Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский  
Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №2**

По “Основы профессиональной деятельности”

Вариант 32762

*Выполнила:*

Брель Мария Владимировна P3107

*Преподаватель:*

Смирнова Ольга Денисовна

Санкт-Петербург

2023

**Оглавление**

[Задание 2](#__RefHeading___Toc12835_2286687196)

[Основные этапы вычисления 2](#__RefHeading___Toc12837_2286687196)

[1.1 Таблица команд 2](#__RefHeading___Toc12839_2286687196)

[1.2 Формула 3](#__RefHeading___Toc12841_2286687196)

[1.3 Область определения 3](#__RefHeading___Toc12843_2286687196)

[1.4 Расположение данных в памяти 3](#__RefHeading___Toc12845_2286687196)

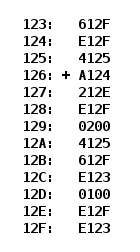
[1.5 Адрес первой и последней команды программы 4](#__RefHeading___Toc12847_2286687196)

[2.0 Таблица трассировки 4](#__RefHeading___Toc12849_2286687196)

[3.0 Уменьшенная работа 4](#__RefHeading___Toc12851_2286687196)

[Вывод 4](#__RefHeading___Toc12853_2286687196)

# Задание



# Основные этапы вычисления

## 1.1 Таблица команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команд | Мнемоника | Комментарии |
| 123 | 612F |  | А – результат |
| 124 | E12F |  | В – переменная |
| 125 | 4125 |  | С – переменная |
| 126 | + A124 | LD 124 | Записать в AC значение  ячейки памяти 124  (AC = B) |
| 127 | 212E | AND 12E | Записать в AC результат операции «логическое умножение» содержимого AC и значения ячейки памяти 12E  (AC = B & D) |
| 128 | E12F | ST 12F | Записать содержимое AC в ячейку памяти 12F  (E = B & D) |
| 129 | 0200 | CLA | Обнулить AC (записать в него 0)  (AC = 0) |
| 12A | 4125 | ADD 125 | Сложить значение ячейки памяти 125 и аккумулятора и записать в AC  (AC = C) |
| 12B | 612F | SUB 12F | Вычесть из AC значение ячейки 12F  (AC = C - (B & D)) |
| 12C | E123 | ST 123 | Записать содержимое AC в ячейку памяти 123  (A = C - (B & D)) |
| 12D | 0100 | HLT | Остановка |
| 12E | E12F |  | D - переменная |
| 12F | E123 |  | Промежуточный результат |

## 1.2 Формула

Итоговая формула: A = C - (B & D)

## 1.3 Область определения

1) B, D – набор из 16 логических однобитовых значений

2) A, C – знаковые, 16-ти разрядные числа

3) B & D трактуется как арифметический операнд

4) (B & D) – знаковое,16-ти разрядное число

5) Для арифметических операций [-32768;32767]

6) Для логических операций [0;65535]

ОДЗ:

## 1.4 Расположение данных в памяти

Исходные данные: 124, 125, 12E  
Программа: 126-12D  
Промежуточное значение: 12F  
Результат: 123

## 1.5 Адрес первой и последней команды программы

Адрес первой: 126  
Адрес последней: 12D

## 2.0 Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |
| 126 | A124 | 126 | 0000 | 0000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 0100 | - | - |
| 126 | A124 | 127 | A124 | 124 | E12F | 000 | 0126 | E12F | 1000 | - | - |
| 127 | 212E | 128 | 212E | 12E | E12F | 000 | 0127 | E12F | 1000 | - | - |
| 128 | E12F | 129 | E12F | 12F | E12F | 000 | 0128 | E12F | 1000 | 12F | E12F |
| 129 | 0200 | 12A | 0200 | 129 | 0200 | 000 | 0129 | 0000 | 0100 | - | - |
| 12A | 4125 | 12B | 4125 | 125 | 4125 | 000 | 012A | 4125 | 0000 | - | - |
| 12B | 612F | 12C | 612F | 12F | E12F | 000 | 012B | 5FF6 | 0000 | - | - |
| 12C | E123 | 12D | E123 | 123 | 5FF6 | 000 | 012C | 5FF6 | 0000 | 123 | 5FF6 |
| 12D | 0100 | 12E | 0100 | 12D | 0100 | 000 | 012D | 5FF6 | 0000 | - | - |

## 3.0 Уменьшенная работа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес ячейки** | **Содержимое ячейки** | **Мнемоника** | **Описание** |
| 124 | A | - | Исходные данные |
| 125 | B | - | Исходные данные |
| 12E | C | - | Исходные данные |
| 123 | R | - | Результат |
| 126 | +A124 | LD 124 | Записать в AC значение  ячейки памяти 124 |
| 127 | 212E | AND 12E | Записать в AC результат операции «логическое умножение» содержимого AC и значения ячейки памяти 12E |
| 128 | 0280 | NOT | Инверсия AC |
| 129 | 4125 | ADD 125 | AC + значение ячейки 125 |
| 12A | 0700 | INC | Инкремент AC+1 |
| 12B | E123 | ST 123 | Сохранение AC в ячейку 123 |
| 12C | 0100 | HLT | Остановка |

# Вывод

Выполняя данную лабораторную работу я познакомилась со структурой БЭВМ, научилась искать ОДЗ, узнала различные виды команд и то, как представлены данные в памяти БЭВМ.

Таблица 1:

| Адр | Знчн | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адр | Знчн |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 126 | A124 | 126 | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 126 | A124 | 127 | A124 | 124 | 218A | 000 | 0126 | 218A | 000 | 0000 |  |  |
| 127 | 212E | 128 | 212E | 12E | ABCD | 000 | 0127 | 2188 | 000 | 0000 |  |  |
| 128 | E12F | 129 | E12F | 12F | 2188 | 000 | 0128 | 2188 | 000 | 0000 | 12F | 2188 |
| 129 | 0200 | 12A | 0200 | 129 | 0200 | 000 | 0129 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 12A | 4125 | 12B | 4125 | 125 | 5FFF | 000 | 012A | 5FFF | 000 | 0000 |  |  |
| 12B | 612F | 12C | 612F | 12F | 2188 | 000 | 012B | 3E77 | 001 | 0001 |  |  |
| 12C | E123 | 12D | E123 | 123 | 3E77 | 000 | 012C | 3E77 | 001 | 0001 | 123 | 3E77 |
| 12D | 0100 | 12E | 0100 | 12D | 0100 | 000 | 012D | 3E77 | 001 | 0001 |  |  |

C= 5fff

b=218a

d=abcd

+цикл выборки команды

какие существуют форматы команд?

Структура команд

Как происходит цикл логического и

Количество обращений к ячейкам памяти при выполнении безадресной

примеры выставлен v но не c и оба

разница обратного, прямого и доп кода