

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ
НАПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3
курса «Основы профессиональной деятельности»
по теме: «Выполнение циклических программ»
Вариант № 9019

Выполнил студент:
Шубин Егор Вячеславович
группа: Р3109

Преподаватель:
Лектор: Клименков С. В.,
Практик: Ткешелашвили Н. М.

Санкт-Петербург, 2025 г.

Содержание

Лабораторная работа № 3. Выполнение циклических программ	3
1. Задание варианта № 9019	3
2. Выполнение задания	4
1. Текст исходной программы:	4
2. Описание программы:	5
3. Получение новых чисел	6
4. Таблица трассировки:	6
3. Вывод	7

Лабораторная работа № 3

Выполнение циклических программ

1. Задание варианта № 9019

Лабораторная работа №3

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.

Ход работы, содержание отчета и контрольные вопросы описаны в методических указаниях

Введите номер варианта

298:	02A9		2A6:	829A
299:	0200		2A7:	CEFA
29A:	E000		2A8:	0100
29B:	E000		2A9:	F400
29C:	+ 0200		2AA:	039B
29D:	EEFD		2AB:	028A
29E:	AF03			
29F:	EEFA			
2A0:	AEF7			
2A1:	EEF7			
2A2:	AAF6			
2A3:	F302			
2A4:	4EF6			
2A5:	EEF5			

Рис. 1.1: Задание

2. Выполнение задания

2. 1. Текст исходной программы:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
298	02A9	FirstIndex	Адрес первого элемента
299	0200	LastIndex	Адрес текущего элемента
29A	E000	ArrayLen	Кол-во элементов массива
29B	E000	Result	Результат вычислений
29C	0200	CLA	Очистить аккумулятор
29D	EEFD	ST IP-2	Прямая относительная выгрузка AC -> 29B
29E	AF03	LD #03	Прямая загрузка 0003 -> AC
29F	EEFA	ST IP-5	Прямая относительная выгрузка AC -> 29A
2A0	AEF7	LD IP-8	Прямая относительная загрузка MEM(298) -> AC
2A1	EEF7	ST IP-8	Прямая относительная выгрузка AC -> 299
2A2	AAF6	LD (IP-9)+	Косвенная автоинкрементная загрузка MEM(299)+1 -> AC
2A3	F302	BPL IP+3	Если (N==0) IP+3 -> IP
2A4	4EF6	ADD IP-9	Прямое относительное сложение AC+MEM(29B) -> AC
2A5	EEF5	ST IP-10	Прямая относительная выгрузка AC -> 29B
2A6	829A	LOOP 29A	MEM(29A)+1 -> 29A (M<0): IP+1 -> IP
2A7	CEFA	JUMP IP -5	Прямой относительный IP-5 -> IP
2A8	0100	HLT	Остановка программы
2A9	F400	Array[0]	Элемент массива
2AA	039B	Array[1]	Элемент массива
2AB	028A	Array[2]	Элемент массива

Таблица 1.1: Текст исходной программы

2. 2. Описание программы:

- Предназначение программы:
Перебор элементов массива и нахождение суммы отрицательных элементов.

- Область представления программы:
 $FirstIndex$, $LastIndex$ - 11 разрядные
 $Array[0]$, $Array[1]$, $Array[2]$, ... $Array[ArrayLen]$, $ArrayLen$, $Result$ - 16 разрядные, беззнаковые

- Область допустимых значений программы:
 $FirstIndex \in [0; 298 - ArrayLen] \vee [2BB; 7FF]$

$$LastIndex \in [FirstIndex; FirstIndex + ArrayLen - 1]$$

$$ArrayLen \in [1, 2^8 - 1]$$

$$Result \in [0; 2^{16} - 1]$$

$$Array[0], Array[1], Array[2], ... Array[ArrayLen] \in [-2^{15}; 2^{15} - 1]$$

2. 3. Получение новых чисел

2. 4. Таблица трассировки:

Адр	Знач	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	PS	NZVC	Адр	Знач
xxx	xxxx	xxx	xxxx	xxx	xxxx	xxx	xxxx	xxxx	xxx	xxxx	xxx	xxxx

Таблица 1.2: Трассировка программы

3. Вывод

Во время выполнения данной лабораторной работы я научился работать с циклами и ветвлениями в БЭВМ. Разобрался, как использовать разные режимы адресаций в программе. Увидел, как можно работать с массивами в БЭВМ