

**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 хранит количество символов латиницы и кириллицы в переменных `latin` и `kirill` соответственно. 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'

```

```

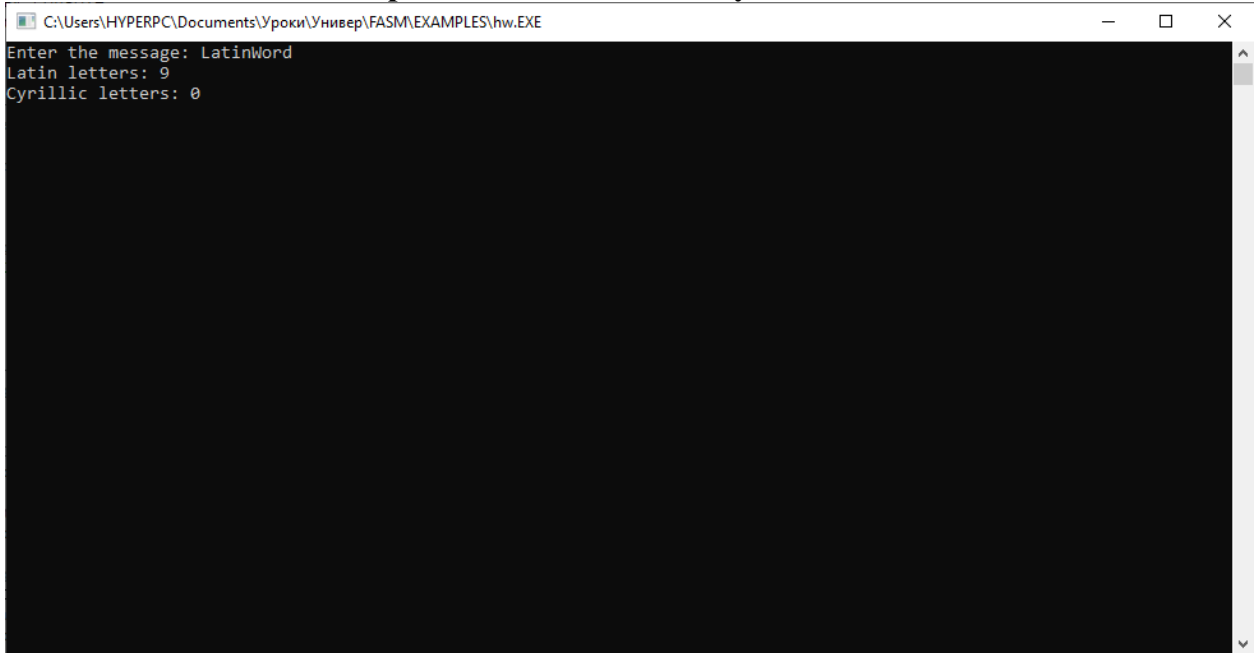
import kernel,\
    ExitProcess, 'ExitProcess'
import msvcrt,\
    printf, 'printf',\
    scanf, 'scanf',\

