Министерство образования Российской Федерации

Пензенский государственный университет

Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту по дисциплине

«Электронно-вычислительные машины

и периферийные устройства»

на тему: «Процессор универсальной ЭВМ»

|  |
| --- |
| Выполнила: |
| Студентка группы 20ВВС1 |
| Мамелина Ю. В. |
| Принял: |
| Коннов Н.Н. |

Пенза 2023

Содержание

[Список используемых сокращений 3](#_Toc136859960)

[Введение 4](#_Toc136859961)

[1 Форматы команд и данных процессора 5](#_Toc136859962)

[1.1 Форматы команд 5](#_Toc136859963)

[1.2 Способы адресации 8](#_Toc136859964)

[2 Описание алгоритма работы процессора при выполнении заданных команд 12](#_Toc136859965)

[2.1 Команда BIC 14](#_Toc136859966)

[2.3 Команда NEG 14](#_Toc136859967)

[2.4 Команда BR 15](#_Toc136859968)

[2.5 Команда RTT 16](#_Toc136859969)

[2.6 Команда CLZ 17](#_Toc136859970)

[3 Листинг микропрограммы 19](#_Toc136859971)

[4 Протокол отладки 21](#_Toc136859972)

[Заключение 40](#_Toc136859973)

[Литература 41](#_Toc136859974)

[Приложение А. Главная схема алгоритма 42](#_Toc136859975)

[Приложение Б. Диаграммы микропрограммной логики 43](#_Toc136859976)

# Список используемых сокращений

БМУ – блок микропрограммного управления

БОД – блок обработки данных

БР – буферный регистр

ВОП – выборка операнда

ДВК – дешифрация и выполнение команд

ДМЛ – диаграммы микропрограммной логики

ЗР – запись результата

ЗУ – запоминающее устройство

П/П – подпрограмма

РК – регистр команд

РОН – регистр общего назначения

РСП – регистр состояния процессора

СК – счетчик команд

УС – указатель стека

Ур – уровень

ФССП – формирование слова состояния процессора

# Введение

Целями курсового проектирования являются:

* изучение принципов работы и методов проектирования процессоров;
* изучение микропроцессорных БИС конкретных серий и выработка навыков практического проектирования микропроцессорных систем.

Содержанием курсового проектирования является разработка центрального процессора универсальной ЭВМ на схемотехнической базе микропроцессорного комплекта серии К1804

Технические характеристики проектируемого процессора:

* Разрядность данных – 16;
* Разрядность адреса – 16;

Формат команд – программная совместимость с ЭВМ типа PDP-11 (“Электроника-60”), команды подлежащие разработке: BIC, NEG, BR, RTT, CLZ.

Способы адресации – 0, 2, 1, 3.

# 1 Форматы команд и данных процессора

## 1.1 Форматы команд

Всю систему команд эмулируемой ЭВМ можно разбить на следующие подгруппы: команды пересылок, арифметические и логические операции, команды вызова и возврата из подпрограмм, команды работы с флагами, прочие команды.

Имеется пять основных уровней кодов. Уровень 1 задается трехбитовым полем (биты 14, 13 и 12); уровень 2 – битом 11 кода команды; уровень 3 – четырехбитовым полем (биты 15, 10, 9, 8); уровень 4 – двухбитовым полем (биты 7 и 6); уровень 5 – трехбитовым полем (биты 2, 1, 0) – все они представлены на рисунке 1.

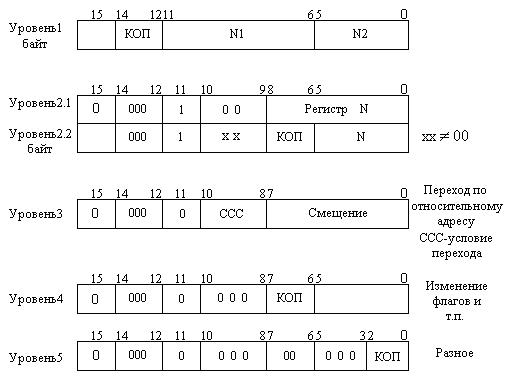


Рисунок – Пять основных уровней команд

Дешифрация выполняется последовательно, начиная с уровня 1. Признаком перехода с одного уровня на другой является нулевая комбинация разрядов в соответствующем поле.

Команды уровня 1 – двухадресные. В большинстве из них бит 15 указывает, на какую границу настроен адрес (слова или 8-битового байта в слове). Исключением для уровня 1 является команда SOB, предназначенная для организации циклов. Процедура выборки операндов при выполнении команды SOB отличается от выборки операндов всех остальных команд уровня 1. Формат двухадресных команд приведен на рисунке 2.



Рисунок - Формат двухадресных команд

В данном курсовом проекте к двухадресным командам относится команда **BIC**.

Команды уровня 2 – одноадресные команды арифметико-логической группы. Формат одноадресных команд приведен на рисунке 3.



Рисунок - Формат одноадресных команд

Уровень 3 – это 15 команд условного перехода. Команды передачи управления выполняют условные и безусловные переходы (ветвление) по адресу, содержащемуся в команде. Формат команд показан на рисунке 4.

