

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных
технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

по дисциплине
«Основы профессиональной деятельности»

Вариант № 825

Выполнил:
Студент группы Р3130
Гаврилин Олег Сергеевич

Преподаватель:
Абузов Ярослав
Александрович

Санкт-Петербург
~2024~

Содержание

Текст задания.....	Ошибка! Закладка не определена.
Описание программы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Вывод.....	6

Текст задания

Назначение программы

1. Основная программа должна увеличивать на 2 содержимое X (ячейки памяти с адресом 047_{16}) в цикле.
2. Обработчик прерывания должен по нажатию кнопки готовности ВУ-3 осуществлять вывод результата вычисления функции $F(X)=3X-3$ на данное ВУ, а по нажатию кнопки готовности ВУ-2 выполнить операцию побитового 'И-НЕ' содержимого РД данного ВУ и X, результат записать в X
3. Если X оказывается вне ОДЗ при выполнении любой операции по его изменению, то необходимо в X записать минимальное по ОДЗ число.

Текст программы

org 0x0

V0: word \$default, 0x180

V1: word \$default, 0x180

V2: word \$int2, 0x180

V3: word \$int3, 0x180

V4: word \$default, 0x180

V5: word \$default, 0x180

V6: word \$default, 0x180

V7: word \$default, 0x180

org 0x00D

x: word ?

max: WORD 0x002B

min: WORD 0xFFD6

default: iret ; обработка прерываний по умолчанию

START:

```
di
cla
out 0x1
out 0x3
out 0xB
out 0xD
out 0x11
out 0x15
out 0x19
out 0x1D
ld #0xA
out 0x5
ld #0xB
out 0x7
```

main:

```
di ; запрет прерываний
ld x
inc
inc
call check
st x
ei
jump main
```

int3:

```
di ; Обработка прерываний на ВУ-3
ld x
```

```
asl
add x
sub #3
out 0x6
ei
iret
```

int2:

```
di ; обработка прерываний на ВУ-2
in 4
and $x
not
st x
ei
iret
```

check: ; проверка x на соответствие одз

check_min:

```
cmp min ; если x > min переход на проверку верхней границы
bpl check_max
jump ld_min ;
```

check_max:

```
cmp max ; проверка пересечения верхней границы x
bmi return ; если x < max переход
```

ld_min:

```
ld min ; загрузка мин значения в x
```

return:

```
ret
```

Область допустимых значений

$$-128 \leq 3X-3 \leq 127$$

$$-125 \leq 3X \leq 130$$

$$-41.6 \leq X \leq 43.3$$

$$-42 \leq X \leq 43$$

$$42 = 0000\ 0000\ 0010\ 1010$$

$$-42 = 1111\ 1111\ 1101\ 0110 = 0xFFD6$$

$$43 = 0000\ 0000\ 0010\ 1011 = 0x002B$$

- Число X лежит в диапазоне [FFD6,002B]

Область представления:

- X, min, max, mask – знаковое 16-ричное число(целое)
- DR KBY – 8-ми разрядное целое знаковое число.

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил обмен данными с ВУ-3 и ВУ-2 в режиме прерываний, также изучил цикл прерывания и циклы исполнения новых команд.