

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки: 09.03.04 – Системное и прикладное программное обеспечение

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

**Отчёт по лабораторной работе №4**

**Вариант - 15551**

Выполнил

Линейский Аким Евгеньевич

P3115

Проверил

Блохина Елена Николаевна

Санкт - Петербург 2025

# Содержание

1. [Содержание 2](#_Toc191396019)
2. [Задание 2](#_Toc191396020)
3. [Ход работы 3](#_Toc191396021)

[Текст исходной программы: 4](#_Toc191396022)

[Назначение программы и реализуемая ею функция: 4](#_Toc191396023)

[Область представления: 4](#_Toc191396024)

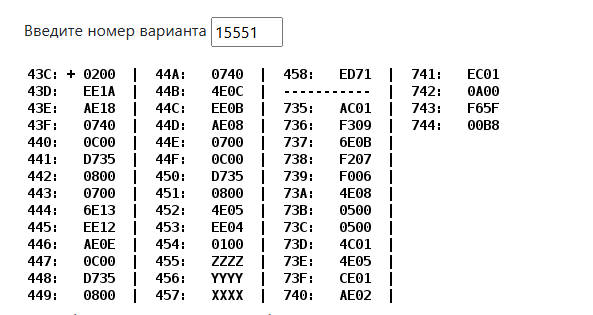
[Область допустимых значений: 4](#_Toc191396025)

[Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов: 5](#_Toc191396026)

1. [Трассировка программы 5](#_Toc191396027)
2. [Вывод 6](#_Toc191396028)

# Задание

По выданному преподавателем варианту №15551 восстановить текст заданного варианта программы и подпрограммы (программного комплекса), определить предназначение и составить его описание, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программного комплекса.



# Ход работы

## Текст исходной программы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 43C | 0200 | CLA | 0 -> AC |
| 43D | EE1A | ST IP+1A | AC -> (458) |
| 43E | AE18 | LD IP+18 | X -> AC |
| 43F | 0740 | DEC | AC+ ~0 -> AC |
| 440 | 0C00 | PUSH | AC -> -(SP) |
| 441 | D735 | CALL 735 | IP->(SP-), 735->IP |
| 442 | 0800 | POP | (SP)+ -> AC |
| 443 | 0700 | INC | AC+1 -> AC |
| 444 | 6E13 | SUB IP+13 | AC – (458) -> AC |
| 445 | EE12 | ST IP+12 | AC -> (458) |
| 446 | AE0E | LD IP+E | (Z) -> AC |
| 447 | 0C00 | PUSH | AC -> -(SP) |
| 448 | D735 | CALL 735 | IP->(SP-), 735->IP |
| 449 | 0800 | POP | (SP)+1 -> AC |
| 44A | 0740 | DEC | AC + ~0 -> AC |
| 44B | 4E0C | ADD IP+C | AC + (458) -> AC |
| 44C | EE0B | ST IP+B | AC -> (458) |
| 44D | AE08 | LD IP+8 | (Y) -> AC |
| 44E | 0700 | INC | AC + 1 -> AC |
| 44F | 0C00 | PUSH | AC -> -(SP) |
| 450 | D735 | CALL 735 | IP -> (SP-), 735 ->IP |
| 451 | 0800 | POP | (SP)+ -> AC |
| 452 | 4E05 | ADD IP+5 | AC+(458) -> AC |
| 453 | EE04 | ST IP+5 | AC -> (458) |
| 454 | 0100 | HLT | Останов |

## Код исходной подпрограммы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 735 | AC01 | LD &1 | &1 -> AC |
| 736 | F309 | BPL IP+9 | Переход если плюс -> 740 |
| 737 | 6E0B | SUB IP+B | AC- (743) ->AC |
| 738 | F207 | BMI IP+7 | Переход если минус -> 740 |
| 739 | F006 | BEQ IP+6 | Переход если равенство -> 740 |
| 73A | 4E08 | ADD IP+8 | AC+ (743) -> AC |
| 73B | 0500 | ASL | Арифметический сдвиг влево |
| 73C | 0500 | ASL | Арифметический сдвиг влево |
| 73D | 4C01 | ADD &1 | AC + (&1) -> AC |
| 73E | 4E05 | ADD IP+5 | AC + (744) -> AC |
| 73F | CE01 | JUMP IP+1 | 741->IP |
| 740 | AE02 | LD IP+2 | (743) -> AC |
| 741 | EC01 | ST &1 | AC -> &1 |
| 742 | 0A00 | RET | (SP)+ -> IP |

