Лабораторная работа 5

По дисциплине «Основы программной инженерии»

На тему «Структурное программирование»

Выполнил:

Студент 1 курса 9 группы

Хуторцов Кирилл Владимирович

Преподаватель: Архипенко О.А.

2023, Минск

Задание 1

Cловесно-формульное описание алгоритма

1. Начало.
2. Ввод переменной **X**;
3. Если  **X == 0055**, то перейти к п.4, иначе перейти к п.10;
4. Ввод переменной Y;
5. Если **Y == 0075**, то перейти к п.6, иначе перейти к п.10;
6. Присвоить Z значение кода символа X в таблице Windows-1251;
7. Присвоить W значение кода символа Y в таблице Windows-1251;
8. Вычислить Q = W - Z;
9. Вывести “Разница значений кодов в Windows-1251 в прописном и строчном написании равна: ”, Q, перейти к п. 11;
10. Вывести “Неверная буква”;
11. Конец.

Псевдокод

НАЧАЛО

ВВОД Х

ЕСЛИ X == 0055 ТО

ВВОД Y

ЕСЛИ Y == 0075 ТО

ПРИСВОИТЬ Z значение кода символа X в таблице Windows-1251, W значение кода символа Y в таблице Windows-1251

ВЫЧИСЛИТЬ Q = W - Z

ВЫВЕСТИ Разница значений кодов в Windows-1251 в прописном и строчном написании равна:

ВЫВЕСТИ Q

ИНАЧЕ

ВЫВОД Неверная буква

ИНАЧЕ

ВЫВОД Неверная буква

КОНЕЦ

Задание 2

2. Определите разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Y русского алфавита в прописном и строчном написании.

Словесно-формульное описание алгоритма

1. Начало.
2. Ввод переменной **X**;
3. Если **X == 0418**, то перейти к п.4, иначе перейти к п.10;
4. Ввод переменной Y;
5. Если **Y == 0438**, то перейти к п.6, иначе перейти к п.10;
6. Присвоить Z значение кода символа X в таблице Windows-1251;
7. Присвоить W значение кода символа Y в таблице Windows-1251;
8. Вычислить **Q = W - Z**;
9. Вывести “Разница значений кодов в Windows-1251 в прописном и строчном написании равна: ”, Q, перейти к п. 11;
10. Вывести “Неверная буква”;
11. Конец.

Псевдокод

НАЧАЛО

ВВОД Х

ЕСЛИ **X == 0418** ТО

ВВОД Y

ЕСЛИ **Y == 0438** ТО

ПРИСВОИТЬ Z значение кода символа X в таблице Windows-1251, W значение кода символа Y в таблице Windows-1251

ВЫЧИСЛИТЬ Q = W - Z

ВЫВЕСТИ Разница значений кодов в Windows-1251 в прописном и строчном написании равна:

ВЫВЕСТИ Q

ИНАЧЕ

ВЫВОД Неверная буква

ИНАЧЕ

ВЫВОД Неверная буква

КОНЕЦ

Задание 3

Словесно-формульное описание алгоритма

1. Начало.
2. Ввод переменной **Z**;
3. Если **Z == 0036**, то перейти к п.4, иначе перейти к п.7;
4. Присвоить **X** значение **0030**;
5. Вычислить **W = Z + X**;
6. Вывести “Десятичной цифре Z соответствует код в Windows-1251: ”, W, перейти к п. 8;
7. Вывести “Ошибка”;
8. Конец.

Псевдокод

НАЧАЛО

ВВОД Z

ЕСЛИ Z == 0036 ТО

ПРИСВОИТЬ X значение 0030

ВЫЧИСЛИТЬ W = Z + X

ВЫВЕСТИ Десятичной цифре Z соответствует код в Windows- 1251: ”

ВЫВЕСТИ W

ИНАЧЕ

ВЫВОД Ошибка

КОНЕЦ

Задание 5

#include <iostream>

#include <Windows.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");

char choice;

do {

cout << "Выберите вариант использования:\n";

cout << "1 - определение разницы значений кодов в ASCII буквы латинского алфавита\n";

cout << "2 - определение разницы значений кодов в Windows-1251 буквы русского алфавита\n";

cout << "3 - вывод в консоль кода символа, соответствующего введенной цифре\n";

cout << "4 - выход\n";

cout << "Ваш выбор: ";

cin >> choice;

switch (choice) {

case '1': {

char x;

cout << "Введите букву X: ";

cin >> x;

if ((x >= 0x41) && (x <= 0x5A) || (x >= 0x61) && (x <= 0x7A))

{

int up = toupper(x);

int low = tolower(x);

int diff = low - up;

cout << "Разница значений кодов в ASCII для буквы " << x << ": " << diff << endl;

break;

}

else

{

cout << "Введена не буква латинского алфавита";

break;

}

}

case '2': {

char y;

cout << "Введите букву Y: ";

cin >> y;

// Проверка на русскую букву в кодировке Windows-1251

if ((y >= -64) && (y <= -1))

{

int uppercaseCode = toupper(y); // Прописная буква Y

int lowercaseCode = tolower(y); // Строчная буква y

int diff = lowercaseCode - uppercaseCode;

cout << "Разница значений кодов в Windows-1251 для буквы " << y << ": " << diff << endl;

break;

}

else

{

cout << "Введена не буква русского алфавита";

break;

}

}

case '3': {

int z;

cout << "Введите десятичную цифру Z: ";

cin >> z;

if (z >= 0 && z <= 9)

{

int digit = '0' + z;

cout << "Код символа, соответствующего цифре " << z << " в Windows-1251: " << digit << endl;

break;

}

else

{

cout << "Введена не цифра";

break;

}

}

case '4': {

cout << "Программа завершена.\n";

break;

}

default:

cout << "Неверный выбор. Пожалуйста, выберите правильный вариант.\n";

}

cout << endl;

} while (choice != '4');

return 0;

}

