

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Кафедра Теоретической и прикладной информатики

Лабораторная работа № 2  
по дисциплине «Языки программирования и методы трансляции»

## ИНТЕРФЕЙС С ЯЗЫКОМ C++



Факультет:	ПМИ
Группа:	ПМ-71
Вариант:	3
Студенты:	Баштовой П. Бурдуков В. Востриков В.
Преподаватели:	Еланцева И.Л., Петров Р.В.

Новосибирск

2019

## 1. Постановка задачи

Изучить и приобрести практические навыки использования процедур на языке Ассемблера и их интерфейса с языком C++.

## 2. Условие задачи:

Для передачи данных процедуре на языке Ассемблера использовать аргументы функции. Для вызова процедуры использовать следующие соглашения о вызовах: **cdecl**;

Написать программу выделения из исходной строки подстроки символов заданной длины с указанного номера позиции.

## 3. Алгоритм

- Индекс текущего элемента = индексу начала строки BUF.
- Сдвинуть индекс на pos значений
- С помощью команды MOVsb побайтово передать символы из esi(хранит строку, сдвинутую на pos) в edi с счётчиком ecx = len.

## 4. Текст программы

Модуль main.cpp :

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
```

```
extern "C" void FUNC(char* str1, char* res, int length, int position);
```

```
void main()
{
    char* str1;
    str1 = new char[200];
    char* res;
    res = new char[200];
    int length, position;
    printf("Enter the string: ");
    scanf("%s", str1);
    printf("Enter the length and the position of string: \n");
    scanf("%d %d", &length, &position);
    if (position >= 1 && length > 0)
    {
        FUNC(str1, res, length, position);
        printf("%s", res);
    }
    else
        printf("Error!");
}
```

Модуль source.asm:

```
.386
.MODEL FLAT
```

```

.DATA
BUF DD ?; буфер под ввод
RES DD ?; буфер под вывод
POS DD ?; номер, начиная с которого выводим
LEN DD ?; длина отрезка
DOUT DD ?
.code
_FUNC PROC
PUSH EBP; необходимо сохранить в стеке первоначальное значение регистра EBP
MOV EBP, ESP

; разложили все параметры процедуры по буферам
MOV EAX, [EBP+8]
MOV BUF, EAX
MOV EAX, [EBP+12]
MOV RES, EAX
MOV EAX, [EBP + 16]
MOV LEN, EAX
MOV EAX, [EBP + 20]
MOV POS, EAX
DEC POS

; Сдвиг на позицию pos
MOV esi, BUF
ADD esi, POS; В esi ПО ИДЕЕ ЛЕЖИТ СТРОКА, СДВИНУТАЯ НА POS

cld
mov edi, res
mov ecx, len
rep movsb
xor eax, eax
mov [edi], eax

POP EBP
RET
_FUNC ENDP
END

```

## 5. Результаты тестирования

Входные данные			Результат	Назначение
Строка	Длина подстроки	Позиция начала подстроки		
ABC	1	1	A	Тривиальные тесты
ABC	2	2	BC	
ABCDEFGHI	4	5	EFGH	Более длинная строка