

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ
(КАФЕДРА 43)

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ:

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

ассистент

/

/

/

Д. А. Кочин

(должность, учёная степень, звание)

(подпись)

(дата защиты)

(инициалы, фамилия)

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7

«Исследование организации переходов и циклов»

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ (-А) СТУДЕНТ (-КА):

Z1431

/

М.Д. Быстров

(номер группы)

(инициалы, фамилия)

/

/

14.01.2024

(подпись студента)

(дата отчета)

Санкт-Петербург 2024

Цель работы

Изучение команд передачи управления и получение практических навыков отладки разветвляющихся программ.

Задание

Выбран 13 вариант:

13	а) все пробелы на "!" б) все заглавные строчными
----	---

Текст программы (CHANGE)

```
1. .MODEL SMALL
2. .STACK 256
3. .DATA
4.     WORKTEXT DB 'Our Native Town with Happy People', 13, 10, '$'
5.     strlen equ ($ - WORKTEXT) - 3
6. .CODE
7.
8. Start:
9.     MOV AX, @DATA ; загрузка адреса сегмента данных
10.    MOV DS, AX
11.
12.    XOR AX, AX
13.    LEA BX, WORKTEXT
14.    MOV CX, strlen
15.
16.    CYCLE:
17.        MOV AH, [BX] ; загрузка кода текущего символа в AH
18.
19.        CMP AH, 61h ; сравнение с ASCII 'a'
20.        JB NEXT ; меньше - следующая итерация
21.
22.        CMP AH, 7Ah ; сравнение с ASCII 'z'
23.        JA NEXT ; больше - следующая итерация
24.
25.        CALL ToUpperCase ; подошло под оба условия - преобразование к
        ; верхнему регистру
26.
27.    NEXT:
28.        INC BX ; увеличение позиции символа
29.        LOOP CYCLE ; cx --; если cx == 0 - окончание цикла
30.
31.        LEA DX, WORKTEXT
32.
33.        MOV AH, 09h ; вывод строки на консоль
34.        INT 21h
35.
36.        MOV AX, 4C00h ; завершение программы
37.        INT 21h
38.
39.    ToUpperCase PROC NEAR
40.        AND AH, 0DFh ; обнуление 3-го бита кода символа
41.        MOV [BX], AH ; обновление символа в строке
42.        RET
43.    ToUpperCase ENDP
44.
45. END Start
```

Результат работы



Согласно заданию доработано определение длины строки и передано новое значение.

Текст программы (CHANGE_1)

С выполнением условий согласно 13 варианту

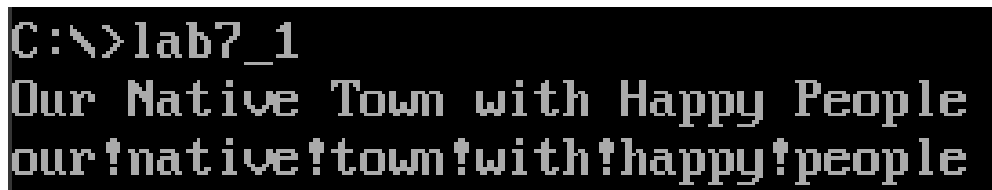
```
1.  .MODEL  SMALL
2.  .STACK  256
3.  .DATA
4.      WORKTEXT DB 'Our Native Town with Happy People', 13, 10, '$'
5.      strlen equ ($ - WORKTEXT) - 3
6.  .CODE
7.
8.  Start:
9.      MOV AX , @DATA ; загрузка адреса сегмента данных
10.     MOV DS , AX
11.
12.     XOR AX , AX
13.     LEA BX , WORKTEXT
14.     MOV CX , strlen
15.
16.     LEA DX, WORKTEXT
17.     MOV AH, 09h ; вывод строки на консоль
18.     INT 21h
19.
20.     CYCLE:
21.         MOV AH , [BX] ; загрузка кода текущего символа в AH
22.
23.         CMP AH, 020h ; сравнение с ASCII ' '
24.         JNE SKIP ; не ' ' - пропуск
25.         CALL ToExclamation ; равно ' ' - замена на '!'
26.         SKIP:
27.
28.         CMP AH , 41h ; сравнение с ASCII 'A'
29.         JB NEXT ; меньше - следующая итерация
30.
31.         CMP AH , 5Ah ; сравнение с ASCII 'Z'
32.         JA NEXT ; больше - следующая итерация
33.
34.         CALL ToUpperCase ; подошло под оба условия - преобразование к
                           ; верхнему регистру
35.
```

```

36.      NEXT:
37.          INC BX ; увеличение позиции символа
38.          LOOP CYCLE; cx --; если cx == 0 - окончание цикла
39.
40.          LEA DX, WORKTEXT
41.          MOV AH, 09h ; вывод строки на консоль
42.          INT 21h
43.
44.          MOV AX, 4C00h ; завершение программы
45.          INT 21h
46.
47.      ToUpperCase PROC NEAR
48.          OR AH , 020h ; выставление 3-го бита кода символа
49.          MOV [BX] , AH ; обновление символа в строке
50.          RET
51.      ToUpperCase ENDP
52.
53.      ToExclamation PROC NEAR
54.          MOV AH, 021h ; замена на '!'
55.          MOV [BX], AH ; обновление символа в строке
56.          RET
57.      ToExclamation ENDP
58.
59. END Start

```

Результат работы



```

C:\>lab7_1
Our Native Town with Happy People
our!native!town!with!happy!people

```

Первой выводится исходная строка, второй результат ее преобразования. Все символы преобразованы в строчные, символы ' ' преобразованы в символы '!'.

Вывод

Были освоены принципы передачи управления и написания разветвляющихся программ. Получены навыки работы со строками, вычисления их длины и преобразования согласно таблице ASCII.