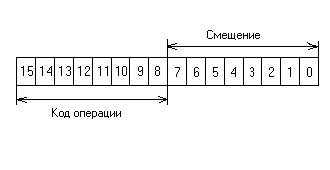


Рисунок - Формат команд условного перехода

В данном курсовом проекте к ним относятся команда **BR**.

Уровень 4 – команды работы с флагами и возврата из подпрограммы. Эти команды позволяют завершать работу с подпрограммой и возвращаться к основной программе, а также программно изменять признаки, установленные в ССП (слово состояния процессора). Формат команд показан на рисунке 5.

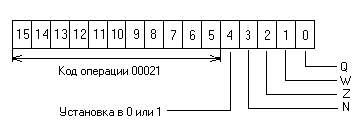


Рисунок - Формат команд работы с флагами

Разряды с 0 по 3 управляют установкой соответствующих признаков, а разряд 4 указывает на значение устанавливаемых признаков.

Эмулируемая ЭВМ оперирует над данными, представленными в формате 16-разрядного слова (-32768 - 32767). Данные рассматриваются как целые числа, старший разряд знаковый, отрицательные числа представляются в дополнительном коде.

## 1.2 Способы адресации

Адресация одного операнда определяется парой «Метод – Номер регистра». Код метода адресации занимает в команде 3 разряда. Номер регистра занимает также 3 бита. В данном курсовом проекте рассматриваются 4 режима адресации: прямая регистровая (0), косвенная регистровая (1), прямая автоинкрементная (2), косвенная автоинкрементная (3).

Прямая регистровая (режим 0, символическое обозначение А). В режиме 0 содержимое РОН номер R является операндом. Порядок извлечения операнда показан на рис. 6.

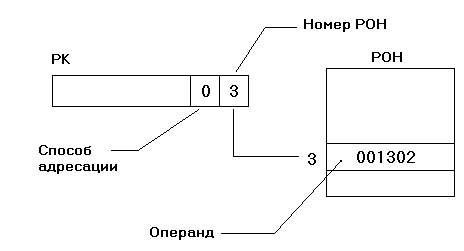


Рисунок – Прямая регистровая адресация (режим 0)

Косвенная регистровая адресация (режим 1, символическое обозначение (R) или @R). Содержимое регистра R является адресом операнда (рис. 7).

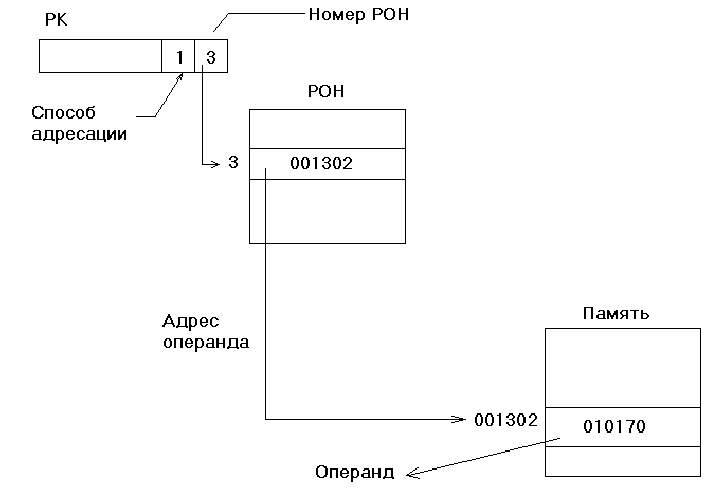


Рисунок – Косвенная регистровая адресация (режим 1)

Прямая автоинкрементная адресация (режим 2, символическое обозначение (R)+). Регистр R содержит адрес операнда, после обработки которого содержимое регистра R увеличивается на 1, если операнд – байт, и на 2, если операнд – слово. Порядок обращения к операнду показан на рис.8.

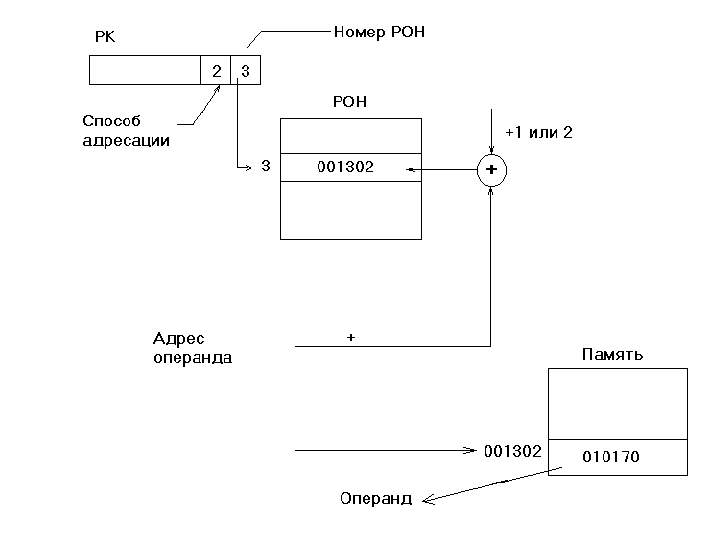


Рисунок - Прямая автоинкрементная индексация (режим 2)

Косвенная автоинкрементная адресация (режим 3, символическое обозначение @ (R)+). Содержимое регистра R используется как адрес адреса операнда, после обращения к которому содержимое регистра увеличивается на 2(рис. 9).

