Учебное пособие  
для лабораторных работ по курсу:

«ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И СИСТЕМ»

Лабораторная работа №7.

«Моделирование функционирования мультиплексного канала»

## Содержание

[Цель работы 2](#_Toc305615371)

[Функционирование мультиплексного канала 2](#_Toc305615372)

[Структурная схема мультиплексного канала 6](#_Toc305615373)

[Описание подпрограмм 9](#_Toc305615375)

[Пример результатов моделирования работы мультиплексного канала 14](#_Toc305615383)

[Содержание отчета 19](#_Toc305615384)

[Задание к лабораторной работе 19](#_Toc305615385)

## Цель работы

Изучение функционирования мультиплексного канала при одновременном обслуживании нескольких ВУ.

## Функционирование мультиплексного канала

Мультиплексный канал предназначен для одновременного обслуживания нескольких ВУ, каждое из которых работает в соответствии с отдельной канальной программой. Структурная схема мультиплексного канала приведена на рис. 46. Графическое изображение окна программы при выборе лабораторной работы «Мультиплексный канал (процессор ввода-вывода)» приведено на рис. 47.

ЗС

РАП (RAP)

РЧП (RCHP)

ЗС

РАП (RAP)

РЧП (RCHP)

РАKK (RAKK)

РKK (RKK)

РKK (RK)

КОММУТАТОР

ДШ

СБ (SB)

КАНАЛ

РДУ (RDU)

ВУ

РДУ (RDU)

ВУ

РДУ (RDU)

ВУ

Np

ША

Pa

УУК

ОП (OP)

Рис. 46. Структурная схема мультиплексного канала

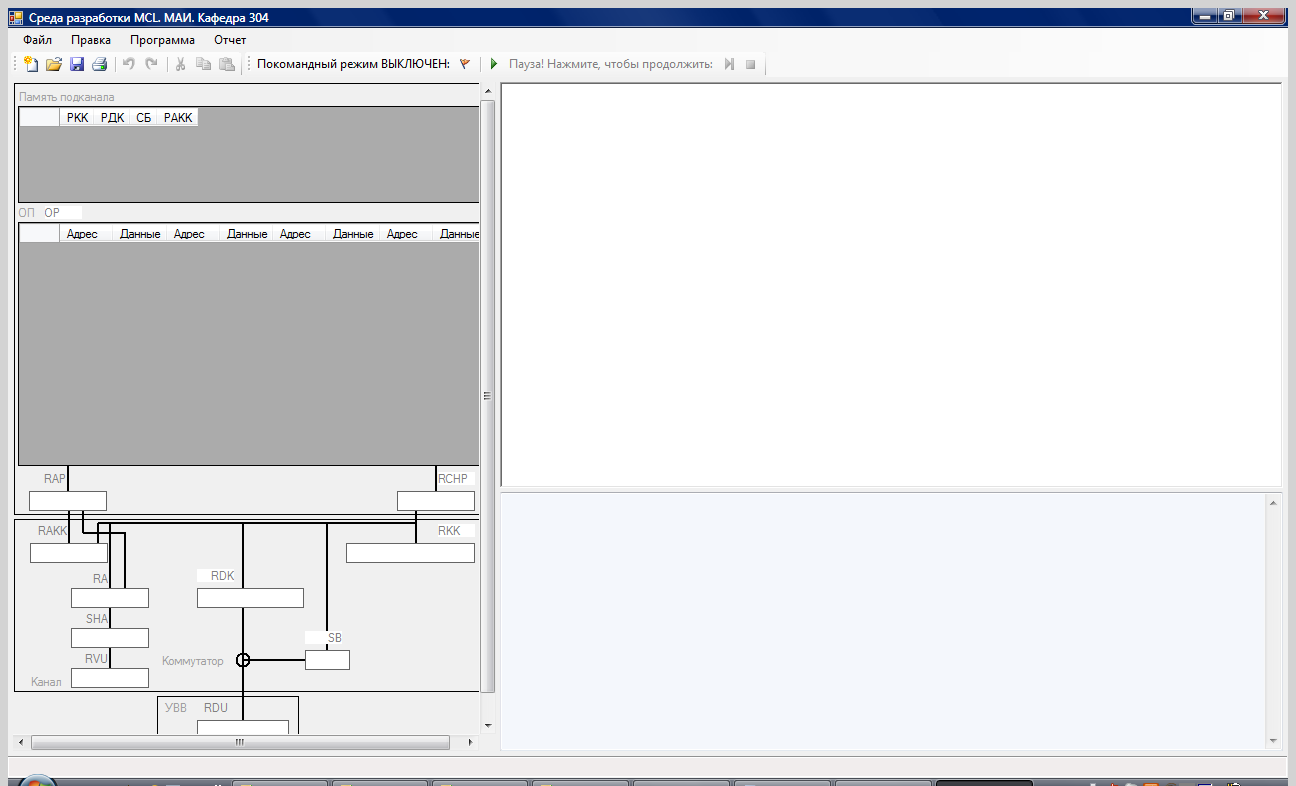


Рис. 47. Окно программы при выборе лабораторной работы «Мультиплексный канал (процессор ввода-вывода)»

