Белорусский Государственный Технический Университет

Факультет Информационных Технологий

Программная инженерия

Основы Программной Инженерии

Лабораторная Работа №6

Вариант 7

Выполнил:

Казакевич Павел Сергеевич

1-курс 6-группа 1-подгруппа

Задание 1

|  |
| --- |
| Задача из п.5 лабораторной работы 5. Дополнительно предусмотрены возможности ввода с клавиатуры нескольких символов последовательно. |
| #include <iostream>  #include <windows.h>  using namespace std;  int main()  {  SetConsoleCP(1251);  SetConsoleOutputCP(1251);  setlocale(LC\_ALL, "rus");  while(true){  cout << "Выберите один из предложенный пунктов: " << endl;  cout << "1. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Х латинского алфавита в прописном и строчном написании." << endl;  cout << "2. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Y русского алфавита в прописном и строчном написании." << endl;  cout << "3. Выполнить перевод заданной десятичной цифры Z в код соответствующего ей символа в Windows-1251." << endl;  cout << "4. Выход из программы." << endl;  char num;  cin >> num;  switch (num)  {  case '1':  {  char a;  cout << "Введите латинский симол: "; cin >> a;  if((int(a) >= 65 && int(a) <= 90) || (int(a) >= 97 && int(a) <= 122))  {  cout << "Разница кодов символов: " << tolower(a) - toupper(a);  }  else {  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  }  break;  }  case '2':  {  char a;  cout << "Введите русский симол: "; cin >> a;  if (int(a) >= -64 && int(a) <= -1)  {  cout << "Разница кодов символов: " << tolower(a) - toupper(a);  }  else {  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  }  break;  }  case '3':  {  char a;  cout << "Введите цифру: "; cin >> a;  if (a >= 48 && a <= 57)  cout << "Код цифры: " << int(a);  else  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  break;  }  case '4':  {  cout << "Выход..." << endl;  break;  }  default:  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  break;  }  if (num == '4')  break;  char yn;  cout << "\nЖелаете продолжить? y/n "; cin >> yn;  if (yn != 'y')  {  cout << "Выход...";  break;  }  }  } |

Задание 2

Постановка задачи

Написать диалоговую программу, которая в зависимости от выбранного варианта использования выполняет действия пунктов 1, 2, 3 для любого введенного с клавиатуры символа. Варианты использования: 1 – определение разницы значений кодов в ASCII буквы в прописном и строчном написании, если введен символ латинского алфавита, иначе вывод сообщения об ошибке; 2 – определение разницы значений кодов в Windows-1251 буквы в прописном и строчном написании, если введен символ русского алфавита, иначе вывод сообщения об ошибке; 3 – вывод в консоль кода символа, соответствующего введенной цифре, иначе вывод сообщения об ошибке; 4 – выход из программы. Записать алгоритм её решения в виде блок-схемы. Разработать программу в стиле модульного программирования.

Задание 3

Определить входные, выходные данные.

Входные данные:

1. Число(определение варианта работы программы)
2. Символ(латинский/русский/цифра) в зависимости от выбранного действия

Выходные данные:

1. Строка(оповещающая о выполненном действии)
2. Число(результат вычислений)

Задание 4

Записать алгоритм её решения в виде блок-схемы

|  |
| --- |
| Блок-схема алгоритма |
|  |

Задание 5

Разбить программу на модули.

|  |
| --- |
| Модуль 0 |
| Псевдокод:  НАЧАЛО  ВЫВОД "Выберите один из предложенный пунктов: " ВЫВОД "1. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Х латинского алфавита в прописном и строчном написании." ВЫВОД "2. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Y русского алфавита в прописном и строчном написании." ВЫВОД "3. Выполнить перевод заданной десятичной цифры Z в код соответствующего ей символа в Windows-1251." ВЫВОД "4. Выход из программы.  КОНЕЦ |
| void modul0() {  cout << "Выберите один из предложенный пунктов: " << endl;  cout << "1. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Х латинского алфавита в прописном и строчном написании." << endl;  cout << "2. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Y русского алфавита в прописном и строчном написании." << endl;  cout << "3. Выполнить перевод заданной десятичной цифры Z в код соответствующего ей символа в Windows-1251." << endl;  cout << "4. Выход из программы." << endl;  } |

|  |
| --- |
| Модуль 1 |
| НАЧАЛО  ВЫВОД "Введите латинский символ: " ВВОД символ ЕСЛИ символ >=65 И символ<=90 ИЛИ символ >=97 И символ<=122 ТО ВЫВОД "Разница кодов символов: " tolower(символ) - toupper(символл) ИНАЧЕ ВЫВОД "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( "  КОНЕЦ |
| void modul1() {  char a;  cout << "Введите латинский симол: "; cin >> a;  if((int(a) >= 65 && int(a) <= 90) || (int(a) >= 97 && int(a) <= 122))  {  cout << "Разница кодов символов: " << tolower(a) - toupper(a);  }  else {  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  }  } |

|  |
| --- |
| Модуль 2 |
| НАЧАЛО  ВЫВОД "Введите русский симол: " ВВОД символ ЕСЛИ символ >=-64 И символ<=-1 ТО ВЫВОД "Разница кодов символов: " tolower(символ) - toupper(символл) ИНАЧЕ ВЫВОД "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( "  КОНЕЦ |
| void modul2() {  char a;  cout << "Введите русский симол: "; cin >> a;  if (int(a) >= -64 && int(a) <= -1)  {  cout << "Разница кодов символов: " << tolower(a) - toupper(a);  }  else {  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  }  } |

