Задача:

1. Сформируйте программу, в которой объединены разработанные ранее программы с выбором решаемой задачи на основе выбора из меню. Можно в программе предусмотреть однократное или многократное выполнение задачи.

2. Сформируйте программу, в которой исходные данные вводятся из файла для двух задач из разработанных ранее.

Код

.h

#pragma once

#ifndef UnifiedProblem1

#define UnifiedProblem1

void main();

void SwtchFunction(int Index);

void CalculationOf13DegreeNumber();

void ReturnLastDigitOfTheNumber();

void SumOf2To20();

void FactN();

void TheSwap();

void Sum1To100();

#endif

.cpp

#include <iostream>

//Для русского языка

#include <fstream>

#include "UnifiedProblem1.h"

#include <Windows.h>

using namespace std;

void main()

{

//Для русского языка

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int Index = -1;

cout << "Добро пожаловать!" << endl;

while (Index != 0 )

{

cout << endl;

cout << "Выберите программу из списка:" << endl;

cout << "1) Дано число x. Вычислить число x13 при помощи пяти операций умножения. Число из файла" << endl;

cout << "2) Дано натуральное число. Вывести его последнюю цифру. Число из файла" << endl;

cout << "3) Вычислить сумму четных чисел от 2 до n. n вводится из файла." << endl;

cout << "4) Вычислить p = n! при n введенной из файла." << endl;

cout << "5) Поменять местами значения переменных a и b. a и b из файла." << endl;

cout << "6) Вычислить s = 1 + 2 + 3 + … + n. n из файла." << endl;

cout << "Или нажмите 0 для завершения программы." << endl << endl;

cin >> Index;

if (Index == 0) break;

SwtchFunction(Index);

Index = -1;

}

}

void SwtchFunction(int Index)

{

switch (Index)

{

case 1:

CalculationOf13DegreeNumber();

break;

case 2:

ReturnLastDigitOfTheNumber();

break;

case 3:

SumOf2To20();

break;

case 4:

FactN();

break;

case 5:

TheSwap();

break;

case 6:

Sum1To100();

break;

default:

cout << endl;

cout << "Введено неверное значение! Повторите попытку!" << endl;

break;

}

}

// Циклы 1

// Дано число x. Вычислите число x13 при помощи пяти операций умножения.

void CalculationOf13DegreeNumber()

{

cout << endl << "Ввожу число x..." << endl;

int X, XForLoop, XInput;

ifstream file("A:\\UniversityStuff\\3Semester\\TechProg\\Problem2\\UnifiedProblem1\\Debug\\1.txt");

if (!file)

{

cout << endl << "Файл (1.txt) не найден или поврежден!" << endl;

return;

}

file >> XInput;

cout << endl << "Число x равно " << XInput<< endl;

X = XInput;

cout << endl << "Вычисляю 13 степень числа x..." << endl;

for (int Index = 0; Index <= 2; ++Index)

{

XForLoop = X;

X \*= XForLoop;

}

X \*= XForLoop;

X \*= XInput;

cout << endl << "Ответ: x в 13 степени равен " << X << endl;;

}

//Циклы 2

//Дано натуральное число. Выведите его последнюю цифру.

void ReturnLastDigitOfTheNumber()

{

cout << endl << "Ввожу натуральное число из файла..." << endl;

int Input;

ifstream file("A:\\UniversityStuff\\3Semester\\TechProg\\Problem2\\UnifiedProblem1\\Debug\\2.txt");

if (!file)

{

cout << endl << "Файл (2.txt) не найден или поврежден!" << endl;

return;

}

file >> Input;

cout << endl << "Натуральное число из файла равно " << Input << endl;

cout << endl << "Вычисляю..." << endl;

Input = Input % 10;

cout << endl << "Ответ: последня цифра - "<< Input << endl;

}

// Последовательности 2

//Вычислить сумму четных чисел от 2 до 20.

void SumOf2To20()

{

int Sum = 0, Border1, Border2;

cout << endl << "Ввожу границы из файла..." << endl;

ifstream file("A:\\UniversityStuff\\3Semester\\TechProg\\Problem2\\UnifiedProblem1\\Debug\\3.txt");

if (!file)

{

cout << endl << "Файл (3.txt) не найден или поврежден!" << endl;

return;

}

file >> Border1;

file >> Border2;

if (Border2 < Border1) swap(Border1, Border2);

cout << endl << "Вычисляю сумму четных чисел из границ от " << Border1 << " до " << Border2 << endl;

for (int Index = Border1 + (Border1 % 2); Index <= 20; Index += 2)

{

Sum += Index;

}

cout << endl<< "Ответ: сумма равна " << Sum << endl;

}

// Последовательности 1.7

// Вычислить p = n! при n = 8.

void FactN()

{

int Fact = 1, n;

cout << endl << "Ввожу n из файла..." << endl;

ifstream file("A:\\UniversityStuff\\3Semester\\TechProg\\Problem2\\UnifiedProblem1\\Debug\\4.txt");

if (!file)

{

cout << endl << "Файл (4.txt) не найден или поврежден!" << endl;

return;

}

file >> n;

cout << endl << "n из файла равен " << n << endl;

cout << endl << "Вычисляю факториал..." << endl;

for (int Index = 1; Index <= n; Index++)

{

Fact \*= Index;

}

cout << endl << "Ответ: факториал равен " << Fact << endl;

}

// Циклы 4

// Даны две целые переменные a и b. Составить программу, после работы которой значения переменных поменялись

//бы местами, но не используя каких-либо других дополнительных переменных

void TheSwap()

{

int A, B;

cout << endl << "Ввожу a и b из файла..." << endl;

ifstream file("A:\\UniversityStuff\\3Semester\\TechProg\\Problem2\\UnifiedProblem1\\Debug\\5.txt");

if (!file)

{

cout << endl << "Файл (5.txt) не найден или поврежден!" << endl;

return;

}

file >> A;

file >> B;

cout << endl << "Исходно a = " << A << ", b = " << B << "\n";

cout << endl << "Меняю местами..." << endl;

swap(A, B);

cout << endl << "Ответ: теперь a = " << A << ", b = " << B << endl;

}

//Последовательности 1. Вычислить s = 1 + 2 + 3 + … +100.

void Sum1To100()

{

//TODO интерфейс для юзера

int Sum = 0, Border;

cout << endl << "Ввожу правую границу для суммы из файла..." << endl;

ifstream file("A:\\UniversityStuff\\3Semester\\TechProg\\Problem2\\UnifiedProblem1\\Debug\\6.txt");

if (!file)

{

cout << endl << "Файл (6.txt) не найден или поврежден!" << endl;

return;

}

file >> Border;

cout << endl << "Правая граница для суммы из файла равна " << Border << endl;

cout << endl << "Суммирую..." << endl;

for (int Index = 1; Index <= Border; Index++)

{

Sum += Index;

}

cout << endl << "Ответ: сумма равна " << Sum << endl;

}

Скриншоты