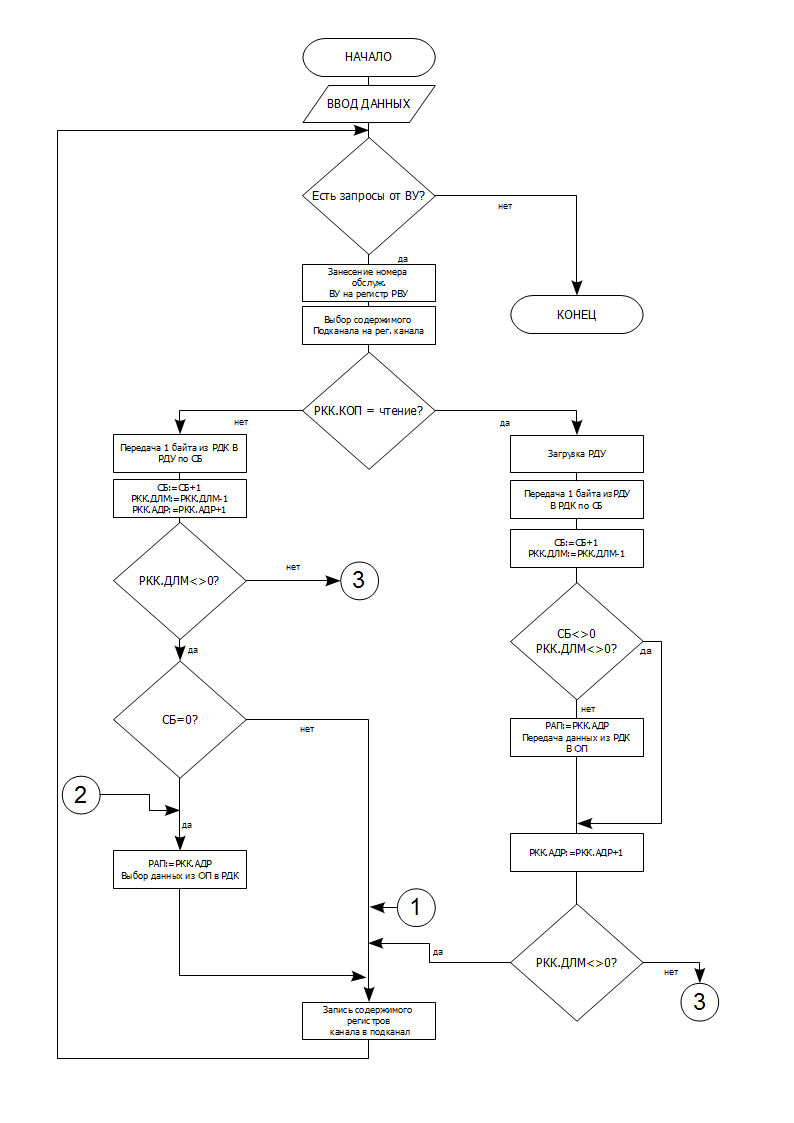
Аппаратные средства мультиплексного канала можно разделить на две части: средства, предназначенные для обслуживания отдельных ВУ, и средства, используемые всеми ВУ. Средства, используемые для обслуживания одного ВУ, называются подканалом, который представляет собой запоминающее устройство. Будем считать, что память подканалов реализована как часть ОП. Средства, используемые всеми ВУ - регистры канала РКК, РДК, СБ и РАКК. Они аналогичны соответствующим регистрам селекторного канала (примемте же обозначения регистров и их полей). Как и при моделировании селекторного канала, примем, что ширина выборки ОП — 4 байта, а ширина информационного тракта ВУ — 1 байт. Выполнение операции ввода/вывода в мультиплексном канале включает в себя процедуру начальной выборки и процедуру обслуживания запросов ВУ.

Процедура начальной выборки производится за один сеанс связи, по инициативе ЦП и связана с заданием работы ВУ. ЦП на регистр РАКК передает адрес первой канальной команды, в соответствии с которым на РКК из памяти выбирается канальная команда. Содержимое РАКК увеличивается на 8 (в ЕС ЭВМ длина канальной команды - 8 байт). В СБ устанавливается номер байта, в который (из которого) в РДК будет передан первый байт информации. После этого в память подканала, соответствующего данному ВУ, записывается содержимое РКК, РДК, СБ и РАКК. На этом процедура начальной выборки заканчивается.

Процедура обслуживания запросов ВУ производится по инициативе ВУ и, как правило, занимает несколько сеансов связи. Запрос от ВУ фиксируется на регистре внешнего устройства PВУ, и из соответствующего подканала выбираются параметры операции и помещаются на регистры канала PКК, PДК, CБ и PАКК. В соответствии с кодом операции PКК.КОП из ВУ (или на ВУ) пересылается блок информации, равный по размеру ширине информационного тракта ВУ (1 байт). Номер байта на PДК, из которого выбирается или принимается информация, определяется по СБ. После пересылки информации содержимое СБ и PКК.АДP увеличивается на 1, а значение PKK.ДЛМ уменьшается на 1.В том случае, если СБ и PKK.ДЛМ не равны 0,то происходит запись измененных параметров из регистров в память соответствующего подканала и сеанс связи с ВУ заканчивается. Если PKK.ДЛМ равно 0, то анализируется поле признаков PKK.ПPЗ и в соответствии со значением PАКК из ОП выбирается следующая канальная команда или завершается моделирование, если обнаружен признак "конец канальной команды".

Перед выборкой новой канальной команды в случае операции "чтение" нужно переписать содержимое PДК в ОП. Если вновь выбранная команда окажется командой записи, то в этом же сеансе связи в соответствии с PКК.АДP выбирается блок информации из ОП и помещается на РДК. Если СБ=0 при неравенстве 0 PKK.ДЛМ, то в случае операции "чтение" осуществляется запись информации из РДК в ОП, а в случае операции "запись" — выборка нового блока информации из ОП в соответствии с PKK.АДP, который помещается на PKK. В любом случае сеанс связи с ВУ заканчивается занесением содержимого регистров PKK, PДК, СБ и PAKK в соответствующий подканал. При выполнении л/p моделируется только процесс обслуживания запросов ВУ. Структурная схема алгоритма моделирования мультиплексного канала приведена на рис. 48.

