Отчет

**по лабораторной работе №2**

**«Исследование работы БЭВМ»**

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности» вариант 26641

Выполнил: Караганов П.Э., группа P3110

Преподаватель: Остапенко И.В.

Оглавление

[Текст задания 3](#_Toc184429629)

[Описание программы 4](#_Toc184429630)

[Таблица трассировки 4](#_Toc184429631)

[Программа с меньшим числом команд 4](#_Toc184429632)

[Вывод 4](#_Toc184429633)

# Текст задания

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций набором из шестнадцати логических значений.

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 220 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора  0 ⇒ AC |
| 221 | 322B | OR $A | Применяем «ИЛИ» к содержимому ячейки памяти $A и аккумулятору, результат записать в аккумулятор:  ^(^$A & ^AC) ⇒ AC |
| 222 | 222A | AND $B | Применяем «И» к содержимому ячейки памяти $B и аккумулятору, результат записать в аккумулятор:  ($B & AC) ⇒ AC |
| 223 | E229 | ST $D | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку памяти $D:  AC ⇒ ($D) |
| 224 | A228 | LD $C | Загрузить значение ячейки $C в аккумулятор:  ($C) ⇒ AC |
| 225 | 6229 | SUB $D | Вычесть из аккумулятора значение ячейки $D, результат записать в аккумулятор:  AC – ($D) ⇒ AC |
| 226 | E22C | ST $R | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку памяти $R:  AC ⇒ ($R) |
| 227 | 0100 | HLT | Остановка |
| 228 | 6229 | - | Исходная переменная C |
| 229 | E22C | - | Промежуточная переменная D |
| 22A | A228 | - | Исходная переменная B |
| 22B | E22C | - | Исходная переменная A |
| 22C | 0200 | - | Результирующая переменная R |

# Описание программы

Реализуемая формула: R = C – (A & B)

Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результатов:

* Исходные данные – 228, 22A, 22B
* Промежуточные результаты – 229
* Инструкции – с 220 по 227
* Результат – 22С

Адреса первой и последней выполняемой команд:

* Адрес первой команды: 220
* Адрес последней команды: 227

Область представления исходных данных:

* A, B – набор из 16 логических однобитовых значений
* R, C, A & B – знаковые 16-ти разрядные числа

Область допустимых значений результата:

* 0 < C < 215 – 1 и [(A15 = B15 = 0) или (A15 = 1, B15 = 0) или (A15 = 0, B15 = 1)]
* -215 ≤ C ≤ 0и (A15 = B15 = 1)

# Таблица трассировки

A(22B) = 214 + 22 = 0100 0000 0000 0100 = 4004

B(22A) = 214 + 28 = 0100 0001 0000 0000 = 4100

C(228) = 214 + 20 = 0100 0000 0000 0001 = 4001

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполненная Команда** | | **Содержание аккумуляторов процессора после выполнения команды** | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | Новый код |
| 220 | 0200 | 221 | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 0100 |  |  |
| 221 | 322B | 222 | 322B | 22B | 4004 | 000 | BFFB | 4004 | 0000 |  |  |
| 222 | 222A | 223 | 222A | 22A | 4100 | 000 | 0222 | 4000 | 0000 |  |  |
| 223 | E229 | 224 | E229 | 229 | 4000 | 000 | 0223 | 4000 | 0000 | 229 | 4000 |
| 224 | A228 | 225 | A228 | 228 | 4001 | 000 | 0224 | 4001 | 0000 |  |  |
| 225 | 6229 | 226 | 6229 | 229 | 4000 | 000 | 0225 | 0001 | 0001 |  |  |
| 226 | E22C | 227 | E22C | 22C | 0001 | 000 | 0226 | 0001 | 0001 | 22C | 0001 |
| 227 | 0100 | 228 | 0100 | 227 | 0100 | 000 | 0227 | 0001 | 0001 |  |  |

# Программа с меньшим числом команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 220 | A22A | LD $A | Загрузить значение ячейки $A в аккумулятор:  ($A) ⇒ AC |
| 222 | 222A | AND $B | Применяем «И» к содержимому ячейки памяти $B и аккумулятору, результат записать в аккумулятор:  ($B & AC) ⇒ AC |
| 223 | 6228 | SUB $C | Вычесть из аккумулятора значение ячейки $C, результат записать в аккумулятор:  AC – ($C) ⇒ AC |
| 224 | 0280 | NOT | Инверсия содержимого аккумулятора:  ^AC ⇒ AC |
| 226 | E22C | ST $R | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку памяти $R:  AC ⇒ ($R) |
| 227 | 0100 | HLT | Остановка |
| 228 | 6229 | - | Исходная переменная C |
| 229 | A228 | - | Исходная переменная B |
| 22A | E22C | - | Исходная переменная A |
| 22B | 0200 | - | Результирующая переменная R |

# Вывод

За время выполнения лабораторной я понял, как работает БЭВМ, как обращаться с БЭВМ, систему команд БЭВМ, как передаётся информация по различным регистрам и многое другое