**Лабораторная работа № 5. Разветвляющиеся программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Задание | | | Решение | |
| 1. Выполнить программу, приведенную в правой части, несколько раз с различными значениями переменной **j**.  Переделать программу с тем, чтобы ввод и вывод осуществлялся с помощью *потоковых* операторов ввода-вывода. | | | #include <iostream>  using namespace std;  void main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  double b, z, x = 4.e-3, s = 1.1, j;  printf("Введите j ");  scanf\_s("%lf", &j);  b = s + (5 \* x + j);  if (b < 1.5)  z = sqrt(x + 0.3 \* j) + b;  else  z = abs(x \* j + b);  printf("j=%lf z=%lf", j, z);  }      **#include <iostream>**  using namespace std;  **void main()**  **{**  **setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");**  **double b, z, x = 4.e-3, s = 1.1, j;**  **cout<<"Введите j ";**  **cin>>j;**  **b = s + (5 \* x + j);**  **if(b < 1.5)**  **z = sqrt(x + 0.3 \* j) + b;**  **else**  **z = abs(x \* j + b);**  **cout<<"j="<<j<<" z="<< z<<endl;**  **}** | |
| 2. Выполнить программу, приведенную в правой части.  Изменить программу с тем, чтобы ввод и вывод осуществлялся с помощью *потоковых* операторов ввода-вывода | | | **#include <iostream>**  **void main()**  **{ setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");**  **float x, y, z, mn, mx;**  **printf("Введите x "); scanf\_s("%f", &x);**  **printf("Введите y "); scanf\_s("%f", &y);**  **printf("Введите z "); scanf\_s("%f", &z);**  **if ((x + y + z) < (x \* y \* z))**  **mx = (x \* y \* z);**  **else**  **mx = (x + y + z);**  **mn = x;**  **if (mn > y) mn = y;**  **if (mn > z) mn = z;**  **printf("max(x + y + z, xyz) \* min(x, y, z) = %f \n", mn\*mx);**  **}**    #include <iostream>  using namespace std;  void main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  float x, y, z, mn, mx;  cout << "Введите x "; cin >> x;  cout << "Введите y "; cin >> y;  cout << "Введите z "; cin >> z;  if ((x + y + z) < (x \* y \* z))  mx = (x \* y \* z);  else  mx = (x + y + z);  mn = x;  if (mn > y) mn = y;  if (mn > z) mn = z;  cout << "max(x + y + z, xyz) \* min(x, y, z) =" << mn + mx << endl;  } | |
| 3. Выполнить программу с использованием оператора выбора **switch**, приведенную в правой части,  Записать условие задачи. | | | Условие задачи: Напишите код диалога о покупке машины, используя switch(),добавьте выбор машины(также используя switch() )и соответствующей реакцией программы. Добавьте проверку для некорректного ввода. | |
| 4. Написать и выполнить программу по первой блок-схеме лабораторной работы № 2. | | | #include <iostream>  #define ll long long  using namespace std;  int main() {  ll n, m, k;  setlocale(LC\_ALL, "rus");  cin >> n >> m >> k;  if (n % 2 != 0) {  cout << "Есть";  return 0;  }  if (m % 2 != 0) {  cout << "Есть";  return 0;  }  if (k % 2 != 0) {  cout << "Есть";  return 0;  }  cout << "Нет";  return 0;  } | |
| 5. В соответствии со своим вариантом написать программу по условию, приведенному в таблице ниже. Использовать операторы ***if*** и (или) ***тернарные*** операторы. | | | | |
| № Варианта | Задание | Код | | Результат |
| 10 | Число делится на 3 тогда, когда сумма его цифр делится на 3. Проверить этот признак на примере заданного трехзначного числа. | #include <iostream>  #define ll long long  using namespace std;  int main() {  ll a;  setlocale(LC\_ALL, "rus");  cout << "Введите трёхзначное число: ";  cin >> a;  ll sum = 0;  while (a > 0) {  sum += a % 10;  a /= 10;  }  if (sum % 3 == 0) {  cout << "Число делится на 3";  }  else {  cout << "Число НЕ делится на 3";  }  return 0;  } | |  |

Блок-схема

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дизайн, Шрифт

Автоматически созданное описание

Допы

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Код/результат |
| 1. Введены с клавиатуры три числа. Найти сумму тех чисел, которые делятся на 5. Если таких чисел нет, то вывести текст «Error». Использовать только тернарные операторы | ll a, b, c;  cin >> a >> b >> c;  ll sum = 0;  sum = (a % 5 == 0) ? sum + a : sum;  sum = (b % 5 == 0) ? sum + b : sum;  sum = (c % 5 == 0) ? sum + c : sum;  sum == 0 ? cout << "Error" : cout << sum;  return 0; |
| 2. На шахматном поле в клетке (**k**, l) расположен слон. Угрожает ли он фигуре стоящей в клетке (**m**, **n**)? Предусмотреть обработку ошибочного ввода пользователя (выдавать диагностическое сообщение). | cout << "Введите координаты клетки слона(в стиле \"e 4\"):";  char a;  ll k, l;  cin >> a >> l;  k = a - 'a' + 1;  cout << "Введите координаты клетки(в стиле \"e 4\"):";  ll m, n;  cin >> a >> n;  m = a - 'a' + 1;  if (val(k) || val(l) || val(m) || val(n)) {  cout << "Неверный ввод";  return 0;  }  if (slon(k, l, m, n)) {  cout << "Слон угрожает клетке";  }  else {  cout << "Слон не угрожает клетке";  }  return 0;  bool val(ll a) {  if (a > 8 || a < 1) {  return 1;  }  return 0;  }  bool slon(ll k, ll l, ll m, ll n) {  if (abs(k - m) == abs(l - n)) {  return 1;  }  else {  return 0;  }  return 0;  } |
| 6.На шахматной доске стоят черный король и белые ладья и слон. Проверить, есть ли угроза королю и если есть, то от кого именно. | cout << "Введите координаты клетки слона(в стиле \"e 4\"):";  char a;  ll k, l;  cin >> a >> l;  k = a - 'a' + 1;  cout << "Введите координаты клетки ладьи(в стиле \"e 4\"):";  ll x, y;  cin >> a >> y;  x = a - 'a' + 1;  cout << "Введите координаты короля(в стиле \"e 4\"):";  ll m, n;  cin >> a >> n;  m = a - 'a' + 1;  if (val(k) || val(l) || val(x) || val(y) || val(m) || val(n)) {  cout << "Неверный ввод";  return 0;  }  if ((x == m && m == k) && ((n - l) \* (y - l) < 0)) {  cout << "Король не под угрозой";  return 0;  }  if ((n == l && n == y) && ((x - k) \* (m - k) < 0)) {  cout << "Король не под угрозой";  return 0;  }  if (abs(k - x) == abs(l - y) && abs(l - n) == abs(k - m) && ((x + y - m - n) \* (x + y - k - l) < 0)) {  cout << "Король не под угрозой";  return 0;  }  if (rook(x, y, m, n)) {  cout << "Король под угрозой от ладьи";  return 0;  }  if (slon(k, l, m, n)) {  cout << "Король под угрозой от слона";  return 0;  }  cout << "Король не под угрозой";  return 0;  bool val(ll a) {  if (a > 8 || a < 1) {  return 1;  }  return 0;  }  bool slon(ll k, ll l, ll m, ll n) {  if (abs(k - m) == abs(l - n)) {  return 1;  }  else {  return 0;  }  return 0;  }  bool rook(ll k, ll l, ll m, ll n) {  if (k == m || l == n) {  return 1;  }  else {  return 0;  }  } |