

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО  
Мегафакультет трансляционных информационных технологий  
Факультет информационных технологий и программирования

**Лабораторная работа №5**  
По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»  
Вариант №4

Выполнил студент группы №М3111  
*Сидякин Ярослав Андреевич*

*Подпись:*



Проверил  
*Шевчик Софья Владимировна*



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург  
2024

**1) Текст исходной программы:**

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
00F	0020	-	Хранение данных (адрес первого элемента массива)
010	E101	TSF 01	Опрос флага ВУ-1 и если ВУ-1 готово к обмену (флаг равен 1), то (СК) + 1 -> СК
011	C010	BR 010	Безусловный переход (010 -> СК)
012	E201	IN 01	Ввод данных в аккумулятор, если флаг равен 1
013	E001	CLF 01	Сброс флага ВУ-1
014	380F	MOV (00F)	Пересылка содержимого аккумулятора в память и увеличение на 1 адреса элемента массива A -> (00F) (00F) + 1 -> 00F
015	0019	ISZ 019	Увеличивает значение в 019 на 1 и если (019) >= 0, то (СК) + 1 -> СК
016	C010	BR 010	Безусловный переход (010 -> СК)
017	F000	HLT	Выключает ЭВМ
019	FFFA	-	Хранение данных (счётчик)
020	0000	-	Хранение данных (начало массива)
021	0000	-	Хранение данных
022	0000	-	Хранение данных
023	0000	-	Хранение данных
024	0000	-	Хранение данных
025	0000	-	Хранение данных (конец массива)

**2) Коды слова и символов:**

П = F0

Р = F2

О = EF

П = F0

А = E1

Н = EE

### 3) Таблица трассировки:

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
010	E101	0012	0010	E101	E101	00F0	0		
012	E201	0013	0012	E201	E201	00E1	0		
013	E001	0014	0013	E001	E001	00E1	0		
014	380F	0015	0024	380F	00E1	00E1	0	024	00E1
015	0019	0016	0019	0019	FFFF	00E1	0	019	FFFF
016	C010	0010	0016	C010	C010	00E1	0		
010	E101	0012	0010	E101	E101	00E1	0		
012	E201	0013	0012	E201	E201	00EE	0		
013	E001	0014	0013	E001	E001	00EE	0		
014	380F	0015	0025	380F	00EE	00EE	0	025	00EE
015	0019	0017	0019	0019	0000	00EE	0	019	0000
017	F000	0018	0017	F000	F000	00EE	0		

### 4) Описание программы:

- Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы) :

Программа проходит цикл и записывает получаемые на вход символы в массив из 6 элементов.

Формулы: TSF, BR, IN, CLF, MOV, ISZ, HLT.

- Область представления данных и результатов:

Данные в ячейках: 00F, 019 - 025

Результаты в ячейках: 020 - 025

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

Программа в ячейках: 010 - 017

Данные в ячейках: 00F, 019 - 025

Результаты в ячейках: 020 - 025

- Адреса первой и последней выполняемой команд программы:

Адрес первой команды – 010

Адрес последней команды – 017

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы, я изучил организации системы ввода-вывода базовой ЭВМ, команд ввода-вывода и исследовал процесс функционирования ЭВМ при обмене данными по сигналам готовности внешних устройств.