МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«**Вятский государственный университет**»

**(ФГБОУ ВПО «ВятГУ»)**

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Отчет

Лабораторная работа №5 по дисциплине

«Технологии программирования»

Выполнил студент группы ИВТ-23 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Арасланов А.А./

Проверил доцент кафедры ЭВМ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Долженкова М.Л./

Киров 2018

1. Постановка задачи

Построить Windows-приложение реализующее 3 метода нахождения простых чисел. Функции находятся в библиотеках с разными видами компановки. (статическая, динамическая явная, динамическая неявная).

1. Подключения библиотек
2. Статическая библиотека
3. Подключение статической библиотеки

#include "Ferma\_static\_lib.h"

1. Заголовочный файл библиотеки

#ifndef Ferma\_static\_lib

#define Ferma\_static\_lib

long long gcd(long long a, long long b);

long long mul(long long a, long long b, long long m);

long long pows(long long a, long long b, long long m);

bool ferma(long long x);

#endif

1. Листинг библиотеки

#include <stdlib.h>

#include "Ferma\_static\_lib.h"

long long gcd(long long a, long long b) {

if (b == 0)

return a;

return gcd(b, a%b);

}

long long mul(long long a, long long b, long long m) {

if (b == 1)

return a;

if (b % 2 == 0) {

long long t = mul(a, b / 2, m);

return (2 \* t) % m;

}

return (mul(a, b - 1, m) + a) % m;

}

long long pows(long long a, long long b, long long m) {

if (b == 0)

return 1;

if (b % 2 == 0) {

long long t = pows(a, b / 2, m);

return mul(t, t, m) % m;

}

return (mul(pows(a, b - 1, m), a, m)) % m;

}

bool ferma(long long x) {

if (x == 2)

return true;

/\*srand(time(NULL));\*/

for (int i = 0;i<100;i++) {

long long a = (rand() % (x - 2)) + 2;

if (gcd(a, x) != 1)

return false;

if (pows(a, x - 1, x) != 1)

return false;

}

return true;

}

1. Динамическая библиотека
2. Подключение динамической библиотеки (явная компановка)

typedef int(\*MYFUNC)(int\*, int);

HMODULE hlib = LoadLibrary("MyDLL\_2.dll");

if (hlib == NULL) {

MessageBox(hWnd2, "Библиотека DLL не найдена!", "Error", NULL);

break;

}

MYFUNC get = (MYFUNC)GetProcAddress(hlib, "FindPrime");

\*arrNums = get(arrNums, NumElements);

1. Листинг библиотеки

#include "stdafx.h"

#include <Windows.h>

extern "C" \_declspec(dllexport) int\* FindPrime(int \*arrNums, int NumElements)

{

int p = 0;

for (int k = 0;k < NumElements;k++) {

if (arrNums[k] == 0) {

p = k + 2;//нашли p

for (int i = k;i < NumElements;i++) {

if (((i + 2) != p) && ((i + 2) % p == 0) && (arrNums[i] == 0)) {

arrNums[i] = 1;

}

}

}

}

return arrNums;

}

1. Освобождение библиотеки

FreeLibrary(hlib);

1. Динамическая библиотека
2. Подключение динамической библиотеки (неявная компановка)

#include "MyDLL.h"

#pragma comment(lib,"MyDLL.lib")

1. Заголовочный файл библиотеки

#pragma once

#ifdef MYDLL\_EXPORTS

#define MYDLL\_API \_\_declspec(dllexport)

#else

#define MYDLL\_API \_\_declspec(dllimport)

#endif

extern "C" \_declspec(dllexport) int\* summ(int \*arrNUms, int NUmElemets);

1. Листинг библиотеки

#include "stdafx.h"

#include <Windows.h>

#include "MyDLL.h"

int\* summ(int \*arrNUms, int NUmElemets)

{

for (int i = 0;i < NUmElemets;i++) {//удалены остатки по модулю 60кратные 2,3,5

if ((arrNUms[i] == 0) && ((i + 2) != 2) && (((i + 2) % 60) % 2 == 0))

{

arrNUms[i] = 1;

}

if ((arrNUms[i] == 0) && ((i + 2) != 3) && (((i + 2) % 60) % 3 == 0))

{

arrNUms[i] = 1;

}

if ((arrNUms[i] == 0) && ((i + 2) != 5) && (((i + 2) % 60) % 5 == 0))

{

arrNUms[i] = 1;

}

}

int n = 7;

for (int i = 0; i < NUmElemets;i++) {

if ((arrNUms[i] == 0) && (((i + 2) % 60) % 4 == 1))

{

if (((i + 2) == n\*n) || (i == 75)) {

arrNUms[i] = 1;

}

else {

arrNUms[i] = 0;

}

}

if ((arrNUms[i] == 0) && (((i + 2) % 60) % 6 == 1))

{

if ((i + 2) == 91) {

arrNUms[i] = 1;

}

else {

arrNUms[i] = 0;

}

}

if ((arrNUms[i] == 0) && (((i + 2) % 60) % 12 == 11))

{

arrNUms[i] = 0;

}

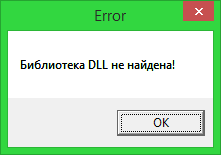
}

return arrNUms;

}

1. Экранные формы

При отсутствии доступа к динамической библиотеке, приложение выдает ошибку, которая об этом сигнализирует.



1. Выводы

В ходе лабораторной работы были закреплены навыки программирования в WINAPI, изучено создание статических и динамических библиотек, а также их подключение к приложению. Проанализировав все виды подключение библиотек к приложению был сделан вывод, что динамическая библиотека с явной компановкой является более практичной, так как она позволяет использовать приложение, если не требуется вызов данной динамической библиотеки, а подключение динамической библиотеки неявным способом не допускает запуска приложения с отсутствием доступа к этой библиотеке.

Статическая библиотека также не всегда является выгодным решением, так как она загружается каждый раз с запуском приложения в память в отличие от динамической библиотеки, которая загружается в память один раз.