Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчет**

**По лабораторной работе №2**

По дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

Вариант 24214.

Выполнил: Мироненко А.Д.,

группа P3131

Преподаватель: Остапенко Иван.

Санкт-Петербург

~2023~

Оглавление

[Задание 3](#_Toc153200556)

[Формула 4](#_Toc153200557)

[ОДЗ 4](#_Toc153200558)

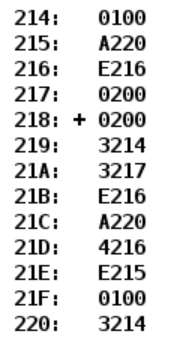
[Трассировка 4](#_Toc153200559)

[Вариант с меньшим количеством команд 5](#_Toc153200560)

[Вывод 5](#_Toc153200561)

# Задание

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.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес | Код  команды | Мнемоника | Описание |
| 1 | 214 | 0100 | - | Переменная C |
| 2 | 215 | A220 | - | Переменная R (Итоговый результат) |
| 3 | 216 | E216 | - | Переменная A(промежуточный результат) |
| 4 | 217 | 0200 | - | Переменная B |
| 5 | 218 | **+**0200 | CLA | Очистить аккумулятор 0 🡪 AC |
| 6 | 219 | 3214 | OR 214 - | Совершить операцию логического ИЛИ между значением 214 и АС. 214 | AC 🡪 AC |
| 7 | 21А | 3217 | OR 217 | Совершить операцию логического ИЛИ между значением 217 и АС.  217 | AC 🡪 AC |
| 8 | 21В | E216 | ST 216 - | Записать содержимое аккумулятора в ячейку памяти с адресом 216. AC 🡪 216 |
| 9 | 21С | A220 | LD 220 - | Загрузить содержимое ячейки 220 в аккумулятор. 220 🡪 AC |
| 10 | 21D | 4216 | ADD 216/220 | Добавить содержимое ячейки памяти 216 к аккумулятору.  AC **+** 216 🡪 AC |
| 11 | 21E | E215 | ST 215 | Записать содержимое аккумулятора в ячейку памяти с адресом 215. AC 🡪 215 |
| 12 | 21F | 0100 | HLT | Останов |
| 13 | 220 | 3214 | - | Переменная X |

# Формула

X + (C | B) = R

# ОДЗ и ОП

Область представления:

С, B беззнаковые числа, имеют 16 значащих битов

X, (C | B) знаковые числа, имеют 15 значащих битов

R знаковое число, имеет 15 значащих битов

ОДЗ:

1. -214 ≤ R ≤ 214 – 1
2. 0 ≤ (C | B) ≤ 215 – 1

# Трассировка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая  Команда | | Содержание регистров в процессоре после выполнения команды | | | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | Новый  код |
| 214 | 0100 | - | | | | | | | | | |
| 215 | A220 |
| 216 | E216 |
| 217 | 0200 |
| 218 | 0200 | 218 | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 0100 | - | - |
| 218 | 0200 | 219 | 0200 | 218 | 0200 | 000 | 0218 | 0000 | 0100 | - | - |
| 219 | 3214 | 21А | 3214 | 214 | 0100 | 000 | FEFF | 0100 | 0000 | - | - |
| 21A | 3217 | 21B | 3217 | 217 | 0200 | 000 | FCFF | 0300 | 0000 | - | - |
| 21B | E216 | 21C | E216 | 216 | 0300 | 000 | 021B | 0300 | 0000 | 216 | 0300 |
| 21C | A220 | 21D | A220 | 220 | 3214 | 000 | 021C | 3214 | 0000 | - | - |
| 21D | 4216 | 21E | 4216 | 216 | 0300 | 000 | 021D | 3514 | 0000 | - | - |
| 21E | E215 | 21F | E215 | 215 | 3514 | 000 | 021E | 3514 | 0000 | 215 | 3514 |
| 21F | 0100 | 220 | 0100 | 21F | 0100 | 000 | 021F | 3514 | 0000 | - | - |
| 220 | 3214 | - | | | | | | | | | |

# Вариант с меньшим количеством команд

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес | Код  команды | Мнемоника | Описание |
| 1 | 214 | 0100 | - | Переменная C |
| 2 | 215 | A220 | - | Переменная R (Итоговый результат) |
| 3 | 216 | E216 | - | Переменная A(промежуточный результат) |
| 4 | 217 | 0200 | - | Переменная B |
| 5 | 218 | **+**0200 | CLA | Очистить аккумулятор 0 🡪 AC |
| 6 | 21А | 3217 | OR 217 | Совершить операцию логического ИЛИ между значением 217 и АС.  217 | AC 🡪 AC |
| 7 | 21D | 4216 | ADD 220 | Добавить содержимое ячейки памяти 220 к аккумулятору.  AC **+** 220 🡪 AC |
| 8 | 21E | E215 | ST 215 | Записать содержимое аккумулятора в ячейку памяти с адресом 215. AC 🡪 215 |
| 9 | 21F | 0100 | HLT | Останов |
| 10 | 220 | 3214 | - | Переменная X |

# Вывод

В ходе этой лабораторной работы, я научился работать с БЭВМ, узнал как устроены и связаны его основные элементы, научился определять ОДЗ, кроме этого узнал, как представлены данные в памяти БЭВМ.