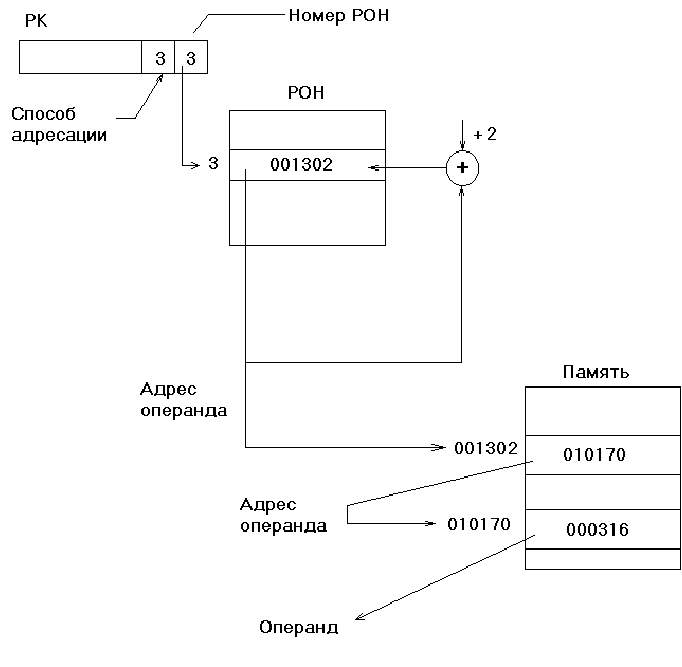


Рисунок - Косвенная автоинкрементная адресация (режим 3)

# 2 Описание алгоритма работы процессора при выполнении заданных команд

Разработку алгоритма работы процессора, эмулирующего систему команд микро-ЭВМ PDP-11, начнём с установления соответствия между программно-доступной аппаратурой базовой и эмулируемой ЭВМ. Так ЭВМ PDP-11 имеет восемь программно-доступных регистров общего назначения (РОНов), два из которых имеют целевое назначение:

R6 - указатель стека,

R7 - счетчик команд.

Микропроцессор К1804 имеет 16 РОНов той же разрядности, что и PDP-11. PDP-11 имеет 16-разрядный регистр состояния процессора (РСП), тогда как К1804 имеет 8-разрядный РСП. На основании этой информации установим следующее соответствие, представленное в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие регистров PDP-11 и К1804

|  |  |
| --- | --- |
| PDP-11 | K1804 |
| R1 | R1 |
| R2 | R2 |
| R3 | R3 |
| R4 | R4 |
| R5 | R5 |
| R6 | R6 |
| R7 | R7 |
| БР1 | R11 |
| БР2 | R12 |
| РСП | R15 |

Остальные регистры БИС КМ1804ВС1 (R8-R14) будем использовать для хранения промежуточных результатов. Так, например, для временного хранения первого операнда будем использовать регистр R11, а для хранения второго – регистр R12.

Список и содержание команд приведены в таблице 2, при этом приняты следующие условные обозначения:

( ) – содержимое ячейки или регистра;

src – ячейка – источник;

dst – ячейка – приёмник;

R – регистр общего назначения;

SS, DD – адреса ячеек;

XX - смещение (8 разрядов);

← – пересылка;

↑↓ – занесение в стек и извлечение из стека.

Таблица 2 – Описание команд процессора

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Команда | Код | Наименование | Содержание | Флаги | | | |
| N | Z | V | C |
| BIС(B) | .4SSDD |  | Очистка разрядов | + | + | 0 | - |
| NEG (B) | . 054DD | Инвертирование и прибавление единицы | (dst) ← (dst +1) | + | + | + | + |
| BR | 0004XXX | Ветвление безусловное | (СК)←(СК)+2XX  (СК)←(СК)+2ХХ, если: | - | - | - | - |
| RTT | 000006 | Возврат из прерывания | СК←(УС)↑ РСП←(УС)↑ (N,Z,V,C)←(УС)↑ | - | - | - | - |
| CLZ | 000244 | Очистка Z | Очистка разряда  нуля “Z” | - | 0 | - | - |

## 2.1 Команда BIC

На рисунке 10 представлен алгоритм выполнения команды BIC. Над операндами, записанными в регистрах R11 и R12, производится очистка разрядов. Далее производится формирование флагов и запись результата.



Рисунок – Алгоритм выполнения команды BIC

## 

## 2.3 Команда NEG

На рисунке 11 изображен алгоритм выполнения операции NEG. Команда выполняет арифметические и логические операции над содержимым ячейки dst.



