

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

Домашняя работа №3

Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных программ.

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 4

Выполнил студент группы №М3119

Самигуллин Руслан Рустамович

Проверил

Прядкин Александр Олегович



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург

2024

Код программы

адрес ячейки	значение	мнемоника	комментарий
000	000C	ISZ 00C	Возвращение после прерывания в 00C
001	C015	BR 015	Переход при прерывании
005	0000	ISZ 000	X
00A	FA00	EI	Цикл(1) наращивания X
00B	F200	CLA	0 -> A
00C	0005	ISZ 005	(005)+1-> 005
00D	F100	NOP	-
00E	C00C	ISZ 000	00C -> СК
015	E101	TSF 001	Проверка ВУ-1 (цикл 2)
016	C019	BR 019	019 -> СК
017	C030	BR 030	030 -> СК
018	F200	CLA	0 -> A
019	F300	CLC	0 -> C
01A	E103	TSF103	Проверка ВУ-3
01B	C01D	BR 01D	01D -> СК
01C	C040	BR 040	040 -> СК
01D	FA00	EI	Разрешение прерываний
01E	C800	BR (000)	(000) -> СК
02D	0003	ISZ 003	Данные
030	4005	ADD 005	Обработка ВУ-1
031	4005	ADD 005	005 + (A) -> A
032	402D	ADD 02D	02D + (A) -> A
033	F700	ROR	Сдвиг A вправо
034	E303	OUT 003	Вывод в ВУ-3
035	E001	CLF 001	Очистка Флага ВУ-1
036	F200	CLA	Счётчик прерываний
037	E200	IN 000	Считывание ВУ-00
038	F800	INC	(A) +1 -> A
039	E300	OUT 000	(A)->ВУ-00
03A	C018	BR 018	Возврат к циклу(2)
03F	4005	ADD 005	Обработка ВУ-3
040	F800	INC	(A) +1 -> A
041	F700	ROR	Сдвиг A вправо
042	F300	CLC	Очистка C
043	F700	ROR	Сдвиг A вправо
044	F300	CLC	Очистка C
045	E003	CLF 003	Очистка флага ВУ-3
046	E303	OUT 003	Вывод в ВУ-3
047	F200	CLA	Счётчик прерываний
048	E200	IN 000	Считывание ВУ-00
049	F800	INC	(A) +1 -> A

04A	E300	OUT 000	(A)->ВУ-00
04B	C01D	BR 01D	Возврат к циклу(2)

Назначение программы

При флаге ВУ-1 посчитать $-(X+1)/4$

При флаге ВУ-3 посчитать $(2X+3)/2$

Дополнительно в любом ВУ(выбрано ВУ-00) вести счётчик прерываний

Результат хранится в ВУ-3

Основной цикл 00A-00D, 015-01E

Подпрограмма 1 – 030-031

Подпрограмма 2 – 03F-04B

3. Проверка

1. Загрузить комплекс программ в память базовой ЭВМ.
2. Запустить основную программу в автоматическом режиме с адреса 000A.
3. Установить «Готовность ВУ-1».
4. После сброса «Готовность ВУ-1», в ВУ-3 появится значение $-(X+1)/4$ на момент прерывания базовой ЭВМ.
5. Установить «Готовность ВУ-3».
6. После сброса «Готовность ВУ-3», в ВУ-3 появится значение $(2X+3)/2$ на момент прерывания базовой ЭВМ.
7. *Установить «Состояние Тумблера», тем самым завершив выполнение комплекса программ.