

Министерство образования Республики Беларусь Учреждение
образования «Брестский государственный технический
университет» Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №3 по теме «Создание динамических
библиотек DLL в ОС Windows и Linux»

Выполнил:
студен 3 курса
группы АС-51
Усач С.В.
Проверила:
Давидюк Ю.И.

Брест 2020

Цель работы: закрепить навыки решения задач на строки и манипуляции с файловыми системами, научиться проектировать и разрабатывать динамические библиотеки в ОС Windows и Linux.

Вариант 7:

Задание – Windows

Разработать динамическую библиотеку DLL, включающую функцию (функции), реализующую следующий функционал для работы со строками (использовать только стандартные средства – библиотека string.h). Продемонстрировать ее подключение и использование.

7) Для двух строк-параметров метода, получить итоговую строку, в которой каждый n-й символ первой строки заменен на последовательно идущие символы из второй строки. Пример: для строк «abcd» и «hgjfs» и параметра n=2 результат операции будет такой: «ahcg»

Код newstringlibrary.h:

```
#pragma once
#ifdef NEWSTRINGLIBRARY_EXPORTS
#define NEWSTRINGLIBRARY __declspec(dllexport)
#else
#define NEWSTRINGLIBRARY __declspec(dllimport)
#endif // NEWSTRINGLIBRARY_EXPORTS
#include<string>

using namespace std;
//расшариваем функцию на два файла extern "C" NEWSTRINGLIBRARY string
strproc(string str1, string str2, int n);
```

Код newstringlibrary.cpp:

```
#include"newstringlibrary.h"
extern "C" string strproc(string str1, string str2, int n) {
    int str1len = str1.size();
    if (str1len > n) return str1; int i
    = 0;
        for (int j = 0; i < str1len;
            j++) { i = i + n;
                //т.к. элементы начинаются с 0, а 0+n = n нам необходимо отнять 1 у i
                str1[i-1] = str2[j];
            }
        return str1;
    }
```

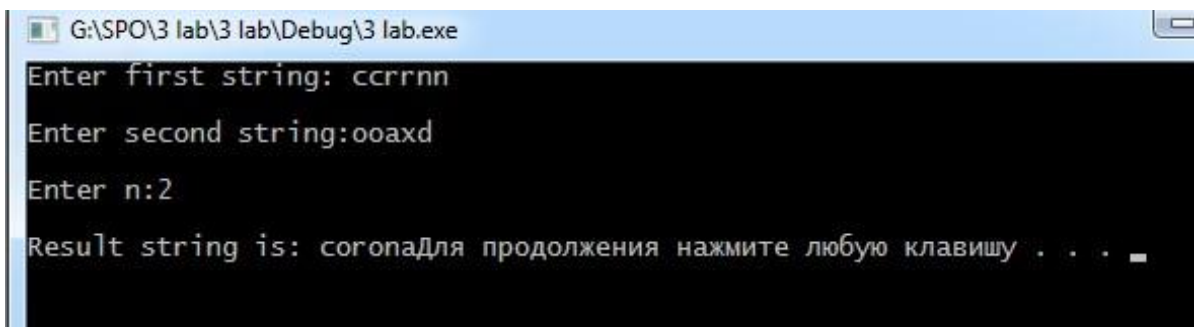
Далее создаем основной проект и через настройки конфигурации подключаем к нему нашу библиотеку. Код source.cpp:

```
#include<string.h>
#include<iostream>
#include"newstringlibrary.h"
```

```

using namespace std;
int main()
{
    string str1, str2; int n;
    cout << "Enter first string: "; cin >> str1;    cout
<< endl << "Enter second string: "; cin >> str2;    cout
<< endl << "Enter n: "; cin >> n; cout << endl;
    cout << "Result string is: " << strproc(str1, str2, n);
    system("pause");
    return 0;
}

```



Задание – Linux

Разработать динамическую библиотеку so, включающую функцию (функции), реализующую следующий функционал. Продемонстрировать ее подключение и использование. Для поиска необходимых функций использовать ресурс <https://www.die.net>.

Все функции работают с домашней директорией пользователя

7. Функция, выполняющая переименование файла с указанным именем на заданное Код:

Main.c:

```

#include<stdio.h> int main(){ int check
= fproc("test1","successfull"); if(check)
puts("Change successfull");
else puts("Error"); return
0;
}

```

change_n_lib.c:

```
#include<stdio.h>
int fproc(char *fname, char *nfname)
{
if(rename(fname, nfname)) return 0;
else return 1; }
```

Линковка библиотеки, через определение переменной

LD_LIBRARY_PATH:

```
anteli@anteli -VB:~$ gcc -fPIC -c change_n_lib.c
anteli@anteli -VB:~$ gcc -shared -o liblab3.so change_n_lib.o

anteli@anteli -VB:~$ echo $LD_LIBRARY_PATH

anteli@anteli -VB:~$ export LD_LIBRARY_PATH=""
anteli@anteli -VB:~$ export LD_LIBRARY_PATH=/home/maxim

anteli@anteli -VB:~$ gcc main.o -L. -llab3
/usr/bin/ld: cannot find -llab3 collect2:
error: ld returned 1 exit status
anteli@anteli -VB:~$ gcc main.o -L. -
llab3
anteli@anteli -VB:~$ gcc main.o -L. -llab3 -o rezdynamic
anteli@anteli -VB:~$ ./rezdynamic
Change successfull
```

Вывод: в ходе лабораторной работы создал динамические библиотеки, выяснил их отличия от статических библиотек. Использовал созданные библиотеки на практике в различных операционных системах: Window и Linux.