Рисунок 1 – Алгоритм выполнения команды NEG

## 2.4 Команда BR

На рисунке 12 изображен алгоритм выполнения операции BR. Эта команда относится к уровню 3 и выполняет смещение СК на необходимое число.



Рисунок 2 – Алгоритм выполнения команды BR

## 2.5 Команда RTT

На рисунке 13 изображен алгоритм выполнения операции RTT. Команда обеспечивает возврат из подпрограммы, и ей должна оканчиваться каждая программа обработки прерываний.



Рисунок 3 – Алгоритм выполнения команды RTT

## 2.6 Команда CLZ

На рисунке 14 изображен алгоритм выполнения операции CLZ. Относится к установке условных признаков, данная команда сбрасывает бит Z.



Рисунок 4 – Алгоритм выполнения команды CLZ

# 3 Листинг микропрограммы

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1 122 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

2 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

3 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

4 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

5 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

6 232 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

7 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

10 225 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

11 44 1 7 1 0 7 0 0 3 0 1 2 0 2 0

12 0 0 0 16 0 0 0 0 0 0 0 7 0 0 0

13 2 0 0 16 7 7 0 0 5 0 3 2 0 0 0

14 22 2 10 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

15 26 2 11 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

16 32 2 12 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

17 35 2 13 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

20 40 2 14 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

21 42 2 15 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

22 60 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

23 62 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

24 64 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

25 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

26 62 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

30 0 0 0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

31 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

32 62 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

33 71 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

34 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

35 71 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

36 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

40 113 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

41 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

42 66 1 7 1 20 20 0 0 4 0 0 0 0 0 0

43 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

46 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

50 52 3 17 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

51 53 0 0 17 14 20 0 0 4 0 2 0 0 0 0

52 46 1 7 1 14 0 0 0 4 0 1 0 0 1 0

53 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

60 761 3 7 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

61 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

62 1707 3 7 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

63 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

64 1217 3 7 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

65 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

66 400 3 7 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

67 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

71 0 1 7 16 0 13 0 0 7 0 2 0 0 0 0

72 200 1 7 16 13 13 0 0 5 4 1 0 1 0 0

73 120 0 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

74 377 0 0 16 13 13 0 0 5 4 6 2 0 0 0

75 2 0 0 16 13 13 0 0 5 0 2 2 0 0 0

76 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

120 177400 0 0 16 13 13 0 0 5 3 6 2 0 0 0

121 75 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

122 0 0 0 16 13 7 0 0 1 0 2 0 0 0 0

123 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

200 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

201 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

202 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

203 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

204 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

205 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

206 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

207 71 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

225 100 0 0 16 7 7 0 0 7 0 2 2 0 0 0

226 2000 1 7 12 6 6 0 0 7 0 2 2 0 0 0

400 67 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

401 67 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

402 67 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

403 67 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

404 67 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

405 67 0 0 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

406 44 1 7 1 6 0 0 0 4 0 1 0 0 2 0

407 0 0 0 16 0 7 0 0 7 0 2 0 0 0 0

410 2 0 0 16 6 6 0 1 5 1 2 2 0 0 0

411 44 1 7 1 6 0 0 0 4 0 1 0 0 2 0

412 0 0 0 16 0 17 0 0 7 0 2 0 0 0 0

413 2 0 0 16 6 6 0 1 5 1 2 2 0 0 0

414 67 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

761 61 0 0 17 30 13 0 0 4 0 2 0 0 0 0

763 61 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

765 61 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

767 61 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

771 61 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

773 61 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

775 61 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

777 61 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1237 65 0 0 17 0 14 0 0 7 4 2 0 0 0 0

1257 65 0 0 17 0 14 0 0 7 4 2 0 0 0 0

1277 65 0 0 17 0 14 0 0 7 4 2 0 0 0 0

1317 177777 0 0 16 13 15 0 0 5 6 2 2 0 0 0

1320 0 1 7 16 15 14 0 0 1 4 2 0 1 0 0

1321 15 0 0 16 17 17 0 0 5 4 2 2 0 0 0

1322 50 1 7 1 17 17 0 0 5 3 2 3 0 0 0

1323 65 1 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1337 65 0 0 17 0 14 0 0 7 4 2 0 0 0 0

1357 65 0 0 17 0 14 0 0 7 4 2 0 0 0 0

1707 63 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1717 63 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1727 51 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1737 44 1 7 1 20 0 0 0 4 0 1 2 0 2 0

1740 2 1 7 16 20 20 0 0 5 0 2 2 0 0 0

1741 44 1 7 1 0 0 0 0 7 0 1 0 0 2 0

1742 63 0 0 17 0 14 0 0 7 0 2 0 0 0 0

1747 63 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1757 63 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1767 63 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1777 63 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

# 4 Протокол отладки

Выполняемая программа представлена в таблице 3, исходные данные и предполагаемые результаты в таблице 4.

