

Университет ИТМО

Вариант №3265

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

По дисциплине

Основы Профессиональной Деятельности

Преподаватель:

Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Выполнила:

Жолеу Алтынай

Группа: P3132

Санкт-Петербург

2021

1)Задание

1. Основная программа должна увеличивать на 2 содержимое X (ячейки памяти с адресом 004_{16}) в цикле.
2. Обработчик прерывания должен по нажатию кнопки готовности ВУ-3 осуществлять вывод результата вычисления функции $F(X)=2X-3$ на данное ВУ, а по нажатию кнопки готовности ВУ-2 прибавить содержимое РД данного ВУ к X, результат записать в X
3. Если X оказывается вне ОДЗ при выполнении любой операции по его изменению, то необходимо в X записать максимальное по ОДЗ число.

2)Программа

```
ORG 0x0
V0:    WORD $INT2,0x180

ORG 0x4

X:     WORD ?

ORG 0xA

V5:    WORD $INT1,0x180

DEFAULT:    IRET

ORG 0x30

LT:    WORD 0xFFC2

RT:    WORD 0x0041

ORG 0x100

INT1:  DI
      LD    $X
      ASL
      SUB   #0x3
      OUT   6
      HLT
      IRET

INT2:  DI
      ST    $X
      CLA
      IN    4
      ADD   $X
      CMP   $LT
      BLT   LOAD_MIN
```

```

        CMP    $RT
        BGE    LOAD_MIN
        ST     $X
        HLT
        IRET
LOAD_MIN: LD     $LT
        ST     $X
        HLT
        IRET

```

```

START: DI
        CLA
        LD     #0xD
        OUT    7
        LD     #0x8
        OUT    5

```

```

        CLA
LOOP: EI
        LD     $X
        DI
        ADD    #0x2
        CMP    $LT
        BLT    MIN
        CMP    $RT
        BGE    MIN
        ST     $X
        JUMP   LOOP

```

```

MIN: LD     $LT
     ST     $X

```

JUMP LOOP

3)ОДЗ

8-и разрядное знаковое число лежит в границах – $128 \leq x \leq 127$, следовательно можем посчитать ОДЗ для x :

$$2x - 3 \leq 127 \Rightarrow 2x \leq 130 \Rightarrow x \leq 65 (41_{16})$$

$$2x - 3 \geq -128 \Rightarrow 2x \geq -125 \Rightarrow x \geq -62 (C2_{16})$$

4)Проверка

1. Загрузить программу в память.
2. Заменить NOP на HLT.
3. Запуск программы в режиме “Работа”.
4. Поставить флаг готовности ВУ-3.
5. Дождаться остановки работы программы.
6. Записать текущий IP.
7. Записать значение РДВУ-3.
8. Перейти по адресу хранения результата (004): а)ввод адреса 0x004; б)чтение;
9. Убедиться, что в DR записано x
10. Сравнить значение x с ожидаемым значением. ($F(x)=2x-3$)
11. Вернуться на сохранённый адрес IP.(на пункте 6)
12. Продолжить работу программы в режиме “Работа”.
13. Ввести в РДВУ-2 произвольное число и нажать кнопку “Готов”.
14. Записать произвольное число введенное на 13 пункте в таблицу(РДВУ2 до)
15. Дождаться остановки работы программы.
16. Записать текущий IP.
17. Записать значение переменной x .(повтор 8 пункта)
18. Сравнить результаты.
19. Повторить пункты 11-12.

ВУ	x (до выполнения)	РДВУ(до выполнения)	x (после выполнения)	РДВУ(после выполнения)
2	0002	0000 0001	0007	0000 0001
3	0000	0000 0000	0002	0000 0001

5)Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я изучил механизм прерываний в БЭВМ и обмен данными между ВУ и БЭВМ при работе с прерываниями.