Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

Лабораторная работа №6

По дисциплине «Основы программной инженерии»

На тему «Парадигмы программирования. Модульное программирование»

Выполнил:

Студент 1 курса 6 группы

Филипюк Илья Андреевич

Преподаватель: Наркевич А.С.

2023, Минск

//main

#include "Header.h"

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

char i;

do {

cout << "Варианты использования:\n\t1-Определение разницы значений кодов символов в ASCII ,если введена латинская буква,иначе вывод сообщения об ошибке.\n\t2-Определение разницы значений кодов в Windows-1251 буквы в прописном и строчном написании , если введён символ русского алфавита, иначе вывод сообщения об ошибке.\n\t3-Вывод в консоль кода символа , соответствующего введённой цифре, иначе вывод сообщения об ошибке.\n\t4-Выход из программы." << endl;

cout << "Выберите вариант использование программы:";

cin >> i;

while (!(i >= '0' && i <= '9')) {

error(4);

cout << "Введите корректный вариант использования программы:";

cin >> i;

cin.ignore(cin.rdbuf()->in\_avail());

}

cin.ignore(cin.rdbuf()->in\_avail());

switch (i-'0') {

case 1:fir(); system("pause"); system("cls"); break;

case 2:sec(); system("pause"); system("cls"); break;

case 3:thi(); system("pause"); system("cls"); break;

case 4:exit(0); break;

default:error(4); system("pause"); system("cls"); break;

}

} while (true);

return 0;

}

//Header.h

#pragma once

#include <Windows.h>

#include <iostream>

#include <string>

#include <conio.h>

using namespace std;

void error(int i);

void fir();

void sec();

void thi();

//first.cpp

#include "Header.h"

void fir()

{

string str;

cout << "Введите символ/символы:";

getline(cin, str);

for (int i = 0; i < str.length(); i++) {

if (str[i] >= 'A' && str[i] <= 'z') {

int diff = int(str[i]) - 32 - int(str[i]);

cout << "Разница между символами в разном регистре: " << abs(diff) << endl;

}

else {

error(1);

break;

}

}

}

//second.cpp

#include "Header.h"

void sec()

{

string str;

cout << "Введите символ/символы:";

getline(cin, str);

for (int i = 0; i < str.length(); i++) {

if (str[i] >= 'А' && str[i] <= 'я') {

int diff = int(str[i]) - 32 - int(str[i]);

cout << "Разница между символами в разном решистре: " << abs(diff) << endl;

}

else {

error(2);

}

}

}

//third.cpp

#include "Header.h"

void thi()

{

string str;

cout << "Введите символ/символы:";

getline(cin, str);

for (int i = 0; i < str.length(); i++) {

if (str[i] >= '0' && str[i]<= '9') {

printf("Код цифры %c:%X", str[i], str[i]);

cout << endl;

}

else {

error(3);

}

}

}

//error.cpp

#include "Header.h"

void error(int i)

{

switch (i) {

case 1:MessageBox(NULL, TEXT("Ошибка!Введён неправильный символ!"), TEXT("Ошибка"), MB\_OK | MB\_ICONERROR); break;

case 2:MessageBox(NULL, TEXT("Ошибка!Введён неправильный символ!Читайте условие"), TEXT("Ошибка"), MB\_OK | MB\_ICONERROR); break;

case 3:MessageBox(NULL, TEXT("Ошибка!Введённый символ не является цифрой!"), TEXT("Ошибка"), MB\_OK | MB\_ICONERROR); break;

case 4:MessageBox(NULL, TEXT("ОШИБКА!"), TEXT("ОШИБКА!"), MB\_OK | MB\_ICONERROR); break;

}

}

Входные данные: вариант выполнения программы, символ/строка символов.

Выходные данные: разница кода между символами в разном регистре или текст ошибки.

Блок-схема алгоритма:



//функция вывода ошибки(i - код ошибки)

void error(int i);

//функция для первого задания(выводит разницу латинских символов в разном регистре)(str[]-массив символов)

void fir(char str[]);

//функция для второго задания(выводит разницу кирил. символов в разном регистре)(c[]-массив символов)

void sec(char str[]);

//функция для третьего задания(вывод кода символа цифр)(c[]-массив символов)

void thr(char str[]);

Описание алгоритма с использованием псевдокода:

НАЧАЛО

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВВОД номер задания

ПРИСВОИТЬ i = номер задания

ЕСЛИ i = 1 то ВЫПОНИТЬ модуль для первого задания и вернуться

ИНАЧЕ ЕСЛИ i = 2 то ВЫПОНИТЬ модуль для второго задания

ИНАЧЕ ЕСЛИ i = 3 то ВЫПОНИТЬ модуль для третьего задания

ИНАЧЕ ЕСЛИ i != 4 то ВЕРНУТЬСЯ в начало цикла

КОНЕЦ ЦИКЛА

КОНЕЦ

модуль для первого задания и вернуться

НАЧАЛО

ВВОД символ

ПРИСВОИТЬ str = символ

ВЫЧИСЛИТЬ n = модуль (преобразованный в код С - преобразованный в код с)

ВЫВЕСТИ n

КОНЕЦ

модуль для второго задания и вернуться

НАЧАЛО

ВВОД символ

ПРИСВОИТЬ str = символ

ВЫЧИСЛИТЬ n = модуль (преобразованный в код С - преобразованный в код с)

ВЫВЕСТИ n

КОНЕЦ

модуль для третьего задания и вернуться

НАЧАЛО

ВЫЧИСЛИТЬ str = преобразованный в код (с)

ВЫВЕСТИ n

КОНЕЦ

Дополнительное задание:

//dop.cpp

#include "dop.h"

void main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

func();

}

//dop.h

#pragma once

#include <iostream>

using namespace std;

void func(double a, double b, double c);

//func.cpp

#include "dop.h"

void func()

{

double arr[3];

for (int i = 0; i < 3; i++) {

cout << "Введите вещественное число:";

cin >> arr[i];

}

double min = arr[0];

for (int i = 0; i < 3; i++) {

if(arr[i]<min) {

min = arr[i];

}

}

cout << "Меньшее из трёх вещестыенных чисел:" << min;

}

Входные данные: три вещественных числа.

Выходные данные: значение наименьшего из трёх введённых чисел.

Блок-схема алгоритма:



Описание алгоритма с использованием псевдокода:

НАЧАЛО

ВЫПОЛНИТЬ func

КОНЕЦ

Func

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ i=0

ДЛЯ i<3

ВЫВОД:Введите вещественное число

ВВОД arr[i]

ВЫЧИСЛИТЬ i++

КОНЕЦ ЦИКЛА

ПРИСВОИТЬ min=arr[0]

ПРИСВОИТЬ i=0

ДЛЯ i<3

ЕСЛИ arr[i]<min

ПРИСВОИТЬ min=arr[i]

ВЫЧИСЛИТЬ i++

ИНАЧЕ

ВЫЧИСЛИТЬ i++

КОНЕЦ ЦІКЛА

ВЫВОД min

КОНЕЦ