Таблица 3 – Тестирующая программа для моделирования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № команды | Мнемоника | Код | Комментарии |
| 1 | BIC R1, @(R2)+ | 40132 | Очистка разрядов. Адресация:  Операнд 1: Прямая регистровая адресация  Операнд 2: Косвенная автоинкрементная адресация |
| 2 | BR 05 | 405 | Безусловный переход |
| 3 | RTT | 6 | Возврат из прерывания |

Таблица 4 – Предполагаемые результаты выполнения тестирующей программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Операция | Регистр/Память | До операции | После операции |
| 1 | R7 | 100 | 102 |
| R1 | 323 | 323 |
| R2 | 110 | 112 |
| A (110) | 122 | 122 |
| A (122) | 357 | 54 |
| R15 | 0 | 0 |
| 2 | R7 | 102 | 120 |
| R15 | 0 | 0 |
| 3 | R7 | 120 | 140 |
|  | R15 | 0 | 4 |

Адрес старта : 10

Адрес окончания моделирования : 43

Количество тактов моделирования : 200

Пошаговое моделирование

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 0 R7 = 0 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 0

RDI = 0 RDO = 0 MAR = 0 BI = 0 ZI = 0 DBC = 0

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 11 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 0 PQ15= 0 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

10 225 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :225 TAKT= 1

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 0 R7 = 0 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 0

RDI = 0 RDO = 0 MAR = 0 BI = 0 ZI = 0 DBC = 0

YBC = 0 CT = 0 DBU = 225 CMK = 226 RA = 225 ST0 = 11

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

225 100 0 0 16 7 7 0 0 7 0 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :226 TAKT= 2

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 0 R7 = 100 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 0

RDI = 0 RDO = 0 MAR = 0 BI = 0 ZI = 0 DBC = 100

YBC = 0 CT = 0 DBU = 100 CMK = 227 RA = 100 ST0 = 11

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

226 2000 1 7 12 6 6 0 0 7 0 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :11 TAKT= 3

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 100 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 0

RDI = 0 RDO = 0 MAR = 0 BI = 0 ZI = 0 DBC = 2000

YBC = 0 CT = 0 DBU = 2000 CMK = 12 RA = 2000 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 11 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

11 44 1 7 1 0 7 0 0 3 0 1 2 0 2 0

Адрес следующей микрокоманды :44 TAKT= 4

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 100 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 0

RDI = 0 RDO = 0 MAR = 100 BI = 0 ZI = 0 DBC = 44

YBC = 100 CT = 0 DBU = 44 CMK = 45 RA = 44 ST0 = 12

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :45 TAKT= 5

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 100 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 0

RDI = 0 RDO = 0 MAR = 100 BI = 0 ZI = 0 DBC = 0

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 46 RA = 0 ST0 = 12

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :12 TAKT= 6

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 100 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 0

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 0

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 13 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

12 0 0 0 16 0 0 0 0 0 0 0 7 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :13 TAKT= 7

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 100 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 14 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

13 2 0 0 16 7 7 0 0 5 0 3 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :14 TAKT= 8

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 2

YBC = 102 CT = 0 DBU = 2 CMK = 15 RA = 2 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

14 22 2 10 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :22 TAKT= 9

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 22

YBC = 0 CT = 0 DBU = 22 CMK = 23 RA = 22 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

22 60 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :60 TAKT= 10

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 60 CMK = 61 RA = 60 ST0 = 23

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

60 761 3 7 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :761 TAKT= 11

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 0

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 500 CMK = 762 RA = 500 ST0 = 23

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

761 61 0 0 17 30 13 0 0 4 0 2 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :61 TAKT= 12

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 323 CT = 0 DBU = 61 CMK = 62 RA = 61 ST0 = 23

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

61 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :23 TAKT= 13

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 24 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 23 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

23 62 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :62 TAKT= 14

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 62 CMK = 63 RA = 62 ST0 = 24

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

62 1707 3 7 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1737 TAKT= 15

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 100 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 1532 CMK = 1740 RA = 1532 ST0 = 24

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1737 44 1 7 1 20 0 0 0 4 0 1 2 0 2 0

Адрес следующей микрокоманды :44 TAKT= 16

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 110 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 44

YBC = 110 CT = 0 DBU = 44 CMK = 45 RA = 44 ST0 = 1740

ST1 = 24 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :45 TAKT= 17

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 40132 RDO = 0 MAR = 110 BI = 40132 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 46 RA = 0 ST0 = 1740

ST1 = 24 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1740 TAKT= 18

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 110 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 122 RDO = 0 MAR = 110 BI = 122 ZI = 0 DBC = 40132

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 1741 RA = 0 ST0 = 24

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1740 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1740 2 1 7 16 20 20 0 0 5 0 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1741 TAKT= 19

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 122 RDO = 0 MAR = 110 BI = 122 ZI = 0 DBC = 2

YBC = 110 CT = 0 DBU = 2 CMK = 1742 RA = 2 ST0 = 24

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1740 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1741 44 1 7 1 0 0 0 0 7 0 1 0 0 2 0

Адрес следующей микрокоманды :44 TAKT= 20

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 122 RDO = 0 MAR = 122 BI = 122 ZI = 0 DBC = 122

