

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*

**Отчёт по лабораторной работе №3**

Дисциплина: Основы профессиональной деятельности

Тема: Исследование работы БЭВМ

Вариант 1556

Выполнил**:** студент группы Р3115 Матвеева П.П.

Проверил**:** Блохина Елена Николаевна

Дата сдачи:

г. Санкт-Петербург 2024

Содержание

[Задание 2](#_Toc185763110)

[**Функция** 2](#_Toc185763111)

[**ОП и ОДЗ** 3](#_Toc185763112)

[Трассировка программы 3](#_Toc185763113)

[**Вариант с меньшим числом команд** 3](#_Toc185763114)

[**Вывод** 3](#_Toc185763115)

## 

## **Задание**

По выданному преподавателем 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 программы.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

# **3.1 Таблица**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код комманды | Мнемоника | Комментарии |
| 283 | 0297 | A | Адрес начала массива |
| 284 | 0200 | E[i] | Адрес текущего элемента массива |
| 285 | E000 | C | Длина массива/индекс текущего элемента массива |
| 286 | 0200 | R | Результат |
| 287 | AF80 | LD#80 | Прямая загрузка в AC  0080 → AC |
| 288 | 0740 | DEC | AC – 1 → AC |
| 289 | 0680 | SWAB | Обмен старшего и младшего байта  AC7…AC0 ↔ AC15…AC8 |
| 28A | EEFB | ST (IP – 5) | Прямое относительное сохранение AC → (286) |
| 28B | AF03 | LD#03 | Прямая загрузка в AC  0003 → AC |
| 28C | EEF8 | ST (IP – 8) | Прямое относительное сохранение  AC → (285) |
| 28D | AEF5 | LD (IP – 11) | Прямая относительная загрузка  (283) → AC |
| 28E | EEF5 | ST (IP – 11) | Прямое относительное сохранение  AC → (284) |
| 28F | AAF4 | LD(IP -12)+ | Косвенная автоинкрементная загрузка  (284) += 1 → AC |
| 290 | F003 | BEQ IP+3 | Переход к ячейке с адресом IP+3 если равенство ( Z == 1) |
| 291 | 7EF4 | CMP(IP – 12) | Установить флаги по результату  AC – (286) |
| 292 | F901 | BGE IP+1 | Переход к ячейке с адресом IP+1 если больше или равно (N == V) |
| 293 | EEF2 | ST (IP – 14) | Прямое относительное сохранение  AC → (286) |
| 294 | 8285 | LOOP 285 | (285) – 1 → (285), если (285)<=0, то IP + 1 → IP |
| 295 | CEF9 | JUMP (IP – 7) | (28F) → IP |
| 296 | 0100 | HLT | Остановка |
| 297 | F200 | F | E[0] |
| 298 | 0000 | G | E[1] |
| 299 | E287 | I | E[2] |

# **3.2 Описание программы**

80 → АС = 0080

AC – 1 → AC = 007F

00 ↔ 7F → AC = 7F00

AC → (286) | R = 7F00

0003 → AC | AC = 0003

AC → (285) | C = 0003

(283) → AC | A = 0297

AC → (284) | E[i] = 0297

(284) += 1 → AC | AC = E[i] + 1 = 0298

Если AC = 0000| переход к (294)

Устанавливаются флаги по результату и если AC >= R, то переход на (294)

AC → (286) | R = AC

Уменьшаем кол-во элементов на 1, если кол-во <= 0 – остановка

(28F) → IP

# **3.3 Суть программы**

Есть массив E, в котором хранятся значения F-I – элементы массива. В А – адрес начала массива, E[i] – адрес текущего элемента массива, С – длина массива, R – найденнный минимальный элемент массива, не равный 0 и меньший 7F00. Перебор начинается с начала массива, мы ищем минимальный элемент, не равный 0 и меньше 7F00 и записываем его в R. Если такого нет, 7F00 будет в R.

# **ОП и ОДЗ**

Область представления:

A, E[i] – 11-ти битное число

E[i] (F-I) – 16-ти битные разрядные знаковые числа

C – 8-ми битное знаковое число

R – 16-ти битное знаковое число

ОДЗ:

1 <= С <= 127 – т.к. в С загружается значение из АС, полученное путем непосредственной загрузки операнда и С это длина массива.

R [-2^15; 0) (0; 7F00]

-2^15 <= E[i] <= 2^15 – 1

# **Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы я научилась работать с различными адресными командами с косвенной автодекрементной, прямой относительной адресацией и командами ветвления.