## Структурная схема мультиплексного канала



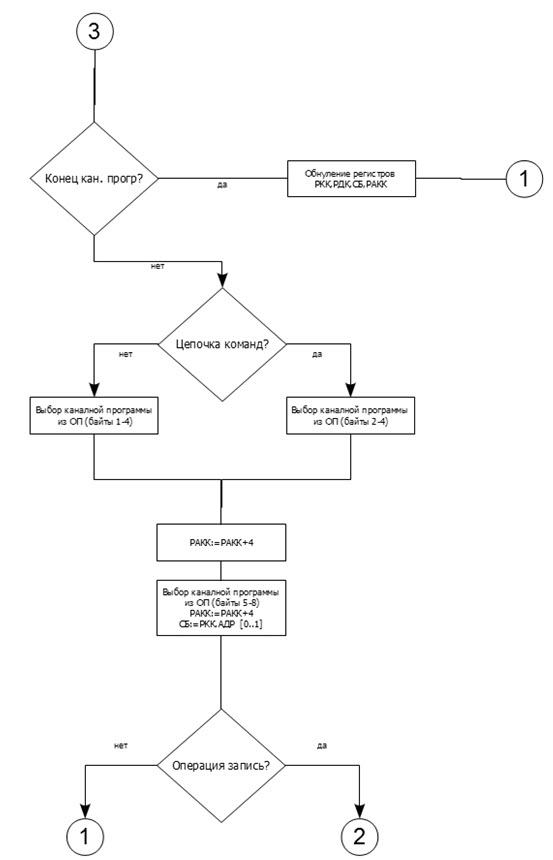


Рис. 48. Структурная схема алгоритма моделирования работы мультиплексного канала

### Файл MK.MCL

В файле MK.MCL содержатся подпрограммы работы с памятью, передачи информации из РДК на ВУ (и наоборот), распечатки содержимого подканалов и рабочих ячеек ОП и подпрограмма ввода исходных в соответствии с номером варианта. Эти подпрограммы рекомендуется использовать для моделирования работы мультиплексного канала. В них приняты следующие обозначения переменных и регистров (в квадратных скобках размерность регистров):

WN — номер варианта

RAKK[24] — регистр адреса канальной команды (РАКК)

RAP[24] — регистр адреса памяти (РАП)

RCHP[32] — регистр числа памяти (РЧП)

BR[32] — буферный регистр данных (БР)

RDK[32] — регистр данных канала (РДК)

RDU[8] — регистр данных внешнего устройства (РДУ)

SB[2] — счетчик байт (СБ)

RVU[8] — регистр внешнего устройства (PВУ)

Регистр канальной команды (РКК) представлен, как и в случае моделирования селекторного канала, в виде двух структур:

RKK1[32] с полями KOP[8] и ADR[24] — старшая часть РКК

RKK2[32] с полями PRZ[16] и DLM[16] — младшая часть РКК

Оперативная память (ОП) описана как MEM OP[1024][8] — линейная память из 1024 ячеек по 1 байту каждая. Подпрограммы работы с памятью позволяют работать с ней как с памятью с шириной выборки — 4 байта.

MEM PU1[6][8] и MEM PU3[6][8] — память для хранения массива чисел, считываемых с 1-го и 3-го ВУ соответственно (заполняется, когда есть операция "чтение").

MEM ZAPR[9][8] — память для хранения последовательности запросов от ВУ к мультиплексному каналу.

Все числа выводятся в 16-ричной системе счисления. Остальные переменные и регистры, начинающиеся с буквы W, используются как рабочие переменные внутри подпрограмм и физического смысла не имеют, поэтому использовать их в основной программе не рекомендуется.

## Описание подпрограмм

### Подпрограммы K\_U\_K, ОUT\_OP, IN\_OP и K\_OP:

Те же, что и для моделирования селекторного канала (см. описание файла SK.MCL).

### Подпрограмма W\_OP:

W\_OP:

WRITELN " СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:";

WX:=0;

FOR WI:=0 TO 4;

WX:=WX+WI\*20;

FOR WY:=0 TO 1;

FOR WJ:=0 TO 3;

WU:=16+WX+WY\*4+WJ;

WRITE $H6 WU," ",$H2 OP[WU]," \* ";

NEXT;

WRITELN;

NEXT;NEXT;

RETURN;

Распечатывает содержимое ячеек ОП. Распечатываются 40 ячеек — по 8 ячеек, начиная с адресов, указанных в поле адреса каждой канальной команды (т.е. с шестнадцатеричных адресов 10, 24, 4C, 88, D8). В одной строке распечатываются 4 ячейки (в соответствии с шириной выборки). Например:

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0C \* 000011 98 \* 000012 24 \* 000013 B0

000014 03 \* 000015 46 \* 000016 89 \* 000017 CC

000024 03 \* 000025 7A \* 000026 F1 \* 000027 68

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00

00004C 31 \* 00004D D8 \* 00004E CF \* 00004F C6

000050 4D \* 000051 D9 \* 000052 65 \* 000052 F2

000088 2E \* 000089 BA \* 00008A 46 \* 00008B D2

00008C 54 \* 00008D F6 \* 00008E 30 \* 00008F 14

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00

/ \

адрес ячейки содержимое ячейки

### Подпрограмма ACT:

ACT:

RAP:=960+(RVU-1)\*16;

GOSUB OUT\_OP;

RKK1:=RCHP;

RAP:=RAP+4;

GOSUB OUT\_OP;

RKK2:=RCHP;

RAP:=RAP+4;

GOSUB OUT\_OP;

RDK:=RCHP;

RAP:=RAP+4;

GOSUB OUT\_OP;

RAKK:=RCHP[0..23];

SB:=RCHP[24..25];

RETURN;

Загружает регистры РКК,РДК,СБ и РАКК содержимым из подканала, соответствующего ВУ, запрос от которого обрабатывается.

