**Белорусский государственный технологический университет**

**Факультет информационных технологий**

**Кафедра программной инженерии**

**Отчёт**

По дисциплине «Основы программной инженерии»

Выполнил:

Студент 1 курса 9 группы ПИ

Иванюк Алексей Андреевич

Проверила: Якубенко Ксения Дмитриевна

2024, Минск

X – вторая буква фамилии на английском языке == V

Y – вторая буква имени на русском языке == В

Z – количество цифр имени == 7

Задание 1

|  |
| --- |
| Определите разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Х латинского алфавита в прописном и строчном написании. |

**V** (прописная латинская) имеет код **86** (в десятичной системе) или **0x56** (в шестнадцатеричной).

**v** (строчная латинская) имеет код **118** (в десятичной системе) или **0x76** (в шестнадцатеричной).

**Разница между прописной и строчной латинской V:**

* В десятичной системе:  
  118−86=**32**
* В шестнадцатеричной системе:  
  0x76−0x56=**0x20** ( 32 в десятичной системе).

Задание 2

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

**В** (прописная русская) имеет код **194** (в десятичной системе) или **0xC2** (в шестнадцатеричной).

**в** (строчная русская) имеет код **226** (в десятичной системе) или **0xE2** (в шестнадцатеричной).

**Разница между прописной и строчной буквой "И":**

* В десятичной системе:  
  226−194=**32**
* В шестнадцатеричной системе:  
  0xE2−0xC2=**0x20** (32 в десятичной системе).

Задание 3

Цифра **7** имеет код **55** (в десятичной системе) или **0x37** (в шестнадцатеричной системе).

Задание 4

№1

Словесно-формульное описание:

1. Определяем код прописной латинской буква **V** в кодировке Windows-1251. **86** в десятичной системе и **0x56** в шестнадцатеричной.
2. Определяем код строчной латинской буквы **v**. **118** в десятичной системе и **0x76** в шестнадцатеричной.
3. Рассчитываем разницу в кодах в десятичной системе:  
   118−86=32.
4. Рассчитываем разницу в кодах в шестнадцатеричной системе:  
   0x76−0x56=0x20 ( **32** в десятичной системе )

Псевдокод:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ код\_прописной = 86

ПРИСВОИТЬ код\_строчной = 118

ВЫЧИСЛИТЬ разница\_десятичная = код\_строчной - код\_прописной

ВЫВОД "Разница в десятичной системе:", разница\_десятичная

ПРИСВОИТЬ код\_прописной\_16 = 0x56

ПРИСВОИТЬ код\_строчной\_16 = 0x76

ВЫЧИСЛИТЬ разница\_шестнадцатеричная = код\_строчной\_16 - код\_прописной\_16

ВЫВОД "Разница в шестнадцатеричной системе:", разница\_шестнадцатеричная

КОНЕЦ

№2

Словесно-формульное описание:

1. Определяем код прописной русской буквы **В** в кодировке Windows-1251. В десятичной код **194** и в шестнадцатеричной код **0xC2.**
2. Определяем код строчной русской буквы **в** в кодировке Windows-1251. В десятичной код **226** и в шестнадцатеричной код **0xE2**.
3. Вычисляем разницу в кодах в десятичной системе:  
   226−194=32.
4. Вычисляем разницу в кодах в шестнадцатеричной системе:  
   0xE2−0xC2=0x20, ( **32** в десятичной системе) .

Псевдокод:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ код\_прописной = 194

ПРИСВОИТЬ код\_строчной = 226

ВЫЧИСЛИТЬ разница\_десятичная = код\_строчной - код\_прописной

ВЫВОД "Разница в десятичной системе:", разница\_десятичная

ПРИСВОИТЬ код\_прописной\_16 = 0xC2

ПРИСВОИТЬ код\_строчной\_16 = 0xE2

ВЫЧИСЛИТЬ разница\_шестнадцатеричная = код\_строчной\_16 - код\_прописной\_16

ВЫВОД "Разница в шестнадцатеричной системе:", разница\_шестнадцатеричная

КОНЕЦ

№3

Словесно-формульное описание:

1. Мы смотрим таблицу кодировки Windows-1251 и видим, что цифры 0-9 имеют последовательные коды, начиная с 48.
2. Десятичная цифра **7** имеет код **55** (в десятичной системе) и **0x37** (в шестнадцатеричной системе).
3. Таким образом, десятичная цифра **7** в кодовой таблице Windows-1251 отображается символом с кодом **55**.

