Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Национальный исследовательский университет

ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №3

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

Выполнение циклических программ

Вариант №3592

Выполнил:

Родионов Максим Артемович

Группа P3131

Проверила:

Остапенко Ольга

Санкт-Петербург

2024

# Содержание

Оглавление

[Содержание 2](#_Toc193395274)

[Задание 3](#_Toc193395275)

[Исходная программа 4](#_Toc193395276)

[Описание программы 5](#_Toc193395277)

[Область представления 5](#_Toc193395278)

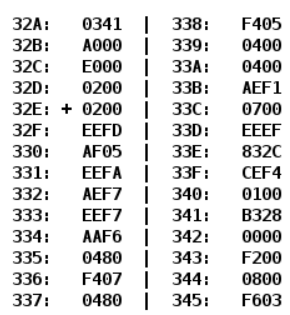
[Область определения 5](#_Toc193395279)

[Таблица трассировки 5](#_Toc193395280)

[Вывод 7](#_Toc193395281)

# Задание

Вариант№3592 По выданному перподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы, определить предназначение и составить описание программы, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программу. Задание представлено на рисунке 1.



*Рисунок*

## 

## Исходная программа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 32A | 0341 | S | Указатель на начало массива |
| 32B | A000 | E | Указатель на конец массива |
| 32C | E000 | C | Кол-во элементов |
| 32D | 0200 | D | Результат |
| 32E | 0200 | CLA | 0 -> AC |
| 32F | EEFD | ST IP-3 | Cохраняем AC -> 32D |
| 330 | AF05 | LD 5 | 5 -> AC |
| 331 | EEFA | ST IP - 6 | AC ->32C |
| 332 | AEF7 | LD IP - 9 | 32A -> AC |
| 333 | EEF7 | ST IP - 9 | AC ->32B |
| 334 | AAF6 | LD IP - 10 | MEM(32B) -> AC, MEM(32B)+1 |
| 335 | 0480 | ROR | Циклический сдвиг вправо |
| 336 | F407 | BHIS | Переход если C == 1 IP+8 |
| 337 | 0480 | ROR | Циклический сдвиг вправо |
| 338 | F405 | BHIS | Переход если C == 1 IP+6 |
| 339 | 0400 | ROL | Циклический сдвиг влево |
| 33A | 0400 | ROL | Циклический сдвиг влево |
| 33B | AEF1 | LD IP -15 | 32D -> AC |
| 33C | 0700 | INC | AC+1 |
| 33D | EEEF | ST IP-17 | AC ->32D |
| 33E | 832C | LOOP 32C | M(32C)-1->M(32C) Если M(32C)<=0, то IP + 1 -> IP |
| 33F | CEF4 | JUMP IP - 12 | Прыжок к 334 |
| 340 | 0100 | HLT | Остановка |
| 341 | B328 | A[0] | Элемент массива |
| 342 | 0000 | A[1] | Элемент массива |
| 343 | F200 | A[2] | Элемент массива |
| 344 | 0800 | A[3] | Элемент массива |
| 345 | F603 | A[4] | Элемент массива |

# Описание программы

Программа ищет числа которые делятся на 4

## Область представления

S,E – 11 знаковые безразрядные числа, адреса БЭВМ  
A[0-4] – 16 разрядные знаковые числа  
C,D- 16-разрядное беззнаковое число

# Область определения

-215<= A[i] <= 215-1  
S [0;32A – C] || [341;7FF]  
E [S;S+C-1]

C[0;127]

R[0;216-1]

## Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адрес | Новый код |
| 3EE | +0200 | 3EF | 0200 | 3EE | 0200 | 000 | 03EE | 0000 | 004 | 0100 | - | - |
| 3EF | EEFD | 3F0 | EEFD | 3ED | 0000 | 000 | FFFD | 0000 | 004 | 0100 | 3ED | 0000 |
| 3F0 | AF03 | 3F1 | AF03 | 3F0 | 0003 | 000 | 0003 | 0003 | 000 | 0000 | - | - |
| 3F1 | EEFA | 3F2 | EEFA | 3EC | 0003 | 000 | FFFA | 0003 | 000 | 0000 | 3EC | 0003 |
| 3F2 | AEF7 | 3F3 | AEF7 | 3EA | 03FF | 000 | FFF7 | 03FF | 000 | 0000 | - | - |
| 3F3 | EEF7 | 3F4 | EEF7 | 3EB | 03FF | 000 | FFF7 | 03FF | 000 | 0000 | 3EB | 03FF |
| 3F4 | AAF6 | 3F5 | AAF6 | 3FF | 1000 | 000 | FFF6 | 1000 | 000 | 0000 | 3EB | 0400 |
| 3F5 | 0480 | 3F6 | 0480 | 3F5 | 0480 | 000 | 03F5 | 0800 | 000 | 0000 | - | - |
| 3F6 | 0380 | 3F7 | 0380 | 3F6 | 0380 | 000 | 03F6 | 0800 | 001 | 0001 | - | - |
| 3F7 | F404 | 3FC | F404 | 3F7 | F404 | 000 | 0004 | 0800 | 001 | 0001 | - | - |
| 3FC | 83EC | 3FD | 83EC | 3EC | 0002 | 000 | 0001 | 0800 | 001 | 0001 | 3EC | 0002 |
| 3FD | CEF6 | 3F4 | CEF6 | 3FD | 03F4 | 000 | FFF6 | 0800 | 001 | 0001 | - | - |
| 3F4 | AAF6 | 3F5 | AAF6 | 400 | F500 | 000 | FFF6 | F500 | 009 | 1001 | 3EB | 0401 |
| 3F5 | 0480 | 3F6 | 0480 | 3F5 | 0480 | 000 | 03F5 | FA80 | 00A | 1010 | - | - |
| 3F6 | 0380 | 3F7 | 0380 | 3F6 | 0380 | 000 | 03F6 | FA80 | 00B | 1011 | - | - |
| 3F7 | F404 | 3FC | F404 | 3F7 | F404 | 000 | 0004 | FA80 | 00B | 1011 | - | - |
| 3FC | 83EC | 3FD | 83EC | 3EC | 0001 | 000 | 0000 | FA80 | 00B | 1011 | 3EC | 0001 |
| 3FD | CEF6 | 3F4 | CEF6 | 3FD | 03F4 | 000 | FFF6 | FA80 | 00B | 1011 | - | - |
| 3F4 | AAF6 | 3F5 | AAF6 | 401 | F400 | 000 | FFF6 | F400 | 009 | 1001 | 3EB | 0402 |
| 3F5 | 0480 | 3F6 | 0480 | 3F5 | 0480 | 000 | 03F5 | FA00 | 00A | 1010 | - | - |
| 3F6 | 0380 | 3F7 | 0380 | 3F6 | 0380 | 000 | 03F6 | FA00 | 00B | 1011 | - | - |
| 3F7 | F404 | 3FC | F404 | 3F7 | F404 | 000 | 0004 | FA00 | 00B | 1011 | - | - |
| 3FC | 83EC | 3FE | 83EC | 3EC | 0000 | 000 | FFFF | FA00 | 00B | 1011 | 3EC | 0000 |
| 3FE | 0100 | 3FF | 0100 | 3FE | 0100 | 000 | 03FE | FA00 | 00B | 1011 | - | - |

# Вывод

В ходе данной лабораторной работы я научился работать с командами ветвления циклами и массивами. Изучил режимы адресации