САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ

ИССЛЕДРОВАТЕЛЬСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,

МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

**Отчет**

По лабораторной работе №2

Вариант 338

Студент:

Цыпандин Николай Петрович P3110

Преподаватель:

Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Санкт-Петербург, 2020 г.

Оглавление

[Текст задания: 2](#_Toc58862530)

[Ход работы: 3](#_Toc58862531)

[Назначение программы и реализуемая функция: 3](#_Toc58862532)

[ОП и ОДЗ: 3](#_Toc58862533)

[Область допустимых значений: 4](#_Toc58862534)

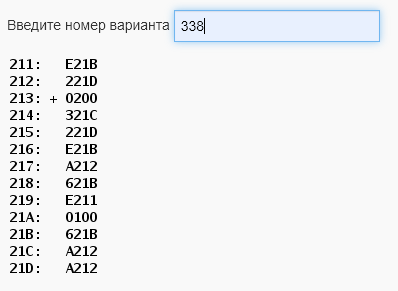
[Трассировка 4](#_Toc58862535)

[Вариант программы с меньшим количеством команд 4](#_Toc58862536)

[Вывод 4](#_Toc58862537)

# 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.



# Ход работы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Адрес*** | ***Код команды*** | ***Мнемоника*** | ***Описание*** |
| 211 | E21B |  | Переменная R |
| 212 | 221D |  | Переменная X |
| 213 | 0200 | **CLA** | Очистка аккумулятора  AC -> 0 |
| 214 | 321C | **OR 21C** | Логическое или  ^(^21C & ^AC)->AC |
| 215 | 221D | **AND 21D** | Логическое умножение  21D & AC->AC |
| 216 | E21B | **ST 21B** | Сохранение.  AC -> 21B |
| 217 | A212 | **LD 212** | Загрузка  212->AC |
| 218 | 621B | **SUB 21B** | Вычитание  AC – 21B -> AC |
| 219 | E211 | **ST 211** | Сохранение.  AC -> 211 |
| 21A | 0100 | **HLT** | Останов. |
| 21B | 621B |  | Переменная A&B |
| 21C | A212 |  | Переменная A |
| 21D | A212 |  | Переменная B |

Результат работы программы R=800B

21B – A212

AC=221D

221D-A212=800B

# Назначение программы и реализуемая функция:

* Вычисления значения по формуле
* R=X-(A&B)

# ОП и ОДЗ:

**1)** A, B – набор из 16 логических однобитовых значений

**2)** X– знаковое, 16-ти разрядное число

**3)** (A&B) – трактуется как знаковое, 16-ти разрядное число

**4)** Для арифметических операций [-32768; 32767]

**5)** Для логических операций [0; 65535]

Область допустимых значений:

Одной системой, не рассматриваются все случаи.

Расположение данных и программы в памяти ЭВМ

Программа: 213 – 21A

R – 211, X – 212, A – 21C, B – 21D

Промежуточный результат A&B – 21B

Адреса первой и последней выполняемых команд:

Первая команда: 161, последняя команда: 168

# Трассировка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адр** | **Знчн** | **IP** | **CR** | **AR** | **DR** | **SP** | **BR** | **AC** | **PS** | **NZVC** | **Адр** | **Знчн** |
| 213 | 0200 | 213 | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 213 | 0200 | 214 | 0200 | 213 | 0200 | 000 | 0213 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 214 | 321C | 215 | 321C | 21C | EF00 | 000 | 10FF | EF00 | 008 | 1000 |  |  |
| 215 | 221D | 216 | 221D | 21D | E688 | 000 | 0215 | E600 | 008 | 1000 |  |  |
| 216 | E21B | 217 | E21B | 21B | E600 | 000 | 0216 | E600 | 008 | 1000 | 21B | E600 |
| 217 | A212 | 218 | A212 | 212 | 000F | 000 | 0217 | 000F | 000 | 0000 |  |  |
| 218 | 621B | 219 | 621B | 21B | E600 | 000 | 0218 | 1A0F | 000 | 0000 |  |  |
| 219 | E211 | 21A | E211 | 211 | 1A0F | 000 | 0219 | 1A0F | 000 | 0000 | 211 | 1A0F |
| 21A | 0100 | 21B | 0100 | 21A | 0100 | 000 | 021A | 1A0F | 000 | 0000 |  |  |

212 – X – 000F

21C – B – E688

21D – A – EF00

Результат работы программы 211 - R=1A0F

# Вариант программы с меньшим количеством команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Адрес*** | ***Код команды*** | ***Мнемоника*** | ***Описание*** |
| 214 | 321C | **OR 21C** | Логическое или  ^(^21C & ^AC)->AC |
| 215 | 221D | **AND 21D** | Логическое умножение  21D & AC->AC |
| 216 | E21B | **ST 21B** | Сохранение.  AC -> 21B |
| 217 | A212 | **LD 212** | Загрузка  212->AC |
| 218 | 621B | **SUB 21B** | Вычитание  AC – 21B -> AC |
| 219 | E211 | **ST 211** | Сохранение.  AC -> 211 |
| 21A | 0100 | **HLT** | Останов. |

# Вывод

В процессе выполнения данной лабораторной работы я научился базовым навыкам работы с БЭВМ, узнал для чего все эти поля с значениями, команды. Понял для чего нужны флаги состояния. Научился определять область допустимых значений.