|  |
| --- |
| Модуль 3 |
| НАЧАЛО  ВЫВОД "Введите цифру: " ВВОД символ ЕСЛИ символ >=48 И символ<=57 ТО ВЫВОД "Разница кодов символов: " tolower(символ) - toupper(символл) ИНАЧЕ ВЫВОД "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( "  КОНЕЦ |
| void modul3() {  char a;  cout << "Введите цифру: "; cin >> a;  if (a >= 48 && a <= 57)  cout << "Код цифры: " << int(a);  else  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;} |
| Модуль 4 |
| НАЧАЛО  ВЫВОД "Выход… "  КОНЕЦ |
| void modul4() {  cout << "Выход..." << endl;  } |

Задание 6

Выполнить нисходящее проектирование программы. Составить модульную схему программы и описать ее, используя псевдокод.

|  |
| --- |
| Программный код |
| #include <iostream>  #include <windows.h>  using namespace std;  void modul0() {  cout << "Выберите один из предложенный пунктов: " << endl;  cout << "1. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Х латинского алфавита в прописном и строчном написании." << endl;  cout << "2. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Y русского алфавита в прописном и строчном написании." << endl;  cout << "3. Выполнить перевод заданной десятичной цифры Z в код соответствующего ей символа в Windows-1251." << endl;  cout << "4. Выход из программы." << endl;  }  void modul1() {  char a;  cout << "Введите латинский симол: "; cin >> a;  if((int(a) >= 65 && int(a) <= 90) || (int(a) >= 97 && int(a) <= 122))  {  cout << "Разница кодов символов: " << tolower(a) - toupper(a);  }  else {  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  }  }  void modul2() {  char a;  cout << "Введите русский симол: "; cin >> a;  if (int(a) >= -64 && int(a) <= -1)  {  cout << "Разница кодов символов: " << tolower(a) - toupper(a);  }  else {  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  }  }  void modul3() {  char a;  cout << "Введите цифру: "; cin >> a;  if (a >= 48 && a <= 57)  cout << "Код цифры: " << int(a);  else  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  }  void modul4() {  cout << "Выход..." << endl;  }  int main()  {  SetConsoleCP(1251);  SetConsoleOutputCP(1251);  setlocale(LC\_ALL, "rus");  while(true){  modul0();  int num;  cin >> num;  switch (num)  {  case 1:  {  modul1();  break;  }  case 2:  {  modul2();  break;  }  case 3:  {  modul3();  break;  }  case 4:  {  modul4();  break;  }  default:  cout << "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( " << endl;  break;  }  if (num == 4)  break;  char yn;  cout << "\nЖелаете продолжить? y/n "; cin >> yn;  if (yn != 'y')  {  cout << "Выход...";  break;  }  }  } |
| Модульная схема |
|  |
| Псевдокод |
| МОДУЛЬ 0  НАЧАЛО  ВЫВОД "Выберите один из предложенный пунктов: " ВЫВОД "1. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Х латинского алфавита в прописном и строчном написании." ВЫВОД "2. Определить разницу значений кодов в Windows-1251 заданной буквы Y русского алфавита в прописном и строчном написании." ВЫВОД "3. Выполнить перевод заданной десятичной цифры Z в код соответствующего ей символа в Windows-1251." ВЫВОД "4. Выход из программы.  КОНЕЦ  МОДУЛЬ 1  НАЧАЛО  ВЫВОД "Введите латинский симол: " ВВОД символ ЕСЛИ символ >=65 И символ<=90 ИЛИ символ >=97 И символ<=122 ТО ВЫВОД "Разница кодов символов: " tolower(символ) - toupper(символл) ИНАЧЕ ВЫВОД "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( "  КОНЕЦ  МОДУЛЬ 2  НАЧАЛО  ВЫВОД "Введите русский симол: " ВВОД символ ЕСЛИ символ >=-64 И символ<=-1 ТО ВЫВОД "Разница кодов символов: " tolower(символ) - toupper(символл) ИНАЧЕ ВЫВОД "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( "  КОНЕЦ  МОЛУЛЬ 3  НАЧАЛО  ВЫВОД "Введите цифру: " ВВОД символ ЕСЛИ символ >=48 И символ<=57 ТО ВЫВОД "Разница кодов символов: " tolower(символ) - toupper(символл) ИНАЧЕ ВЫВОД "ОШИБКА: введен некорректный символ :-( "  КОНЕЦ  МОДУЛЬ 4  НАЧАЛО  ВЫВОД "Выход… "  КОНЕЦ  ОСНОВНОЙ МОДУЛЬ  НАЧАЛО  МОДУЛЬ 0  ВВОД число  ЕСЛИ число ==1  ТО МОДУЛЬ 1  ИНАЧЕ ЕСЛИ число ==2  ТО МОДУЛЬ 2  ИНАЧЕ ЕСЛИ число ==3  ТО МОДУЛЬ 3  ИНАЧЕ ЕСЛИ число ==4  ТО МОДУЛЬ 4  ИНАЧЕ ВЫВОД “Ошибка”  КОНЕЦ |