Псевдокод:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ код\_цифры\_7 = 55 // мы посмотрели код цифры 7 в таблице Windows-1251

ВЫВОД "Код символа для цифры 7 в Windows-1251:", код\_цифры\_7`1

КОНЕЦ

Задание 5

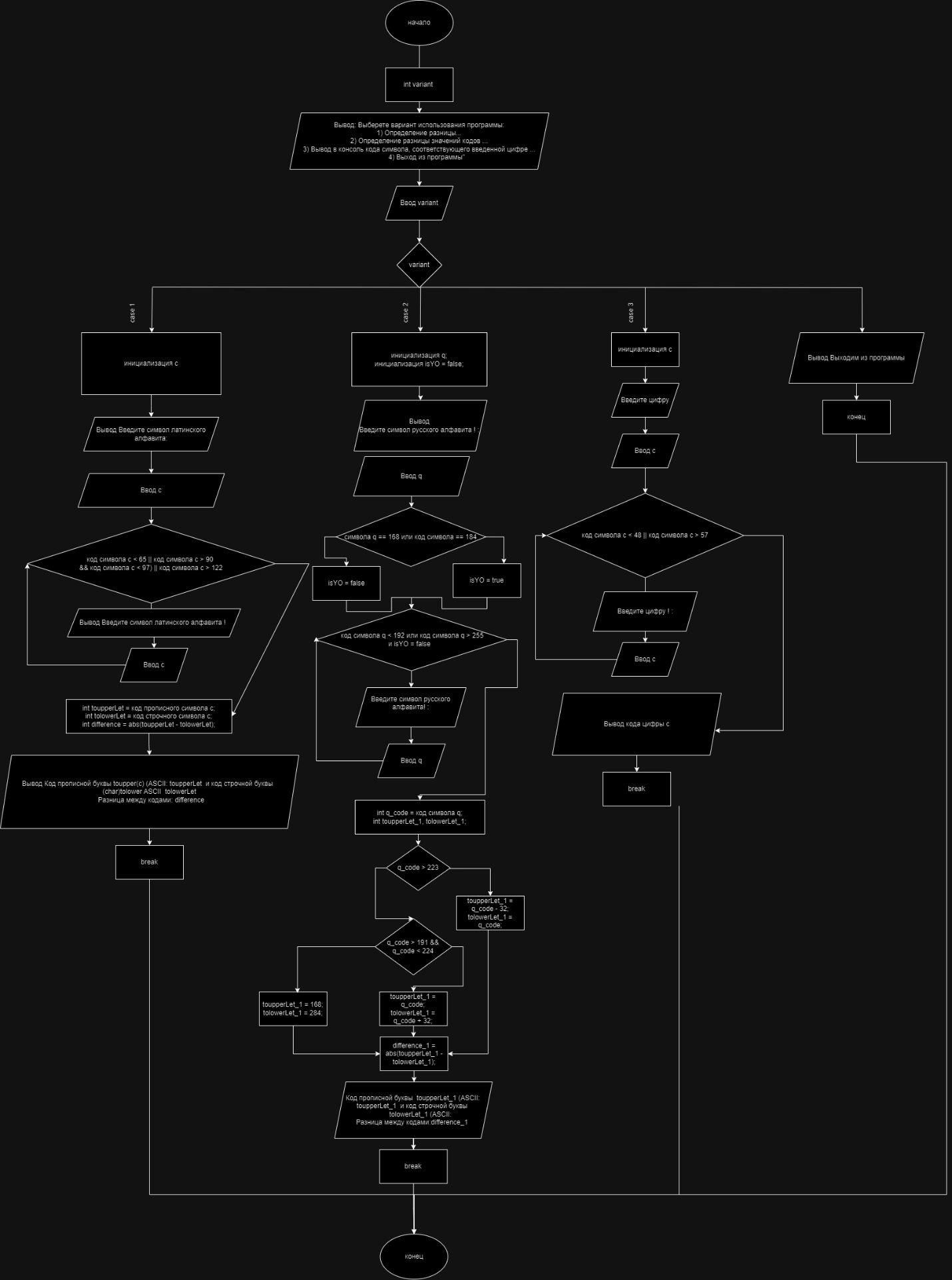
**Постановка задачи:**

|  |
| --- |
| Разработать диалоговую программу, которая на основе пользовательского выбора выполняет одно из следующих действий:   1. **ASCII коды латинских букв**: Программа проверяет, введён ли символ латинского алфавита (A-Z или a-z), и, если да, выводит разницу между его прописным и строчным кодами. Если введён символ, не относящийся к латинскому алфавиту, выводит сообщение об ошибке( я сделал бесконечный ввод, пока не будет введён латинский символ ). 2. **Windows-1251 коды русских букв**: Программа проверяет, введён ли символ русского алфавита (кодировка Windows-1251: диапазон символов от 192 до 255). Если это так, программа выводит разницу между его прописным и строчным кодами. В противном случае — сообщение об ошибке( я сделал бесконечный ввод , пока не будет введён русский символ ). 3. **Код введённой цифры**: Если введена цифра (0-9), программа выводит её ASCII код. В случае ввода другого символа — сообщение об ошибке( я сделал бесконечный ввод, пока не будет введена цифра ). 4. **Выход**: Завершает выполнение программы. |