YBC = 122 CT = 0 DBU = 44 CMK = 45 RA = 44 ST0 = 1742

ST1 = 24 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :45 TAKT= 21

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 122 RDO = 0 MAR = 122 BI = 122 ZI = 0 DBC = 122

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 46 RA = 0 ST0 = 1742

ST1 = 24 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1742 TAKT= 22

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 122

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 1743 RA = 0 ST0 = 24

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1742 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1742 63 0 0 17 0 14 0 0 7 0 2 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :63 TAKT= 23

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 357 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 63 CMK = 64 RA = 63 ST0 = 24

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1742 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

63 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :24 TAKT= 24

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 357 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 25 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 0 ST2 = 1742 ST3 = 24 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

24 64 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :64 TAKT= 25

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 357 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 64 CMK = 65 RA = 64 ST0 = 25

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1742 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

64 1217 3 7 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1317 TAKT= 26

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 357 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 1100 CMK = 1320 RA = 1100 ST0 = 25

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1742 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1317 177777 0 0 16 13 15 0 0 5 6 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1320 TAKT= 27

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 357 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC =177777

YBC = 323 CT = 0 DBU = 7777 CMK = 1321 RA = 7777 ST0 = 25

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1742 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 1 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1320 0 1 7 16 15 14 0 0 1 4 2 0 1 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1321 TAKT= 28

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC =177454 CT = 0 DBU = 0 CMK = 1322 RA = 0 ST0 = 25

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1742 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1321 15 0 0 16 17 17 0 0 5 4 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1322 TAKT= 29

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 15

YBC = 0 CT = 0 DBU = 15 CMK = 1323 RA = 15 ST0 = 25

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 1742 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1322 50 1 7 1 17 17 0 0 5 3 2 3 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :50 TAKT= 30

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 0

YBC = 0 CT = 0 DBU = 50 CMK = 51 RA = 50 ST0 = 1323

ST1 = 25 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

50 52 3 17 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :52 TAKT= 31

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 0 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 52 CMK = 53 RA = 52 ST0 = 1323

ST1 = 25 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

52 46 1 7 1 14 0 0 0 4 0 1 0 0 1 0

Адрес следующей микрокоманды :46 TAKT= 32

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 54 CT = 0 DBU = 46 CMK = 47 RA = 46 ST0 = 53

ST1 = 1323 ST2 = 25 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

46 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :53 TAKT= 33

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 54 RA = 0 ST0 = 1323

ST1 = 25 ST2 = 0 ST3 = 53 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

53 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1323 TAKT= 34

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 1324 RA = 0 ST0 = 25

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1323 65 1 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :65 TAKT= 35

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 65 CMK = 66 RA = 65 ST0 = 25

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

65 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :25 TAKT= 36

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 26 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 25 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

25 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :11 TAKT= 37

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 122 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 11 CMK = 12 RA = 11 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 25 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

11 44 1 7 1 0 7 0 0 3 0 1 2 0 2 0

Адрес следующей микрокоманды :44 TAKT= 38

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 102 BI = 357 ZI = 0 DBC = 44

YBC = 102 CT = 0 DBU = 44 CMK = 45 RA = 44 ST0 = 12

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :45 TAKT= 39

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 357 RDO = 54 MAR = 102 BI = 357 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 46 RA = 0 ST0 = 12

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :12 TAKT= 40

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 40132

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 357

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 13 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

12 0 0 0 16 0 0 0 0 0 0 0 7 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :13 TAKT= 41

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 102 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 14 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

13 2 0 0 16 7 7 0 0 5 0 3 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :14 TAKT= 42

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 2

YBC = 104 CT = 0 DBU = 2 CMK = 15 RA = 2 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

14 22 2 10 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :15 TAKT= 43

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 22

YBC = 0 CT = 0 DBU = 22 CMK = 16 RA = 22 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

15 26 2 11 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :16 TAKT= 44

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 26

YBC = 0 CT = 0 DBU = 26 CMK = 17 RA = 26 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

16 32 2 12 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :17 TAKT= 45

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 32

YBC = 0 CT = 0 DBU = 32 CMK = 20 RA = 32 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

17 35 2 13 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :35 TAKT= 46

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 35

YBC = 0 CT = 0 DBU = 35 CMK = 36 RA = 35 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

35 71 1 7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :71 TAKT= 47

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 323

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 71 CMK = 72 RA = 71 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

71 0 1 7 16 0 13 0 0 7 0 2 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :72 TAKT= 48

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 405

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 73 RA = 0 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

72 200 1 7 16 13 13 0 0 5 4 1 0 1 0 0

Адрес следующей микрокоманды :73 TAKT= 49

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 405

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 405 CT = 0 DBU = 200 CMK = 74 RA = 200 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

73 120 0 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :74 TAKT= 50

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 405

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 120 CMK = 75 RA = 120 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

74 377 0 0 16 13 13 0 0 5 4 6 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :75 TAKT= 51

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 12

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 377

YBC = 5 CT = 0 DBU = 377 CMK = 76 RA = 377 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 0 PQ15= 0 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

