

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №5

Вариант №8500

Выполнил:
Решетников Сергей Евгеньевич
Группа Р3108
Проверил:
Вербовой Александр Александрович

Санкт-Петербург 2025

Оглавление

1. Задание.....	3
2. Текст программы.....	3
3. Трассировка программы.....	4
4. Вывод.....	4

1. Задание

Лабораторная работа №5

По выданному преподавателем варианту разработать программу асинхронного обмена данными с внешним устройством. При помощи программы осуществить ввод или вывод информации, используя в качестве подтверждения данных сигнал (кнопку) готовности ВУ.

Введите номер варианта

1. Программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса 3FD₁₆. Размещаемая строка находится по адресу 571₁₆.
3. Строка должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
4. Формат представления строки в памяти: АДР1: СИМВ1 СИМВ2 АДР2: СИМВ3 СИМВ4 ... СТОП_СИМВ.
5. Ввод или вывод строки должен быть завершен по символу с кодом 00 (NUL). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

2. Текст программы

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
3FD	020	CLA	Очистка аккумулятора
3FE	E40B	ST 40B	Очистка промежуточного результата
3FF	D4F0	CALL 4F0	Вызов подпрограммы ввода
400	0800	POP	Получение результата ввода
401	F004	BEQ (IP+4)	Переход если 0
402	0680	SWAB	Перемещение в старший байт
403	E40B	ST 40B	Сохранение промежуточного результата
404	D4F0	CALL 4F0	Вызов подпрограммы ввода
405	0800	POP	Получение результата ввода
406	440B	ADD 40B	Добавление кэшированного элемента
407	EA04	ST [40C]+	Сохранение в память
408	740B	CMP 40B	Переход если не 0
409	F1FD	BNE (IP-12)	
40A	0100	HLT	Останов
40B	0000	res1	
40C	0561	addr	

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
4F0	1205	IN 5	Получение сигнала готовности
4F1	2F40	AND #0x40	Проверка его наличия
4F2	F0FD	BEQ (IP-2)	Если нет - повторяем
4F3	1204	IN 4	Получение данных
4F4	EC01	ST (SP+1)	Сохранение в стэк
4F5	0A00	RET	Возврат

```

ORG 0x3FD
START:    CLA
          ST RES1
          CALL IO
          POP
          BEQ END1
          SWAB
          ST RES1
          CALL IO
          POP
          JUMP END1

END1:     ADD RES1
          ST (ADDR)+
          CMP RES1
          BNE START
          HLT

IO:       IN 5
          AND #0x40
          BEQ IO
          IN 4
          ST (SP+1)
          RET

RES1: WORD 0000
ADDR: WORD 0561

```

3. Трассировка программы

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

4. Вывод

-