### Подпрограмма PAS:

PAS:

RAP:=960+(RVU-1)\*16;

RCHP:=RKK1;

GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4;

RCHP:=RKK2;

GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4;

RCHP:=RDK;

GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4;

RCHP[24..31]:=SB; RCHP[0..23]:=RAKK;

GOSUB IN\_OP;

RETURN;

Записывает содержимое регистров РКК, РДК, СБ и РАКК в подканал, соответствующий ВУ, запрос от которого обрабатывался в данный сеанс связи.

### Подпрограмма W\_PK:

W\_PK:

WRITELN " РДУ=",$H2 RDU;

WRITELN " СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ: ";

WRITELN " РКК РДК СБ РАКК ";

FOR WI:=0 TO 2;

FOR WJ:=0 TO 15;

WRITE $H2 OP[960+16\*WI+WJ];

IF (WJ=0)OR(WJ=3)OR(WJ=5)OR(WJ=8)OR(WJ=9)OR(WJ=10) THEN WRITE " ";

IF (WJ=7)OR(WJ=11)OR(WJ=12)OR(WJ=15) THEN WRITE " \* ";

NEXT; WRITELN; NEXT;

WRITELN "\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*";

RETURN;

Распечатывает содержимое регистра РДУ и подканалов. Например:

РДУ = AE

РКК РДК СБ РАКК

02 000012 A000 0005 \* 0A DC AE 80 \* 02 \* 000328

02 00004D 6000 0002 \* 1B ED BF 91 \* 00 \* 000338

01 0000D9 2000 0004 \* 07 00 00 00 \* 01 \* 000348

### Подпрограмма Z\_RDU:

Z\_RDU:

IF ZAPR[I]=3 THEN GOTO LBL3;

RDU:=PU1[WK]; WK:=WK+1;

RETURN;

LBL3:

RDU:=PU3[WL]; WL:=WL+1;

RETURN;

Загружает регистр РДУ очередным значением из RU1 или RU3 в зависимости от того, какое ВУ (1-e или 3-e) обслуживается в данном сеансе связи. Используется при операции "чтение".

### Подпрограмма ZAGR2:

ZAGR2:

READ " ВВЕДИТЕ НОМЕР ВАРИАНТА ",WN;

WRITELN "\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*";

WRITELN "ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:";

WRITELN "ВАРИАНТ НОМЕР ",$D3 WN;

RAP:=800; RCHP:=0H0200010; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H60000007; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H01000024; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H20000006; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H0200004C; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0HA0000002; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H00000088; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H20000004; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H010000D8; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H20000005; GOSUB IN\_OP;

WRITELN "КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ: ";

WRITELN " ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:";

WRITELN " 02 000010 6000 0007 ";

WRITELN " 01 000024 2000 0006 ";

WRITELN " ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:";

WRITELN " 02 00004C A000 0002 ";

WRITELN " 00 000088 2000 0004 ";

WRITELN " ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340: ";

WRITELN " 01 0000D8 2000 0005 ";

{ ЗАГРУЗКА ПОДКАНАЛОВ }

RAP:=960; RCHP:=0H02000012; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H60000005; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+8; RCHP:=0H02000328; GOSUB IN\_OP;

RAP:=976; RCHP:=0H0200004C; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0HA0000002; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+8; RCHP:=0H00000338; GOSUB IN\_OP;

RAP:=992; RCHP:=0H010000D9; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H20000004; GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+8; RCHP:=0H01000348; GOSUB IN\_OP;

IF WN<6 THEN GOTO LBL4;

OP[963]:=19; OP[967]:=4; OP[972]:=3; OP[979]:=137;

OP[980]:=32; OP[983]:=3; OP[988]:=1; OP[991]:=64;

OP[995]:=218; OP[999]:=3; OP[1004]:=2;

IF WN>10 THEN GOTO LBL4;

OP[960]:=1; OP[963]:=39; OP[964]:=32; OP[967]:=3;

OP[975]:=48; OP[979]:=77; OP[980]:=160; OP[983]:=1;

OP[991]:=56; OP[995]:=216; OP[999]:=5; OP[1004]:=0;

LBL4:

{ ЗАГРУЗКА ПАМЯТИ ДАННЫМИ }

FOR WI:=0 TO 2;

FOR WJ:=0 TO 7;

OP[16+WI\*60+WJ]:=5+WJ\*WN\*93+WI\*17+WJ+WN;

OP[36+WI\*90+WJ]:=0;

NEXT; NEXT;

GOSUB W\_OP;

{ НАЧАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РДК }

RAP:=OP[963]; GOSUB OUT\_OP; RAP:=968; GOSUB IN\_OP;

RAP:=OP[979]; GOSUB OUT\_OP; RAP:=984; GOSUB IN\_OP;

{ ФОРМИРОВАНИЕ СПИСКА ЗАПРОСОВ }

RAP:=1008; RCHP:=0H6D9B6D9B;

GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H799E799E;

GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H6DE76DE7;

GOSUB IN\_OP;

RAP:=RAP+4; RCHP:=0H79B779B7;

GOSUB IN\_OP;

RAP:=1008+WN[0..1]\*4;

GOSUB OUT\_OP;

WJ:=31-WN[2..3]\*4;

WRITE "ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ : ";

FOR WI:=1 TO 8;

ZAPR[WI]:=RCHP[(WJ-1)..WJ];

WJ:=WJ-2;

WRITE $D2 ZAPR[WI];

NEXT;

WRITELN;

{ ЧИСЛА ДЛЯ ВВОДА С ВУ }

WK:=0; WL:=0;

