МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики

Отчет

по лабораторной работе №2

на тему «**Выражения. Операторы ветвления**»

по курсу «Основы алгоритмизации и программирования»

Вариант №10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Студент гр. 274003  Жерко В.A. |
| Проверила: |  | Петрович Ю.Ю. |

Минск 2022

**Лабораторная работа №2**

**Цель:** изучение операторов, создание выражений

**Краткие теоретические сведения:**

Операнд — это сущность, с которой оператор выполняет какие-либо действия. Выражение — это последовательность операторов и операндов, выполняющая действия ниже в любой комбинации.

Арифметические операторы:

1. + (Добавляет два операнда)
2. – ( Вычитает второй операнд с первого)
3. \* (Умножает оба операнда)
4. / (Делит числитель на де-числитель)
5. % (Оператор модуля и остаток после целочисленного деления)
6. ++ (Оператор приращения увеличивает целочисленное значение на единицу/Инкремент)
7. – (Уменьшает целочисленное значение на единицу/ Декремент)

Логические операторы:

1. && (Вызывается логическим оператором AND. Если оба операнда отличны от нуля, условие становится истинным.)
2. || (Вызывается логическим оператором ИЛИ. Если любой из двух операндов отличен от нуля, тогда условие становится истинным.)
3. ! (Вызывается логическим оператором NOT. Используется для изменения логического состояния операнда. Если условие истинно, то логический оператор NOT сделает ложным.)

Арифметические операции

1. a \* b (умножение);
2. a / b (деление);
3. a + b (сложение);
4. a – b (вычитание);
5. a % b (остаток от деления).

Операции присваивания

1. a = b; Данные 4 операции = сокращенный вид от а = а + b, a = a – b и т.д.
2. a += b;
3. a -= b;
4. a \*= b;
5. a /= b;

Операции сравнения:

1. a == b – возвращает true, если a равно b;
2. a > b – возвращает true, если a больше b;
3. a < b – возвращает true, если a меньше b;
4. a >= b – возвращает true, если a больше или равно b;
5. a <= b - возвращает true, если a больше или равно b;
6. a != b – возвращает true, если a не равно b;

switch();

Конструкция switch-case — это удобная замена длинной if-else конструкции, которая сравнивает переменную с несколькими константными значениями, например int или char.

Синтаксис:

**switch** ( <переменная> ) {

**case** значение1:

  Выполнить если <переменная> == значение1

**break**;

**case** значение2:

  Выполнить если <переменная> == значение2

**break**;

...

**default**:

  выполнить, если ни один вариант не подошел

**break**;

}

**case** проверяет равна ли переменная проверяемому значению.

**break** необходим для того, чтоб выполнились действия лишь из одного блока case, после чего программа выйдет из switch, если же break отсутствует, то сначала выполнится case, в котором проверяемое значение равно переменной, а затем все следующие за ним блоки case.

**Индивидуальное задание (Вариант 10):**

Пользователь вводит 5 чисел, вывести на экран наибольшее число

Программа проверяет, является ли введенное с клавиатуры число однозначным, двузначным или трехзначным

Написать калькулятор с помощью switch()

**Код программы:**

#include <iostream>

using namespace std;

void Prog(int num)

{

num = abs(num);

if (num >=0 && num <10)

{

cout << " это число однозначное";

}

if (num >= 10 && num < 100)

{

cout << " это число двузначное";

}

else if (num >=100 && num <1000)

{

cout << " это число трехзначное";

}

if(num >= 1000)

{

cout << " > трехзначного";

}

}

void vivod(char znak, int number1, int number2) {

if (number2 < 0) {

cout << number1 << znak << "(" << number2 << ")" << " = ";

}

else {

cout << number1 << znak << number2 << " = ";

}

}

int main()

{

setlocale(0, "rus");

int number;

int array[5];

for (int i = 0; i < 5; i++)

{

cout << "Введите число: ";

cin >> number;

cout << number;

Prog(number);

cout << endl;

array[i] = number;

}

for (int i = 0; i < 5; i++)

{

cout << array[i] << "\t";

}

int max = array[0];

for (int i = 1; i < 5; i++)

{

if (max < array[i]) {

max = array[i];

}

}

cout << endl;

cout << max << " является наибольшим из введенных \n";

//Калькулятор

char oparation;

cout << "Теперь РАБОТАЕТ КАЛЬКУЛЯТОР! \n";

cout << "Введите 2 числа : ";

double chisl1, chisl2;

cin >> chisl1 >> chisl2;

cout << "Введите операцию из предложенного списка + - \* / :";

cin >> oparation;

switch (oparation)

{

default:

cout << "Введенная вами операция не существует";

break;

case '+':

vivod(oparation, chisl1, chisl2);

cout << chisl1 + chisl2;

break;

case '-':

vivod(oparation, chisl1, chisl2);

cout << chisl1 - chisl2;

break;

case '\*':

vivod(oparation, chisl1, chisl2);

cout << chisl1 \* chisl2;

break;

case '/':

if (chisl2 == 0) {

cout << " Вы хотите поделить на ноль??? Я бы не стал....";

}

else

{

vivod(oparation, chisl1, chisl2);

cout << chisl1 / chisl2;

}

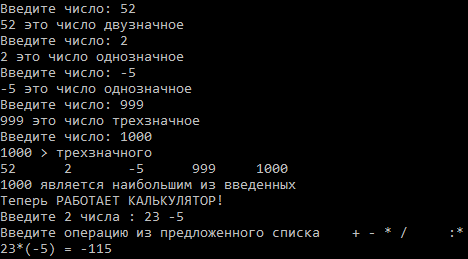
break;

}

return 0;

}

Вывод результата в консоль:



**Вывод:**

Во второй лабораторной работе изучил понятия выражения, операции, операнда. Изучил понятия инкрементирования и декрементирования. Были изучены операции сравнения, арифметические операции, операции присваивания, логические операции(конъюнкция, дизъюнкция) и их упрощенные записи в С++.Применил на практике switch(), break, if(), else(), else if();