```

getch, '_getch'

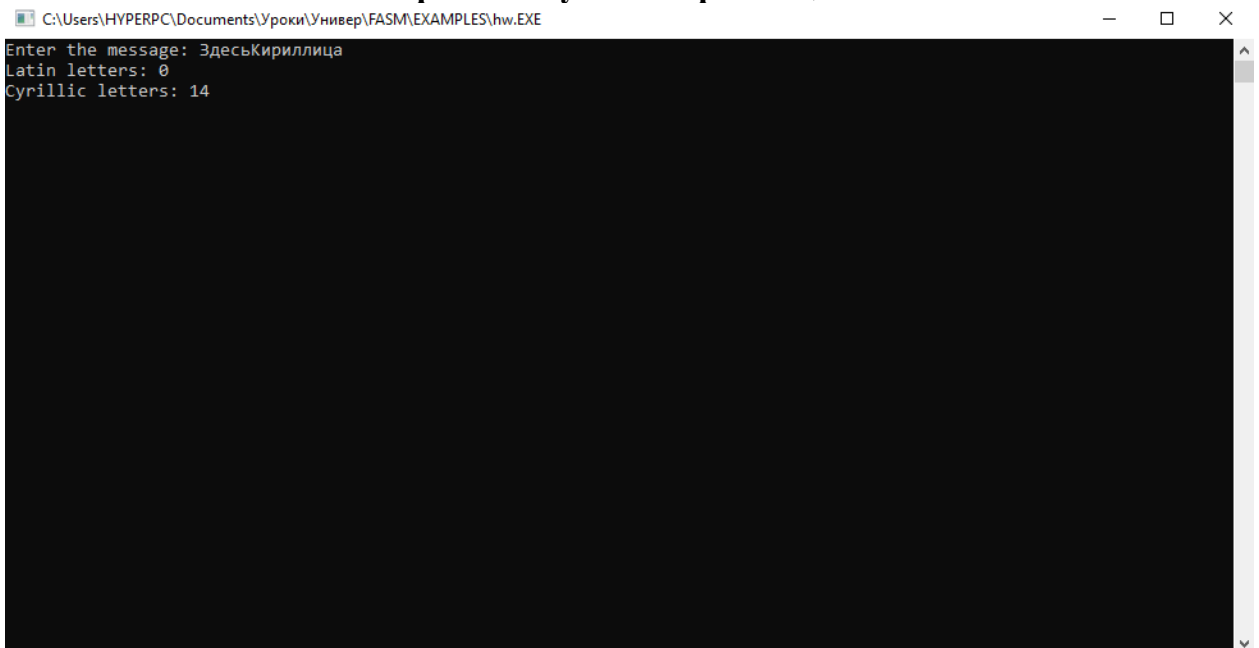
6. Тесты

6.1 Только латинские строчные и заглавные буквы



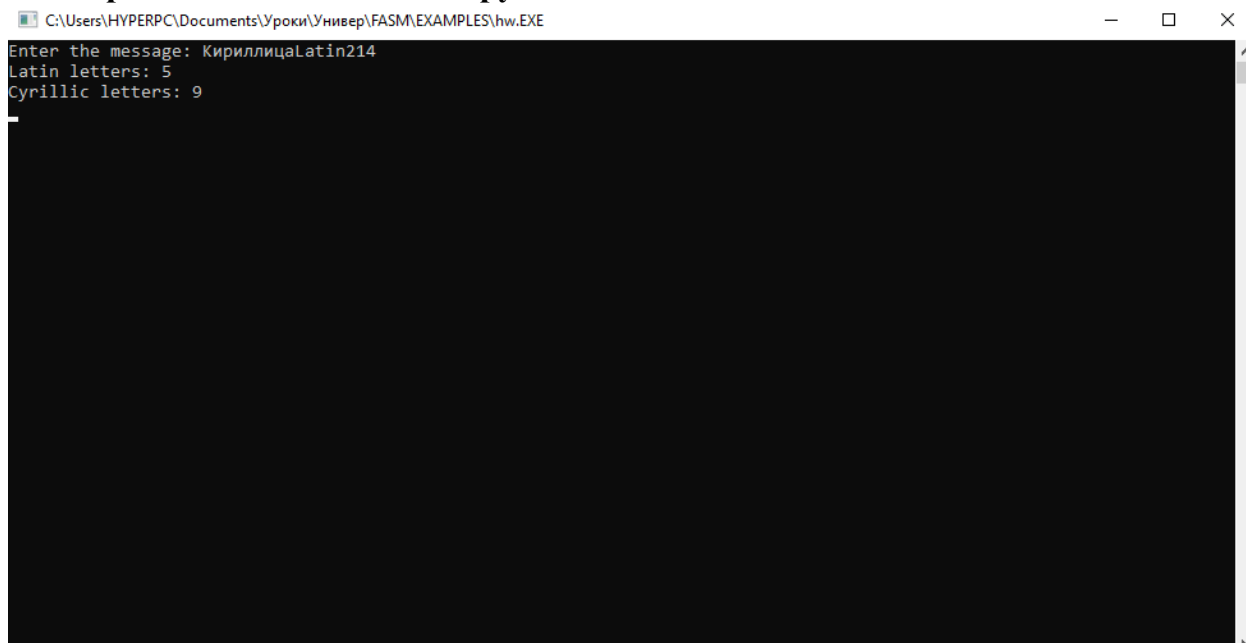
```
C:\Users\HYPERPC\Documents\Уроки\Универ\FASM\EXAMPLES\hw.EXE
Enter the message: LatinWord
Latin letters: 9
Cyrillic letters: 0
```

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).