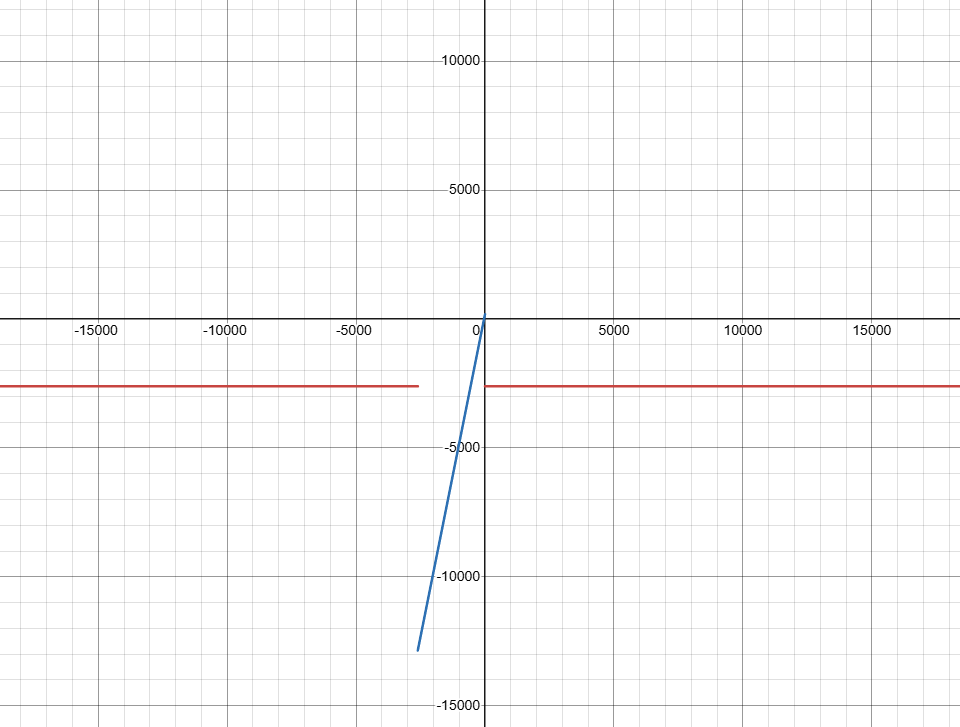
## Назначение программного комплекса, программы и подпрограммы, реализуемые ими функции:

Назначение: кусочно-заданная функция от 3х переменных.

D = f(X - 1) + f(Z) + f(Y + 1).

Подпрограмма 735 вычисляет: f(x) =

## График функции подпрограммы:



## Область представления:

Входные данные X, Y, Z – знаковые, 16-ти разрядные числа в дополнительном коде [– 215; 215 – 1].

Результат D (458) – знаковое, 16-ти разрядное число в дополнительном коде [–215; 215 – 1].

Константы подпрограммы (743), (744) – знаковые, 16-ти разрядные числа в дополнительном коде [–215; 215 – 1].

## Область допустимых значений:

Входные данные X:

Входные данные Y:

Входные данные Z:

Результат D: [-32763; 552]

Аргумент подпрограммы на &1:

## Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:

Ячейка памяти 455 – входное значение, переменная Z.

Ячейка памяти 456 – входное значение, переменная Y.

Ячейка памяти 457 – входное значение, переменная X.

Ячейки памяти 43С-458 – код программы.

Ячейки памяти 735-744 – код подпрограммы.

# Трассировка программы

X = 59

Y = -555

Z = -9587

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда | | Содержимое регистров процессора после выполнения команды | | | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | Новый код |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Вывод

Проделав данную лабораторной работу №4