГУМЕНТОВ	
3		24.00	7.55		72.0	
ВЕРХН. ГРАН.	ЧАСТОТА ПОПАДАНИЯ	ПРОЦЕНТ ОТ ОБЩЕГО	СУММАРНЫЙ ПРОЦЕНТ	СУММАРНЫЙ ОСТАТОК	ЧАСТЬ ОТ СРЕДНЕГО	ОТКЛОН. ОТ СР.
15	0	0.00	0.00	100.00	0.63	-1.19
30	2	66.67	66.67	33.33	1.25	0.79
45	1	33.33	100.00	0.00	1.88	2.78

ОСТАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ = НУЛЮ

Для второго прогона (б)

М/К ПР.	ЕМКОСТЬ	СРЕДНЕЕ СОДЕРЖ.	КОЭФ-НТ ИСП-НИЯ	К-ВО ВХ	СР. ВР. ОБСЛУЖ.	ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖ.	МАХ СОДЕРЖ.
1	2	1.00	0.80	193	29.85	0	2

ОЧЕР.	МАХ.ДЛ. ОЧЕРЕДИ	СР.ДЛИНА ОЧЕРЕДИ	ЧИСЛО ВХОДОВ	"0" ВХОДОВ	ПР."0" ВХ.	СР. ВР. В ОЧЕР.	СР. ВР. БЕЗ "0"	ИМЯ ТАБЛ.	ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖ.
1	3	0.30	193	117	60.62	5.68	14.42		0

ТАБЛИЦА - 1

ЧИСЛО ВХ. В ТАБ.		СР. АРГУМЕНТ	СТАНД. ОТКЛОНЕНИЕ		СУММА АРГУМЕНТОВ	
7		27.14	15.44		190.0	
ВЕРХН. ГРАН.	ЧАСТОТА ПОПАДАНИЯ	ПРОЦЕНТ ОТ ОБЩЕГО	СУММАРНЫЙ ПРОЦЕНТ	СУММАРНЫЙ ОСТАТОК	ЧАСТЬ ОТ СРЕДНЕГО	ОТКЛОН. ОТ СР.
15	2	28.57	28.57	71.43	0.55	-0.79
30	2	28.57	57.14	42.86	1.11	0.19
45	2	28.57	85.71	14.29	1.66	1.16
60	1	14.29	100.00	0.00	2.21	2.13

ОСТАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ = НУЛЮ

ВЫВОДЫ

Информация о средней загрузке процессоров системы содержится в стандартной статистике по многоканальному устройству PROC (коэффициент использования), о ёмкости буфера - в стандартной статистике по очереди BUF (максимальная длина очереди), о распределении времени повторной обработки - в стандартной статистике по таблице ТАВ .