75 2 0 0 16 13 13 0 0 5 0 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :76 TAKT= 52

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 2

YBC = 12 CT = 0 DBU = 2 CMK = 77 RA = 2 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

76 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :1 TAKT= 53

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 1 CMK = 2 RA = 1 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

1 122 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :122 TAKT= 54

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 104 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 122 CMK = 123 RA = 122 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

122 0 0 0 16 13 7 0 0 1 0 2 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :123 TAKT= 55

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 120 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 14 CT = 0 DBU = 0 CMK = 124 RA = 0 ST0 = 36

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

123 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :36 TAKT= 56

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 120 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 37 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 36 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

36 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :11 TAKT= 57

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 120 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 102 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 11 CMK = 12 RA = 11 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 36 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

11 44 1 7 1 0 7 0 0 3 0 1 2 0 2 0

Адрес следующей микрокоманды :44 TAKT= 58

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 120 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 120 BI = 405 ZI = 0 DBC = 44

YBC = 120 CT = 0 DBU = 44 CMK = 45 RA = 44 ST0 = 12

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :45 TAKT= 59

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 120 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 405 RDO = 54 MAR = 120 BI = 405 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 46 RA = 0 ST0 = 12

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :12 TAKT= 60

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 120 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 405

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 405

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 13 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

12 0 0 0 16 0 0 0 0 0 0 0 7 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :13 TAKT= 61

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 120 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 6

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 14 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

13 2 0 0 16 7 7 0 0 5 0 3 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :14 TAKT= 62

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 2

YBC = 122 CT = 0 DBU = 2 CMK = 15 RA = 2 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

14 22 2 10 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :15 TAKT= 63

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 22

YBC = 0 CT = 0 DBU = 22 CMK = 16 RA = 22 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

15 26 2 11 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :16 TAKT= 64

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 26

YBC = 0 CT = 0 DBU = 26 CMK = 17 RA = 26 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

16 32 2 12 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :17 TAKT= 65

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 32

YBC = 0 CT = 0 DBU = 32 CMK = 20 RA = 32 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

17 35 2 13 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :20 TAKT= 66

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 35

YBC = 0 CT = 0 DBU = 35 CMK = 21 RA = 35 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

20 40 2 14 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :21 TAKT= 67

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 40

YBC = 0 CT = 0 DBU = 40 CMK = 22 RA = 40 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

21 42 2 15 3 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :42 TAKT= 68

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 42

YBC = 0 CT = 0 DBU = 42 CMK = 43 RA = 42 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 1323 ST3 = 12 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

42 66 1 7 1 20 20 0 0 4 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :66 TAKT= 69

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 6

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 66 CMK = 67 RA = 66 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

66 400 3 7 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :406 TAKT= 70

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 120 BI = 6 ZI = 0 DBC = 6

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 406 CMK = 407 RA = 406 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 1323 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

406 44 1 7 1 6 0 0 0 4 0 1 0 0 2 0

Адрес следующей микрокоманды :44 TAKT= 71

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 2000 BI = 6 ZI = 0 DBC = 6

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 44 CMK = 45 RA = 44 ST0 = 407

ST1 = 43 ST2 = 0 ST3 = 53 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :45 TAKT= 72

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 6 RDO = 54 MAR = 2000 BI = 6 ZI = 0 DBC = 6

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 0 CMK = 46 RA = 0 ST0 = 407

ST1 = 43 ST2 = 0 ST3 = 53 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :407 TAKT= 73

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 122 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 140 RDO = 54 MAR = 2000 BI = 140 ZI = 0 DBC = 6

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 0 CMK = 410 RA = 0 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 407 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

407 0 0 0 16 0 7 0 0 7 0 2 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :410 TAKT= 74

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 2000 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 140 RDO = 54 MAR = 2000 BI = 140 ZI = 0 DBC = 140

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 411 RA = 0 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 407 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

410 2 0 0 16 6 6 0 1 5 1 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :411 TAKT= 75

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1776 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 140 RDO = 54 MAR = 2000 BI = 140 ZI = 0 DBC = 2

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 2 CMK = 412 RA = 2 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 407 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 1

C16 = 1 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

411 44 1 7 1 6 0 0 0 4 0 1 0 0 2 0

Адрес следующей микрокоманды :44 TAKT= 76

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1776 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 140 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 140 ZI = 0 DBC = 140

YBC = 1776 CT = 0 DBU = 44 CMK = 45 RA = 44 ST0 = 412

ST1 = 43 ST2 = 0 ST3 = 53 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

44 0 1 7 16 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :45 TAKT= 77

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1776 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 140 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 140 ZI = 0 DBC = 140

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 0 CMK = 46 RA = 0 ST0 = 412

ST1 = 43 ST2 = 0 ST3 = 53 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

45 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :412 TAKT= 78

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1776 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 4 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 4 ZI = 0 DBC = 140

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 0 CMK = 413 RA = 0 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 412 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

412 0 0 0 16 0 17 0 0 7 0 2 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :413 TAKT= 79

