Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Лабораторная работа №6

**Модульное программирование**

Выполнил: Бакуменко Данила Владимирович 10ПИ

Минск 2024

**Задача:**

В зависимости от выбранного номера задания выполнить задания 1, 2, 3, или 4 для любого введенного с клавиатуры символа, дополнительно предусмотрев возможность ввода с клавиатуры нескольких символов последовательно, где:

1 – определить разницу значений кодов в ASCII буквы в прописном и строчном написании, если введен символ латинского алфавита, иначе вывод об ошибке;

2 – определить разницу значений кодов в Windows-1251 буквы в прописном и строчном написании, если введен символ русского алфавита, иначе вывод об ошибке;

3 – вывести в консоль код символа соответствующего введенной цифре, иначе вывод об ошибке;

4 – выход из программы.

**Входные данные:**

Программе задается, в зависимости от выбранного номера задания, символ латинского алфавита, русского алфавита, или цифра.

**Выходные данные:**

Программа выводит, в зависимости от выбранного задания, разницу значений кодов в ASCII введенной буквы в прописном и строчном написании, в Windows-1251 введенной буквы в прописном и строчном написании, или код символа введенной цифры.

Изображение выглядит как диаграмма, текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, рисунок, зарисовка

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, диаграмма, зарисовка, рисунок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как диаграмма, текст, зарисовка, рисунок

Автоматически созданное описание

**Код модуля 0:**

#include <windows.h>

#include <iostream>

#include "modules.h"

using namespace std;

int module\_0()

{

SetConsoleOutputCP(1251);

SetConsoleCP(1251);

int a;

cout << "Введите 1-английские, 2-руские, 3-числа: ";

cin >> a;

return a;

}

**Состав:**

Имя модуля (module\_0). Переменная (a), которая будет позволять выбирать нужный вариант ответа.

**Назначение:**

Вывести на консоль варианты ответов для дальнейшего использования программы.

**Входные:**

Переменная a для ввода вариантов выбора

**Выходные:**

Вывод на консоль предложенных вариантов выбора.

**Псевдокод алгоритм:**

НАЧАЛО

ЗАПРОС a числа у пользователя

ЕСЛИ а=1 ТО использовать модуль module\_1

ЕСЛИ а=2 ТО использовать модуль module\_2

ЕСЛИ а=3 ТО использовать модуль module\_3

ИНАЧЕ ВЫВОД вывести ошибку

КОНЕЦ

**Код модуля 1:**

#include <iostream>

#include "modules.h"

#include <Windows.h>

using namespace std;

int module\_1()

{

cout << "Введите английские символы, если конец то введите '/'" << endl;

while (true) {

cout << "Введите строчную буккву: ";

cin >> lower\_case;

if (lower\_case == '/')

break;

cout << "Введите прописную букву: ";

cin >> upper\_case;

if (upper\_case == '/')

break;

if ((lower\_case >= 0x61 && lower\_case <= 0x7A) && (upper\_case >= 0x41 && upper\_case <= 0x5A)) {

cout << "Разница равна: " << (int)lower\_case -(int)upper\_case << endl;

}

else {

cout << "Неверный ввод!";

}

break;

}

**Состав:**

Модуль (module\_1). Он состоит из условия, которое проверяет принадлежит ли введенный символ к латинскому алфавиту и, если да, то выводит разницу значений кодов буквы в строчном и прописном написании, иначе выводит сообщение об ошибке.

**Назначение:**

Вывести на экран разницу значений кодов или сообщить об ошибке.

**Входные:**

**1.** Ввод букв латинского алфавита нижнего регистра.

2. Ввод букв латинского алфавита верхнего регистра.

**Выходные:**

Вывести разницу значений кодов или ошибку.

**Блок-схема алгоритм:**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, рисунок, зарисовка

Автоматически созданное описание

**Код модуля 2:**

#include <iostream>

#include "modules.h"

#include <Windows.h>

using namespace std;

int module\_2()

{

cout << "Введите русские символы, если конец то введите '/'" << endl;

while (true) {

cout << "Введите строчную буккву: ";

cin >> lower\_case;

if (lower\_case == '/')

break;

cout << "Введите прописную букву: ";

cin >> upper\_case;

if (upper\_case == '/')

break;

if ((unsigned char)lower\_case >= 0xE0 && (unsigned char)lower\_case <= 0xFF && (unsigned char)upper\_case >= 0xC0 && (unsigned char)upper\_case <= 0xDF) {

cout << "Разница равна: " << (unsigned char)lower\_case - (unsigned char)upper\_case << endl;

}

else {

cout << "Неверный ввод!" << endl;

}

}

}

**Состав:**

Модуль (module\_2). Он состоит из условия, которое проверяет принадлежит ли введенный символ к русскому алфавиту и, если да, то выводит разницу значений кодов буквы в строчном и прописном написании, иначе выводит сообщение об ошибке.

**Назначение:**

Вывести на экран разницу значений кодов или сообщить об ошибке.

**Входные:**

**1.** Ввод букв русского алфавита нижнего регистра.

2. Ввод букв русского алфавита верхнего регистра.

**Выходные:**

Вывести разницу значений кодов или ошибку.

**Блок-схема алгоритм:**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, зарисовка, рисунок

Автоматически созданное описание

**Код модуля 3:**

#include <iostream>

#include "modules.h"

#include <Windows.h>

using namespace std;

int module\_3()

{

cout << "Введите числа, если конец то введите '/'" << endl;

while (true) {

cout << "Введите число: ";

cin >> number;

if (number == '/')

break;

if (number >= 30 || number <= 39) {

cout << "Код символа: " << (int)number << endl;

}

else {

cout << "Неверный ввод!" << endl;

}

}

}

**Состав:**

Модуль (module\_3). Он состоит из условия, которое проверяет, является ли введенный символ цифрой, иначе выводит сообщение об ошибке.

**Назначение:**

Вывести на экран код цифры в кодировке Windows-1251 или сообщить об ошибке.

**Входные:**

1. Переменная для ввода количества элементов массива с клавиатуры.

2. Ввод цифры.

**Выходные:**

1. Вывести какой код у цифры, которую мы ввели, или сообщить об ошибке.

**Блок-схема алгоритм:**

Изображение выглядит как диаграмма, текст, зарисовка, рисунок

Автоматически созданное описание

0

Изображение выглядит как диаграмма, Технический чертеж, линия, План

Автоматически созданное описаниеПсевдокод:

Диалоговая программа;

1. Вывести разницу кодов регистров латинского алфавита;
2. Вывести разницу кодов регистров русского алфавита;
3. Вывести код введенной цифры;

Выбрать 1:

Ввести строчную букву;

Если строчная буква равна ‘/’, то остановка;

Ввести прописную букву;

Если прописная буква равна ‘/’, то остановка;

Если строчная и прописная буквы являются буквами латинского алфавита, то вывести разницу кодов;

Иначе вывести ошибку;

Выбрать 2:

Ввести строчную букву;

Если строчная буква равна ‘/’, то остановка;

Ввести прописную букву;

Если прописная буква равна ‘/’, то остановка;

Если строчная и прописная буквы являются буквами русского алфавита, то вывести разницу кодов;

Иначе вывести ошибку;

Выбрать 2:

Ввести число;

Если число равно ‘/’, то остановка;

Если символ является числом, то вывести код;

Иначе вывести ошибку;

2 7 8 10