

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

**МИКРОПРОЕКТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Пояснительная записка

Проверяющий:
Профессор ДПИ ФКН, д.т.н.
Легалов А.И.

Исполнитель:
Студент группы БПИ198
Баранов Г.А.

«29» октября 2020г.

Москва 2020

1. Текст Программы

Разработать программу, вычисляющую число букв латиницы и кириллицы в заданной ASCII-строке.

2. Примененные алгоритмы

Для нахождения количества букв латиницы и кириллицы в строке был применен алгоритм посимвольного сравнения введенных элементов с шестнадцатиричными кодами символов из таблицы ASCII. Так, если элемент попадал в промежуток в таблице, где хранятся латинские буквы, то счетчик таких элементов увеличивался. То же самое и с элементами кириллицы.

3. Входные данные

Программа принимает на входе одну символьную строку.

4. Выходные данные

Программа выводит сообщение о количестве букв латиницы и кириллицы. Если таких символов не обнаружено будут выведены нули.

5. Текст Программы

format PE console

entry start

include 'win32a.inc'

; Data section

section '.data' data readable writable

; User messages

msg_l db 'Latin letters: %d', 10, 0

msg_k db 'Cyrillic letters: %d', 10, 0

info db 'Enter the message: ', 0

; String container

tmp db 128 dup (?)

strr db '%s', 0

latin dd 0

kirill dd 0

```

;-----
-----

; Main program
section '.code' code readable executable
start:

    ;Telling to enter the message
    invoke printf, info
    add esp, 4

    ;Getting the string
    invoke scanf, strr, tmp
    add esp, 8

    ;Separating latin letters from Cyrillic
    call strfindstart

    ; Output latin
    invoke printf, msg_l, [latin]
    add esp, 8

    ; Output cyrillic
    invoke printf, msg_k, [kirill]
    add esp, 8

    invoke getch

    invoke ExitProcess, 0

;-----
-----

proc strfindstart

    ;Move the string
    mov edi, tmp

    xor al,al

    xor bl, bl

```

strfind:

```
    ;if there was last symbol the programm will finish
    cmp bl, [edi]
    je endloop
    ;push a letter to compare
    mov al, [edi]
    cmp al, 41h ; 'A'
    jb testlatin2
    cmp al, 05ah ; 'Z'
    ja testlatin2
    ;increase the number of latin letters
    inc [latin]
    jmp next_sym
```

testlatin2:

```
    cmp al, 61h; 'a'
    jb testkirill1
    cmp al, 07ah; 'z'
    ja testkirill1
    ;increase the number of latin letters
    inc [latin]
    jmp next_sym
```

testkirill1:

```
    cmp al, 80h ; 'A'
    jb testkirill2
    cmp al, 0afh ; 'n'
    ja testkirill2
    ;increase the number of cyrillic letters
    inc [kirill]
    jmp next_sym
```

testkirill2:

```

        cmp al, 0e0h ;'p'
        jb next_sym
        cmp al, 0f1h ;'ë'
        ja next_sym
        inc [kirill]
        jmp next_sym

```

```

next_sym:
        ; moving to the next symbol
        inc edi
        jmp strfind
endloop:
        ret

```

endp

```

;-----
-----

```

```

; Including External Api
section '.idata' import data readable
        library kernel, 'kernel32.dll',\
                msvcrt, 'msvcrt.dll'