FOR WI:=0 TO 5;

PU1[WI]:=3+WI\*WN\*17;

PU3[WI]:=7+WI\*WN\*19;

IF (OP[963]-WI)<=36 THEN GOTO LBL1;

OP[968+WK]:=PU1[WI]; WK:=WK+1;

LBL1:

IF (OP[995]-WI)<=216 THEN GOTO LBL2;

OP[1000+WL]:=PU3[WI]; WL:=WL+1;

LBL2:

NEXT;

WRITE " ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: ";

FOR WI:=WK TO 5;

WRITE $H2 PU1[WI]," ";

NEXT; WRITELN;

WRITE " ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: ";

FOR WI:=WL TO 4;

WRITE $H2 PU3[WI]," ";

NEXT; WRITELN;

GOSUB W\_PK;

RETURN;

Формирует исходные данные для моделирования по задаваемому с клавиатуры номеру варианта WN. Изучение работы данной подпрограммы для студентов не требуется! Подпрограмма формирует канальную программу; содержимое подканалов на момент начала моделирования; последовательность запросов ВУ; числа, считываемые с ВУ (для операции "чтение"); начальную загрузку данных в ОП (для записи на ВУ) и производит распечатку всех исходных данных в виде:

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

ВАРИАНТ НОМЕР 5

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 A000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C 6000 0002

00 00008820000004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0A \* 000011 DC \* 000012 AE \* 000013 80

000014 52 \* 000015 24 \* 000016 F6 \* 000017 C8

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00

00004C 1B \* 00004D ED \* 00004E BF \* 00004F 91

000050 63 \* 000051 35 \* 000052 07 \* 000053 D9

000088 2C \* 000089 FE \* 00008A D0 \* 00008B A2

00008C 74 \* 00008D 46 \* 00008C 18 \* 00008F EA

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 2 1 2 1 3 2 1 3

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 58 AD 02 57 AC

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 66 C5 24 83

PДУ=00

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

PКК PДК СБ PAKK

02 000012 A000 0005 \* 0A DC AE 80 \* 02 \* 000328 \*

02 00004C 6000 0002 \* 1B ED BF 91 \* 00 \* 000338 \*

01 0000D9 2000 0004 \* 07 00 00 00 \* 01 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

## Пример результатов моделирования работы мультиплексного канала

Рассмотрим результат моделирования мультиплексного канала в соответствии с заданием для варианта N19. Распечатка результатов моделирования имеет вид:

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

ВАРИАНТ НОМЕР 19

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 18 \* 000011 00 \* 000012 E8 \* 000013 D0 \*

000014 B8 \* 000015 A0 \* 000016 88 \* 000017 70 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 29 \* 00004D 11 \* 00004E F9 \* 00004F E1 \*

000050 C9 \* 000051 B1 \* 000052 99 \* 000053 81 \*

000088 3A \* 000089 22 \* 00008A 0A \* 00008B F2 \*

00008C DA \* 00008D C2 \* 00008E AA \* 00008F 92 \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 1 3 2 1 2 3 1 3

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 46 89 CC 0F 52

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: D9 42 AB

РДУ=00

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000013 6000 0004 \* 18 00 E8 D0 \* 03 \* 000328 \*

02 000089 2000 0003 \* 3A 22 0A F2 \* 01 \* 000340 \*

01 0000DA 2000 0003 \* 07 70 00 00 \* 02 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 1

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 1

РДУ=D0

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000014 6000 0003 \* B8 A0 88 70 \* 00 \* 000328 \*

02 000089 2000 0003 \* 3A 22 0A F2 \* 01 \* 000340 \*

01 0000DA 2000 0003 \* 07 70 00 00 \* 02 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 2

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 3

РДУ=D9

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000014 6000 0003 \* B8 A0 88 70 \* 00 \* 000328 \*

02 000089 2000 0003 \* 3A 22 0A F2 \* 01 \* 000340 \*

01 0000DB 2000 0002 \* 07 70 D9 00 \* 03 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 3

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 2

РДУ=22

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000014 6000 0003 \* B8 A0 88 70 \* 00 \* 000328 \*

02 00008A 2000 0002 \* 3A 22 0A F2 \* 02 \* 000340 \*

01 0000DB 2000 0002 \* 07 70 D9 00 \* 03 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 4

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 1

РДУ=B8

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000015 6000 0002 \* B8 A0 88 70 \* 01 \* 000328 \*

02 00008A 2000 0002 \* 3A 22 0A F2 \* 02 \* 000340 \*

01 0000DB 2000 0002 \* 07 70 D9 00 \* 03 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 5

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 2

РДУ=0A

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000015 6000 0002 \* B8 A0 88 70 \* 01 \* 000328 \*

02 00008B 2000 0001 \* 3A 22 0A F2 \* 03 \* 000340 \*

01 0000DB 2000 0002 \* 07 70 D9 00 \* 03 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 6

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 3

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 18 \* 000011 00 \* 000012 E8 \* 000013 D0 \*

000014 B8 \* 000015 A0 \* 000016 88 \* 000017 70 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 29 \* 00004D 11 \* 00004E F9 \* 00004F E1 \*

000050 C9 \* 000051 B1 \* 000052 99 \* 000053 81 \*

000088 3A \* 000089 22 \* 00008A 0A \* 00008B F2 \*

00008C DA \* 00008D C2 \* 00008E AA \* 00008F 92 \*

0000D8 07 \* 0000D9 70 \* 0000DA D9 \* 0000DB 42 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

РДУ=42

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000015 6000 0002 \* B8 A0 88 70 \* 01 \* 000328 \*

02 00008B 2000 0001 \* 3A 22 0A F2 \* 03 \* 000340 \*

01 0000DC 2000 0001 \* 07 70 D9 42 \* 00 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 7

