**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬАНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**Институт компьютерных технологий и информационной безопасности Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

**Отчёт по лабораторной работе №4**

по курсу «Машинно-ориентированное программирование»

на тему: «Обработка символьной информации»

Выполнил: студент гр. КТбо2-7

Вахрушев Д.Е.

Проверил: доцент МОП ЭВМ, к.т.н.

Скороход С.В.

Таганрог 2022

# Вариант №2

**Постановка задачи**

Ввести с клавиатуры строку, состоящую из целых чисел, разделенных

пробелами. Подсчитать количество чисел строки, которые входят в

заданный константами интервал.

Необходимо:

1. Разработать программу, реализующую указанную функцию.
2. Исполнить программу с несколькими наборами исходных данных, проверить правильность результатов.

# Алгоритм решения

# Поместить в регистр ES адрес сегмента DATA

# Переход к promt (пропуск пункта ниже)

# error: Вывод сообщения об ошибке

# promt: Вывод приглашения для ввода

# newNumber: Получение нового числа

# Инициализация значений

# Пропуск пробелов

# Если конец строки →переход к end\_of\_laba

# newDigit: Получение символа

# Если CR или space → переход к compare

# Если ‘-’ → увеличить кол-во минусов

# Если кол-во минусов > 1 → переход к error

# Если минус в середине числа → переход к error

# Переход к newDigit

# Если символ не цифра → переход к error

# Умножение на 10 и проверка на переполнение

# Добавление цифры и проверка на переполнение

# Если переполнение → переход к error

# compare: Сравнение

# Если меньше минимума → пропустить инкремент

# Если больше максимума → пропустить инкремент

# Инкремент

# Если CR → переход к end\_of\_laba

# Переход к newNumber

# end\_of\_laba:

# Запись в строку старший разряда + преобразование в символ HEX

# Запись в строку младшего разряда + преобразование в символ HEX

# Вывод строки с количеством

# Листинг программ

model SMALL

DATASEG

MIN dw -10

MAX dw 5

COUNT db ?

ENTER\_NUM\_TEXT db 0Dh, 0Ah, "Enter new numbers: $"

ERROR\_NUM\_TEXT db 0Dh, 0Ah, "Error!$"

COUNT\_OUT\_TEXT db 0Dh, 0Ah, "Entered "

COUNT\_CNT\_TEXT db ?,?, " nums", 0Dh, 0Ah, '$'

HEX\_ALPHABET db "0123456789ABCDEF"

BUFFER db 60

ENTERED db (?)

STRING db 60 dup (?)

SIGN db 0

TEN dw 10

codeseg

startupcode

mov AX, @DATA

mov ES, AX

jmp promt

error:

lea DX, ERROR\_NUM\_TEXT

mov AH, 09h

int 21h

promt:

lea DX, ENTER\_NUM\_TEXT

mov AH, 09h

int 21h

lea DX, BUFFER

mov AH, 0Ah

int 21h

lea SI, STRING

mov COUNT, 0

newNumber:

mov BX, 0

mov CL, 0FFh

mov SIGN, 0

skipSpace:

lodsb

cmp AL, ' '

jz skipSpace

cmp AL, 0Dh

jz end\_of\_laba

dec SI

newDigit:

lodsb

cmp AL, 0Dh

jz compare

cmp AL, ' '

jz compare

cmp AL, '-'

jnz notNeg

inc SIGN

cmp SIGN, 1

ja error

cmp BX, 0

jnz error

jmp newDigit

notNeg:

sub AL, '0'

cmp AL, 10

jnb error

mov CL, AL

mov AX, BX

mul TEN

cmp DX, 0

jnz error

add AX, CX

jo error

mov BX, AX

jmp newDigit

compare:

cmp CL, 0FFh

jz error

cmp SIGN, 1

jnz skipneg

neg BX

skipneg:

cmp BX, MIN

jl skipAdd

cmp BX, MAX

jg skipAdd

add COUNT, 1

skipAdd:

cmp AL, 0Dh

jz end\_of\_laba

jmp newNumber

end\_of\_laba:

mov BH, 0

mov BL, COUNT

and BL, 0Fh

mov AL, [HEX\_ALPHABET + BX]

mov [COUNT\_CNT\_TEXT + 1], AL

mov BL, COUNT

shr BL, 4

mov AL, [HEX\_ALPHABET + BX]

mov [COUNT\_CNT\_TEXT + 0], AL

lea DX, COUNT\_OUT\_TEXT

mov AH, 09h

int 21h

exitcode 0

end

# Результаты тестирования

1. Пример работы программы при MAX = 5, MIN = -10:  
   Получено:   
   Результат: 
2. Пример работы программы при MAX = 5, MIN = -10:  
   Получено:   
   Результат: 
3. Пример работы программы при MAX = 5, MIN = -10:  
   Получено:   
   Результат: 

# Вывод

При выполнении лабораторной работы я получил практические навыки работы с прерываниями, использования ввода/вывода, обработки полученных значений.