**Код программы:**

|  |
| --- |
| #include<iostream>  #include<cmath>  #include<Windows.h>  using namespace std;  int main() {  SetConsoleCP(1251);  SetConsoleOutputCP(1251);  int variant;  cout << "Выберете вариант использования программы:" << endl << "1) Определение разницы значений кодов в ASCII буквы в прописном и строчном написании, если введен символ латинского алфавита"  << endl << "2) Определение разницы значений кодов в Windows-1251 буквы в прописном и строчном написании, если введен символ русского алфавита" << endl << "3) Вывод в консоль кода символа, соответствующего введенной цифре"  << endl << "4) Выход из программы" << "\n\n" << "<------------------------------------------------------------------->" << endl;  cout << "Ваш выбор: ";  cin >> variant;  switch (variant)  {  case 1: {  char c;  cout << "<------------------------------------------------------------------->" << endl;  cout << "Введите символ латинского алфавита:";  cin >> c;  while (static\_cast<int>(c) < 65 || (static\_cast<int>(c) > 90 && static\_cast<int>(c) < 97) || static\_cast<int>(c) > 122)  {  cout << "Введите символ латинского алфавита еще раз! : ";  cin >> c;  }  int toupperLet = static\_cast<int>(toupper(c));  int tolowerLet = static\_cast<int>(tolower(c));  int difference = abs(toupperLet - tolowerLet);  cout << "Код прописной буквы '" << (char)toupper(c) << "' (ASCII: " << toupperLet << ") " << "и код строчной буквы '" << (char)tolower(c) << "' (ASCII: " << tolowerLet << ")." << endl;  cout << "Разница между кодами: " << difference << endl;  break;  }  case 2: {  unsigned char q;  cout << "<------------------------------------------------------------------->" << endl;  cout << "Введите символ русского алфавита ! : ";  cin >> q;  bool isYO = false;  if (static\_cast<int>(q) == 168 || static\_cast<int>(q) == 184) {  isYO = true;  }  while ((static\_cast<int>(q) < 192 || static\_cast<int>(q) > 255) && isYO == false) {  cout << "Введите символ русского алфавита еще раз! : ";  cin >> q;  }  int q\_code = static\_cast<int>(q);  int toupperLet\_1, tolowerLet\_1;  if (q\_code > 223) {  toupperLet\_1 = q\_code - 32;  tolowerLet\_1 = q\_code;  }  else if (q\_code > 191 && q\_code < 224) {  toupperLet\_1 = q\_code;  tolowerLet\_1 = q\_code + 32;  }  else {  toupperLet\_1 = 168;  tolowerLet\_1 = 184;  }  int difference\_1 = abs(toupperLet\_1 - tolowerLet\_1);  cout << "Код прописной буквы '" << (char)toupperLet\_1 << "' (ASCII: " << toupperLet\_1 << ") и код строчной буквы '"  << (char)tolowerLet\_1 << "' (ASCII: " << tolowerLet\_1 << ")." << endl;  cout << "Разница между кодами: " << difference\_1 << endl;  break;  }  case 3: {  char c;  cout << "<------------------------------------------------------------------->" << endl;  cout << "Введите цифру" << endl;  cin >> c;  while (static\_cast<int>(c) < 48 || static\_cast<int>(c) > 57)  {  cout << "Введите цифру ! : ";  cin >> c;  }  cout << "Код цифры " << c << " = " << static\_cast<int>(c) << endl;  break;  }  case 4:  {  cout << "<------------------------------------------------------------------->" << endl;  cout << "Выходим из программы";  break;  }  }  return 0;  }} |

**Блок-схема:**



Доп. задание

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <iomanip>  #include <Windows.h>  using namespace std;  int main() {  SetConsoleOutputCP(1251);  SetConsoleCP(1251);  string answer;  cout << "Дед вытянул репку? (Да/Нет)\nВаш ответ: ";  cin >> answer;  if (answer == "Да") {  cout << "\nРепка вытянута!";  return 0;  }  else {  cout << "\nДед и бабка вытянули репку? (Да/Нет)\nВаш ответ: ";  cin >> answer;  if (answer == "Да") {  cout << "\nРепка вытянута!";  return 0;  }  else {  cout << "\nДед, бабка и внучка вытянули репку? (Да/Нет)\nВаш выбор: ";  cin >> answer;  if (answer == "Да") {  cout << "\nРепка вытянута!";  return 0;  }  else {  cout << "\nДед, бабка, внучка и жучка вытянули репку? (Да/Нет)\nВаш выбор: ";  cin >> answer;  if (answer == "Да") {  cout << "\nРепка вытянута!";  return 0;  }  else {  cout << "\nДед, бабка, внучка, жучка и кошка вытянули репку? (Да/Нет)\nВаш выбор: ";  cin >> answer;  if (answer == "Да") {  cout << "\nРепка вытянута!";  return 0;  }  else {  cout << "\nДед, бабка, внучка, жучка, кошка и мышка вытянули репку? (Да/Нет)\nВаш выбор: ";  cin >> answer;  if (answer == "Да") {  cout << "\nРепка вытянута!";  return 0;  }  else {  cout << "\nРепка не вытянута! :(";  return 0;  }  }  }  }  }  }  } |