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 1

РДУ=A0

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000016 6000 0001 \* B8 A0 88 70 \* 02 \* 000328 \*

02 00008B 2000 0001 \* 3A 22 0A F2 \* 03 \* 000340 \*

01 0000DC 2000 0001 \* 07 70 D9 42 \* 00 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО ЗАПРОСА 8

НОМЕР ОБСЛУЖИВАЕМОГО УСТРОЙСТВА 3

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 18 \* 000011 00 \* 000012 E8 \* 000013 D0 \*

000014 B8 \* 000015 A0 \* 000016 88 \* 000017 70 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 29 \* 00004D 11 \* 00004E F9 \* 00004F E1 \*

000050 C9 \* 000051 B1 \* 000052 99 \* 000053 81 \*

000088 3A \* 000089 22 \* 00008A 0A \* 00008B F2 \*

00008C DA \* 00008D C2 \* 00008E AA \* 00008F 92 \*

0000D8 07 \* 0000D9 70 \* 0000DA D9 \* 0000DB 42 \*

0000DC AB \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

РДУ=AB

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000016 6000 0001 \* B8 A0 88 70 \* 02 \* 000328 \*

02 00008B 2000 0001 \* 3A 22 0A F2 \* 03 \* 000340 \*

00 000000 0000 0000 \* AB 70 D9 42 \* 00 \* 000000 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Имеются три канальные программы для 3-хВУ, обслуживаемых одним мультиплексным каналом. На момент начала моделирования уже осуществлена процедура начальной выборки - образованы для всех ВУ соответствующие подканалы и уже обработано каналом несколько запросов от ВУ. В лабораторной работе моделируется обслуживание каналом 8-ми запросов от ВУ (8 сеансов связи) в соответствии с заданной последовательностью запросов.

В 1-ом сеансе связи 1-е ВУ выставило запрос на связь с каналом, поэтому регистры канала PKK, PДК, СБ и PАКК загружаются содержимым подканала, соответствующего 1-му ВУ. Выполняемая операция — операция "запись", СБ=3, поэтому на PДУ передается содержимое 3-го байта PДК. Поле PKK.АДP и СБ увеличиваются на 1, а поле PKK.ДЛМ — уменьшается на 1. при этом становится СБ=0(массив PДУ полностью передан на ВУ), поэтому прежде чем записать содержимое регистров канала в память подканала, в PДУ из ОП, начиная с адреса 000014, пересылается следующий блок передаваемой на ВУ информации.

Во 2-ом сеансе связи запрос выставило 3-е ВУ. содержимое подканала, соответствующего 3-му ВУ, помещается на регистры канала. Выполняется операция "чтение" и СБ=2, поэтому информация с PДУ передается на 2-ой байт PДК. Поле PKK.АДP и СБ увеличиваются на 1,а поле PKK.ДЛМ — уменьшается на 1. Т.к. после этого ни СБ, ни поле PKK.ДЛМ не равны 0, то измененные параметры заносятся в память подканала, соответствующему данному ВУ, и сеанс связи завершается.

В 3-ем сеансе связи запрос выставляет 2-е ВУ. содержимое подканала, соответствующего 2-му ВУ, помещается на регистры канала. Выполняется операция "запись" и СБ=1,поэтому информация из 1-го байта PДК передается на PДУ 2-гоВУ. Дальнейшие действия аналогичны действиям в предыдущем сеансе связи.

В 4-ом сеансе связи запрос выставляет 1-е ВУ. Действия аналогичны действиям в 3-ем сеансе связи (содержимое 0-го байта PДК передается на PДУ 1-го ВУ).

В 5-ом сеансе связи запрос выставляет 2-е ВУ. Действия аналогичны действиям в3-ем сеансе связи (содержимое 2-го байта PДК передается на PДУ 2-го ВУ).

В 6-омсеансе связи запрос выставляет 3-е ВУ. Выполняется опеpация "чтение", СБ=3.После пеpедачи информации с PДУ на 3-ий байт PДК СБ становится равным 0 (PДК полностью заполнен), поэтому перед записью измененных параметров в подканал содержимое PДК записывается в ячейки ОП, начиная с адреса 0000D8.

В 7-ом сеансе связи запрос выставляет 1-е ВУ. Действия аналогичны действиям в 3-ем сеансе связи (содержимое 1-го байта PДК передается на PДУ 1-го ВУ). В 8-ом сеансе связи запрос выставляет 3-еВУ. Выполняется операция "чтение", СБ=0 — передается информация с PДУ на 0-ой байт PДК. При этом PKK.ДЛМ становится равным 0, т.е. весь массив информации с 3-го ВУ в соответствии с канальной командой передан. При анализе поля признаков PKK.ПPЗ оказывается, что эта канальная команда была последней, поэтому сеанс связи заканчивается обнулением памяти подканала, соответствующего 3-му ВУ. На этом моделирование работы мультиплексного канала завершается.

## Содержание отчета

1. Формулировка задания.
2. Структурная схема мультиплексного канала (составить самостоятельно).
3. Структурная схема алгоритма моделирования мультиплексного канала.
4. Программа на языке MCL, моделирующая функционирование мультиплексного канала.
5. Результаты выполнения программы в **виде распечатки** содержимого поля для вывода.
6. текстовой информации **и скриншота** в момент завершения выполнения программы.

## Задание к лабораторной работе

Промоделировать работу мультиплексного канала при обслуживании запросов от трех ВУ в соответствии с вариантом задания. В процессе моделирования распечатать содержимое подканалов и регистра PДУ после каждого сеанса связи и содержимое рабочих ячеек ОП в моменты их изменения.