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1776 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 4 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 4 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 4 ZI = 0 DBC = 4

YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 414 RA = 0 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 412 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

413 2 0 0 16 6 6 0 1 5 1 2 2 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :414 TAKT= 80

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1774 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 4 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 4 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 4 ZI = 0 DBC = 2

YBC = 1776 CT = 0 DBU = 2 CMK = 415 RA = 2 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 412 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 1

C16 = 1 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 1

PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

414 67 0 0 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :67 TAKT= 81

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1774 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 4 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 4 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 4 ZI = 0 DBC = 4

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 67 CMK = 70 RA = 67 ST0 = 43

ST1 = 0 ST2 = 53 ST3 = 412 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

67 0 1 7 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :43 TAKT= 82

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1774 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 4 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 4 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 4 ZI = 0 DBC = 4

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 0 CMK = 44 RA = 0 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 412 ST3 = 43 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15

43 11 1 7 17 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Адрес следующей микрокоманды :11 TAKT= 83

R0 = 0 R1 = 323 R2 = 112 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0

R6 = 1774 R7 = 140 R10 = 0 R11 = 0 R12 = 0 R13 = 14

R14 = 54 R15 =177454 R16 = 0 R17 = 4 RQ = 2000 RK = 6

RDI = 4 RDO = 54 MAR = 1776 BI = 4 ZI = 0 DBC = 4

YBC = 2000 CT = 0 DBU = 11 CMK = 12 RA = 11 ST0 = 0

ST1 = 53 ST2 = 412 ST3 = 43 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0

C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Окончание моделирования

**Контрольный просчёт**

На 6 такте видно, что в BI введен код операции BIC (40132).

На 28 такте в БР2 (R12=R148) содержится результат операции BIC. Проверим правильность работы с помощью ручного просчета:

Операция BIC выполняет очистку разрядов, хранящихся в БР1 и БР2, и формирует флаги. Затем производится запись результата.

На 27 такте в БР1 хранится число 323, а в БР2 хранится число 357. Произведем очистку разрядов:

БР2 = ¬ БР2 ^ БР1 = ¬ 323 ^ 357 = (177777 – 323) ^ 357 = 177454 ^ 357 = 54.

На 28 такте в БР2 хранится число 54. Данный ответ совпал с ручным просчётом.

Проверим правильность работы команды BR. Данная команда осуществляет безусловный переход. Код команды BR 405, смещение (05) указано в словах, если перевести в байты получится 58 \* 28 = 128. СК (R7) до выполнения команды равен 102, после выполнения он будет равен 102 + 2 + 12 = 120.

На 40 такте видно, что в BI введен код операции BR (405).

На 50 такте видно, что в БР1 (R13) находится смещение в байтах (12).

На 54 такте выполняется безусловный переход, к содержимому СК (R7) прибавляется содержимое БР1 (R13). R7 = 104 + 12 = 120.

Данное значение ручного расчёта совпало с результатами отладки.

В результате данных проверок можно сделать вывод, что программа работает правильно.

# Заключение

Целью курсового проектирования являлось разработка процессора универсальной ЭВМ. Процессор разрабатывался на основе микропроцессорного комплекта К1804. В качестве системы команд была использована система команд микро-ЭВМ PDP-11. То есть было произведено эмулирование этой системы команд на разрабатываемом микропроцессоре.

Разработка включала в себя изучение состава программно-доступных регистров реализуемого процессора, форматы и содержание заданного набора команд, особенности адресации к памяти. Была изучена архитектура базовой микро-ЭВМ на БИС серии К1804, на которой эмулируется заданная система команд, принципы работы БИС. Был разработан алгоритм выполнения операций в процессоре. По разработанной схеме алгоритма производилось составление диаграмм микропрограммной логики, показывающих, как конкретно описанные последовательности микроопераций реализуются в среде базовой микроЭВМ.

# Литература

1. Булгаков С.С., Мещеряков В.М., Новоселов В.В., Шумилов Л.А. под ред. Колесникова В.Г. Проектирование цифровых систем на комплектах микропрограммируемых БИС - М.: Радио и связь, 1984.
2. Гурин Е.И., Коннов Н.Н., Механов В.Б. Проектирование процессора ЭАМ на секционированных микропроцессорных БИС. Методические указания – Пенза: ППИ, 1993.
3. Калабеков Б.А. Микропроцессоры и их применение в системах передачи и обработки сигналов – М: Радио и связь, 1985.
4. Коннов Н.Н., Пучков В.Г., Шашков Б.Д. Изучение архитектуры микроЭВМ. Методические указания – Пенза: ППИ, 1985.
5. Скляров В.А., Лосич В.А. МикроЭВМ для всех. – Минск: Вышэйшая школа, 1989г. – 253 с.
6. Соучек Б. Микропроцессоры и микроЭВМ: Пер. с англ. / Под ред. А.И.Петренко. – М.: Сов. радио, 1980. – 520 с.

# Приложение А. Главная схема алгоритма

# Приложение Б. Диаграммы микропрограммной логики