

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»

Выполнила:  
студентка 3 курса  
группы АС-50  
Клиницкая Р. П.  
Проверила:  
Давидюк Ю.И.

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;
}

```

```

G:\SPO\3 lab\3 lab\Debug\3 lab.exe
Enter first string: cccrrnn
Enter second string: ooaxd
Enter n: 2
Result string is: coropa
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

## 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. -liblab3
/usr/bin/ld: cannot find -liblab3
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 создала динамические библиотеки, выяснила их отличия от статических библиотек. Использовала созданные библиотеки на практике в различных операционных системах: Window и Linux.