### Вариант номер 1

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 06 \* 000011 64 \* 000012 C2 \* 000013 20 \*

000014 7E \* 000015 DC \* 000016 3A \* 000017 98 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 17 \* 00004D 75 \* 00004E D3 \* 00004F 31 \*

000050 8F \* 000051 ED \* 000052 4B \* 000053 A9 \*

000088 28 \* 000089 86 \* 00008A E4 \* 00008B 42 \*

00008C A0 \* 00008D FE \* 00008E 5C \* 00008F BA \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 1 3 2 1 2 1 3 2

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 14 25 36 47 58

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 1A 2D 40 53

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000012 6000 0005 \* 06 64 C2 20 \* 02 \* 000328 \*

02 00004C A000 0002 \* 17 75 D3 31 \* 00 \* 000338 \*

01 0000D9 2000 0004 \* 07 00 00 00 \* 01 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 2

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 07 \* 000011 C2 \* 000012 7D \* 000013 38 \*

000014 F3 \* 000015 AE \* 000016 69 \* 000017 24 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 18 \* 00004D D3 \* 00004E 8E \* 00004F 49 \*

000050 04 \* 000051 BF \* 000052 7A \* 000053 35 \*

000088 29 \* 000089 E4 \* 00008A 9F \* 00008B 5A \*

00008C 15 \* 00008D D0 \* 00008E 8B \* 00008F 46 \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 1 2 3 1 3 2 1 3

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 25 47 69 8B AD

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 2D 53 79 9F

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000012 6000 0005 \* 07 C2 7D 38 \* 02 \* 000328 \*

02 00004C A000 0002 \* 18 D3 8E 49 \* 00 \* 000338 \*

01 0000D9 2000 0004 \* 07 00 00 00 \* 01 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 3

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 08 \* 000011 20 \* 000012 38 \* 000013 50 \*

000014 68 \* 000015 80 \* 000016 98 \* 000017 B0 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 19 \* 00004D 31 \* 00004E 49 \* 00004F 61 \*

000050 79 \* 000051 91 \* 000052 A9 \* 000053 C1 \*

000088 2A \* 000089 42 \* 00008A 5A \* 00008B 72 \*

00008C 8A \* 00008D A2 \* 00008E BA \* 00008F D2 \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 1 3 2 1 2 3 1 3

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 36 69 9C CF 02

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 40 79 B2 EB

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000012 6000 0005 \* 08 20 38 50 \* 02 \* 000328 \*

02 00004C A000 0002 \* 19 31 49 61 \* 00 \* 000338 \*

01 0000D9 2000 0004 \* 07 00 00 00 \* 01 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 4

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 09 \* 000011 7E \* 000012 F3 \* 000013 68 \*

000014 DD \* 000015 52 \* 000016 C7 \* 000017 3C \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 1A \* 00004D 8F \* 00004E 04 \* 00004F 79 \*

000050 EE \* 000051 63 \* 000052 D8 \* 000053 4D \*

000088 2B \* 000089 A0 \* 00008A 15 \* 00008B 8A \*

00008C FF \* 00008D 74 \* 00008E E9 \* 00008F 5E \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 3 1 2 1 2 3 1 2

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 47 8B CF 13 57

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 53 9F EB 37

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000012 6000 0005 \* 09 7E F3 68 \* 02 \* 000328 \*

02 00004C A000 0002 \* 1A 8F 04 79 \* 00 \* 000338 \*

01 0000D9 2000 0004 \* 07 00 00 00 \* 01 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 5

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0A \* 000011 DC \* 000012 AE \* 000013 80 \*

000014 52 \* 000015 24 \* 000016 F6 \* 000017 C8 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 1B \* 00004D ED \* 00004E BF \* 00004F 91 \*

000050 63 \* 000051 35 \* 000052 07 \* 000053 D9 \*

000088 2C \* 000089 FE \* 00008A D0 \* 00008B A2 \*

00008C 74 \* 00008D 46 \* 00008E 18 \* 00008F EA \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 2 1 2 1 3 2 1 3

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 58 AD 02 57 AC

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 66 C5 24 83

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000012 6000 0005 \* 0A DC AE 80 \* 02 \* 000328 \*

02 00004C A000 0002 \* 1B ED BF 91 \* 00 \* 000338 \*

01 0000D9 2000 0004 \* 07 00 00 00 \* 01 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 6

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0B \* 000011 3A \* 000012 69 \* 000013 98 \*

000014 C7 \* 000015 F6 \* 000016 25 \* 000017 54 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 1C \* 00004D 4B \* 00004E 7A \* 00004F A9 \*

000050 D8 \* 000051 07 \* 000052 36 \* 000053 65 \*

000088 2D \* 000089 5C \* 00008A 8B \* 00008B BA \*

00008C E9 \* 00008D 18 \* 00008E 47 \* 00008F 76 \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 3 1 3 2 1 3 1 2

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 35 9B 01

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 07 79 EB 5D CF

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

01 000027 2000 0003 \* 03 69 CF 00 \* 03 \* 000330 \*

02 00004D A000 0001 \* 1C 4B 7A A9 \* 01 \* 000338 \*

01 0000D8 2000 0005 \* 07 00 00 00 \* 00 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 7

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0C \* 000011 98 \* 000012 24 \* 000013 B0 \*

000014 3C \* 000015 C8 \* 000016 54 \* 000017 E0 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 1D \* 00004D A9 \* 00004E 35 \* 00004F C1 \*

000050 4D \* 000051 D9 \* 000052 65 \* 000053 F1 \*

000088 2E \* 000089 BA \* 00008A 46 \* 00008B D2 \*

00008C 5E \* 00008D EA \* 00008E 76 \* 00008F 02 \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 2 1 2 3 1 3 1 3