```

```
include 'api\kernel32.inc'
```

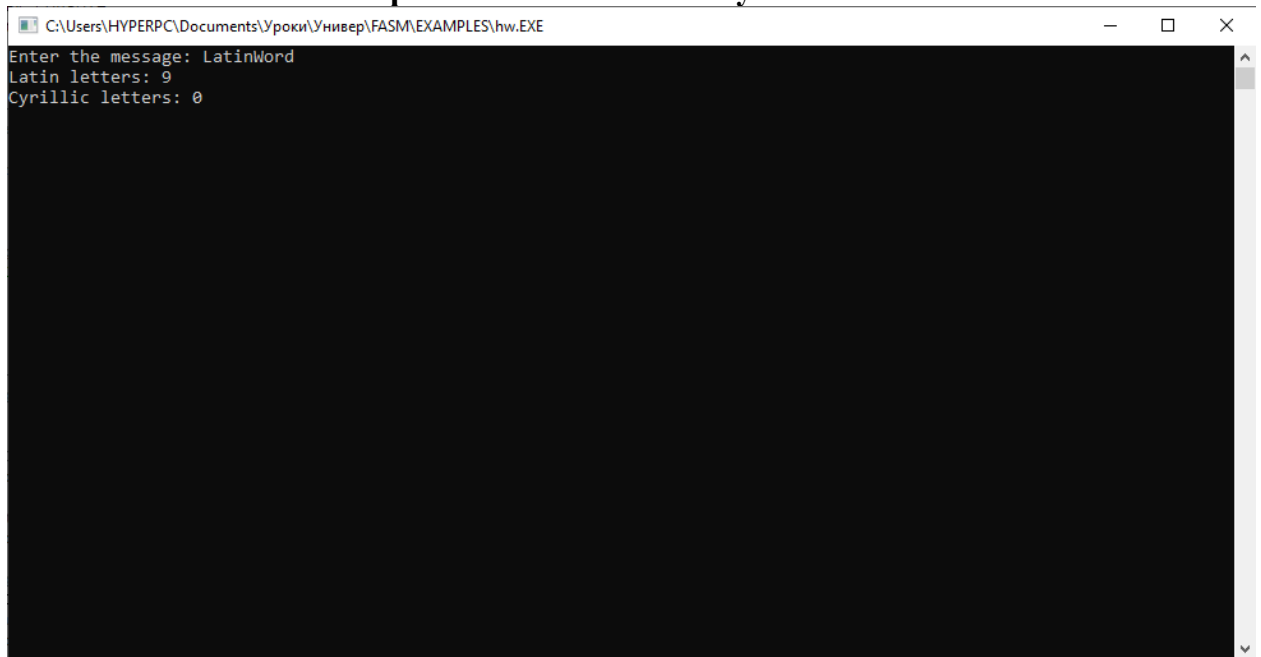
```

import kernel,\
        ExitProcess, 'ExitProcess'
import msvcrt,\
        printf, 'printf',\
        scanf, 'scanf',\
        getch, '_getch'