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 68 DF 56

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 07 8C 11 96 1B

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

01 000027 2000 0003 \* 03 7A F1 00 \* 03 \* 000330 \*

02 00004D A000 0001 \* 1D A9 35 C1 \* 01 \* 000338 \*

01 0000D8 2000 0005 \* 07 00 00 00 \* 00 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 8

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0D \* 000011 F6 \* 000012 DF \* 000013 C8 \*

000014 B1 \* 000015 9A \* 000016 83 \* 000017 6C \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 1E \* 00004D 07 \* 00004E F0 \* 00004F D9 \*

000050 C2 \* 000051 AB \* 000052 94 \* 000053 7D \*

000088 2F \* 000089 18 \* 00008A 01 \* 00008B EA \*

00008C D3 \* 00008D BC \* 00008E A5 \* 00008F 8E \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 2 1 2 3 1 2 3 1

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 9B 23 AB

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 07 9F 37 CF 67

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

01 000027 2000 0003 \* 03 8B 13 00 \* 03 \* 000330 \*

02 00004D A000 0001 \* 1E 07 F0 D9 \* 01 \* 000338 \*

01 0000D8 2000 0005 \* 07 00 00 00 \* 00 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 9

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0E \* 000011 54 \* 000012 9A \* 000013 E0 \*

000014 26 \* 000015 6C \* 000016 B2 \* 000017 F8 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 1F \* 00004D 65 \* 00004E AB \* 00004F F1 \*

000050 37 \* 000051 7D \* 000052 C3 \* 000053 09 \*

000088 30 \* 000089 76 \* 00008A BC \* 00008B 02 \*

00008C 48 \* 00008D 8E \* 00008E D4 \* 00008F 1A \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 2 1 3 2 1 3 2 1

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: CE 67 00

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 07 B2 5D 08 B3

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

01 000027 2000 0003 \* 03 9C 35 00 \* 03 \* 000330 \*

02 00004D A000 0001 \* 1F 65 AB F1 \* 01 \* 000338 \*

01 0000D8 2000 0005 \* 07 00 00 00 \* 00 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 10

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 0F \* 000011 B2 \* 000012 55 \* 000013 F8 \*

000014 9B \* 000015 3E \* 000016 E1 \* 000017 84 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 20 \* 00004D C3 \* 00004E 66 \* 00004F 09 \*

000050 AC \* 000051 4F \* 000052 F2 \* 000053 95 \*

000088 31 \* 000089 D4 \* 00008A 77 \* 00008B 1A \*

00008C BD \* 00008D 60 \* 00008E 03 \* 00008F A6 \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 3 2 1 3 1 2 3 1

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 01 AB 55

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: 07 C5 83 41 FF

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

01 000027 2000 0003 \* 03 AD 57 00 \* 03 \* 000330 \*

02 00004D A000 0001 \* 20 C3 66 09 \* 01 \* 000338 \*

01 0000D8 2000 0005 \* 07 00 00 00 \* 00 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 11

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 10 \* 000011 10 \* 000012 10 \* 000013 10 \*

000014 10 \* 000015 10 \* 000016 10 \* 000017 10 \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 21 \* 00004D 21 \* 00004E 21 \* 00004F 21 \*

000050 21 \* 000051 21 \* 000052 21 \* 000053 21 \*

000088 32 \* 000089 32 \* 00008A 32 \* 00008B 32 \*

00008C 32 \* 00008D 32 \* 00008E 32 \* 00008F 32 \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 2 3 1 3 1 3 2 1

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 BE 79 34 EF AA

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: A9 7A 4B

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000013 6000 0004 \* 10 10 10 10 \* 03 \* 000328 \*

02 000089 2000 0003 \* 32 32 32 32 \* 01 \* 000340 \*

01 0000DA 2000 0003 \* 07 D8 00 00 \* 02 \* 000348 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Вариант номер 12

КАНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ:

ДЛЯ 1-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000320:

02 000010 6000 0007

01 000024 2000 0006

ДЛЯ 2-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000330:

02 00004C A000 0002

00 000088 2000 0004

ДЛЯ 3-го ВУ, В ПАМЯТИ ХРАНИТСЯ С АДРЕСА 000340:

01 0000D8 2000 0005

СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ОП:

000010 11 \* 000011 6E \* 000012 CB \* 000013 28 \*

000014 85 \* 000015 E2 \* 000016 3F \* 000017 9C \*

000024 00 \* 000025 00 \* 000026 00 \* 000027 00 \*

000028 00 \* 000029 00 \* 00002A 00 \* 00002B 00 \*

00004C 22 \* 00004D 7F \* 00004E DC \* 00004F 39 \*

000050 96 \* 000051 F3 \* 000052 50 \* 000053 AD \*

000088 33 \* 000089 90 \* 00008A ED \* 00008B 4A \*

00008C A7 \* 00008D 04 \* 00008E 61 \* 00008F BE \*

0000D8 00 \* 0000D9 00 \* 0000DA 00 \* 0000DB 00 \*

0000DC 00 \* 0000DD 00 \* 0000DE 00 \* 0000DF 00 \*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПРОСОВ: 2 3 1 2 3 1 2 1

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 1-го ВУ: 03 CF 9B 67 33 FF

ЧИСЛА, СЧИТЫВАЕМЫЕ С 3-го ВУ: CF B3 97

СОДЕРЖИМОЕ ПОДКАНАЛОВ:

РКК РДКСБРАКК

02 000013 6000 0004 \* 11 6E CB 28 \* 03 \* 000328 \*

02 000089 2000 0003 \* 33 90 ED 4A \* 01 \* 000340 \*

01 0000DA 2000 0003 \* 07 EB 00 00 \* 02 \* 000348