```

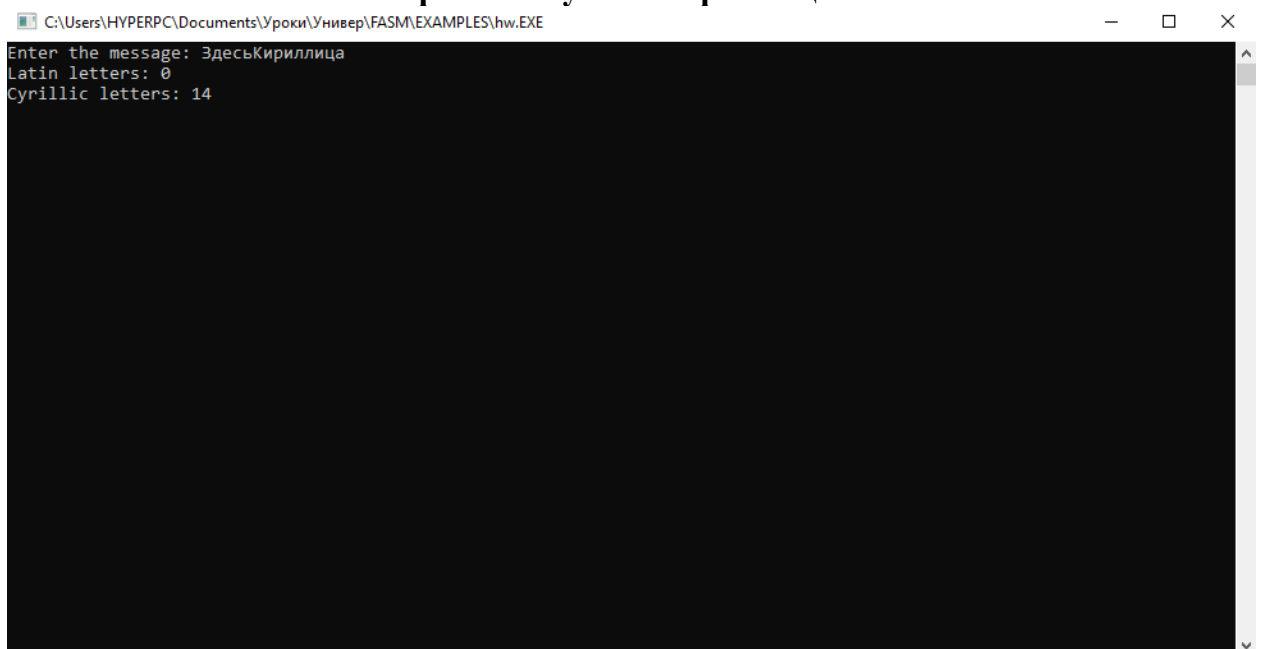
6. Тесты

6.1 Только латинские строчные и заглавные буквы



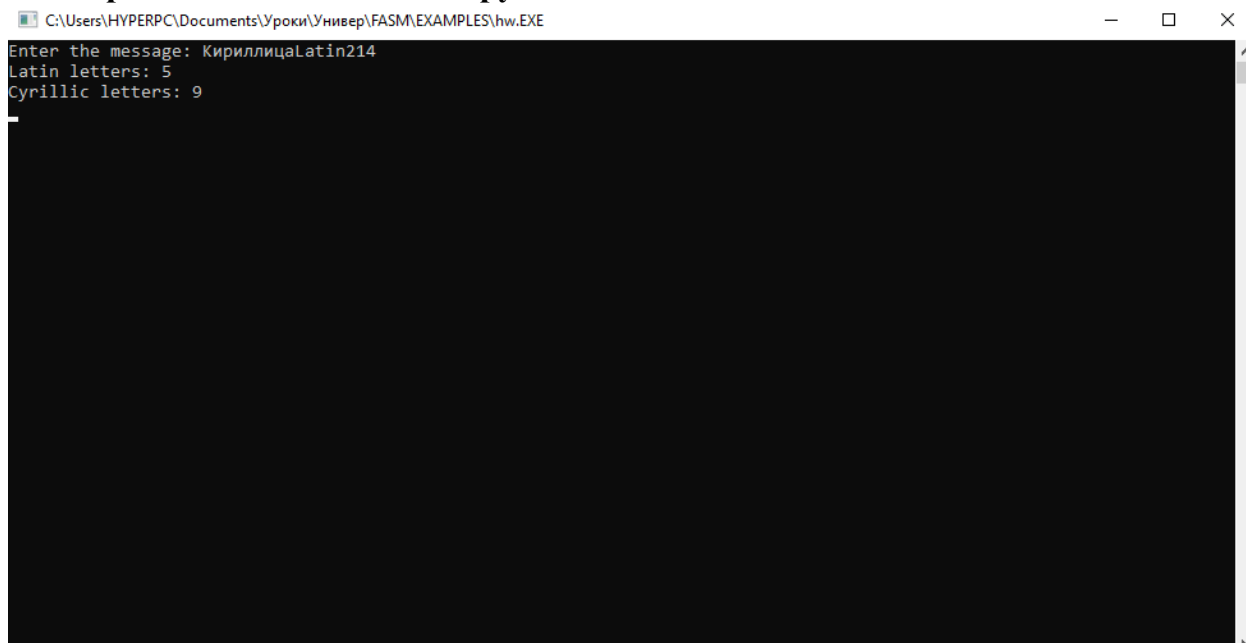
```
C:\Users\HYPERPC\Documents\Уроки\Универ\FASM\EXAMPLES\hw.EXE
Enter the message: LatinWord
Latin letters: 9
Cyrillic letters: 0
```

6.2 Только заглавные и строчные буквы Кириллицы



```
C:\Users\HYPERPC\Documents\Уроки\Универ\FASM\EXAMPLES\hw.EXE
Enter the message: ЗдесьКириллица
Latin letters: 0
Cyrillic letters: 14
```

6.3 Кириллица и латиница с другими символами



The screenshot shows a Windows command prompt window with the title bar "C:\Users\HYPERPC\Documents\Уроки\Универ\FASM\EXAMPLES\hw.EXE". The window contains the following text:

```
Enter the message: КириллицаLatin214
Latin letters: 5
Cyrillic letters: 9
```

The rest of the window is black, indicating that the program has finished execution and the prompt is waiting for the next input.

7. Источники

1. SoftCraft [Электронный ресурс]// URL:
<http://softcraft.ru/edu/comparch/practice/asm86/06-str/> (Дата обращения: 28.10.2020, режим доступа: свободный).
2. Таблица символов ASCII [Электронный ресурс]// URL:
<https://www.industrialnets.ru/files/misc/ascii.pdf> (Дата обращения: 28.10.2020, режим доступа: свободный).