

C++ Starter

№ урока: 4 **Курс:** Условные операторы

Средства обучения: Персональный компьютер с установленной Visual Studio

Обзор, цель и назначение урока

Цель урока является рассмотрение операторов ветвления для построения условных конструкций.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Понимать работу операторов ветвления
- Использовать условные конструкции **if...else**
- Использовать тернарный оператор
- Использовать оператор многозначного выбора **switch...case**

Содержание урока

1. Понятие условных операторов
2. Условный оператор **if**
3. Условный оператор **if...else**
4. Условный оператор **if...else if... else**
5. Тернарный оператор
6. Оператор многозначного выбора **switch...case**
7. Проваливание в операторе многозначного выбора

Резюме

- Оператор ветвления (условная конструкция, условный оператор) — оператор, конструкция языка программирования, обеспечивающая выполнение определённой команды (набора команд) только при условии истинности некоторого логического выражения, либо выполнение одной из нескольких команд (наборов команд) в зависимости от значения некоторого выражения.
- В C++ существует три основные формы условной конструкции:
 1. условный оператор (**if-else**)
 2. тернарный оператор (**? :**)
 3. оператор многозначного выбора (переключатель, **switch-case**).
- Условный оператор **if** реализует выполнение определённых команд при условии, что используемое логическое выражение в условии, принимает значение **true**.
- Если использовалась конструкция **if-else**, и результатом условия было значение **true**, то выполнится только тело оператора **if**, а тело блока **else** останется не выполненным.
- После выполнения оператора **if** управление передается следующему оператору.
- Оператор, выполняемый после проверки условия, может быть любого типа, включая другой оператор **if**, вложенный в оригинальный оператор **if**. Во вложенных операторах **if** предложение **else** принадлежит к последнему оператору **if**, у которого нет соответствующего **else**.
- Если тело блока **if** или **else** состоит из одного выражения, то операторные скобки можно опустить
- Тернарная условная операция (записывается как **? :**) - операция, возвращающая свой второй или третий операнд в зависимости от значения логического выражения, заданного первым операндом.
- Тернарный оператор **[? :]**, является сокращенной формой конструкции **if... else**.
- Тернарный оператор состоит из следующих операндов:

- Тернарный оператор обязательно должен возвращать значение, иначе будет ошибка.
- Либо блок истинности и блок иначе должны быть одинакового типа, либо должно существовать неявное преобразование из одного типа в другой.
- Конструкция переключателя `switch-case` имеет несколько (две или более) ветвей. Переключатель выполняет одну заданную ветвь в зависимости от значения вычисляемого ключевого выражения. Принципиальным отличием этой конструкции от условного оператора является то, что выражение, определяющее выбор исполняемой ветви, допускает использование не логических значений.
- Для пустых операторов `case` разрешено "проваливание" от одного оператора к другому.
- В каждом операторе `case` указывается постоянное значение. Выполняется тело того оператора `case`, постоянное значение которого, соответствует значению выражения селектора оператора `switch`.
- Если постоянное выражение оператора `case` не содержит соответствующего значения, выполняется блок `default`, если таковой имеется. Если блок `default` отсутствует, происходит выход за пределы оператора `switch`.

Закрепление материала

- Обязательно ли оператор `if` должен использоваться вместе с оператором `else`?
- Обязательно ли создавать блок `default` в переключателе `switch`?
- Допустимо ли вложение тернарных операторов?
- Значения какого типа можно передавать в качестве параметра `if()`?
- Обязательно ли в переключателе `switch-case` использовать оператор перехода `break`?
- Может ли `switch-case` иметь только блок `default`?
- Что такое техника проваливания в операторе `switch-case`?

Дополнительное задание

Задание

Дано трехзначное число. Вывести на экран все трехзначные числа, которые можно получить из цифр данного числа.

Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1

Треугольник существует только тогда, когда сумма любых двух его сторон больше третьей.

Дано: a , b , c – стороны предполагаемого треугольника.

Требуется сравнить длину каждого отрезка-стороны с суммой двух других. Если хотя бы в одном случае отрезок окажется больше суммы двух других, то треугольника с такими сторонами не существует.

Задача 2

Среди трех чисел найти среднее. Если среди чисел есть равные, вывести сообщение "Ошибка"

Рекомендуемые ресурсы

Операторы выбора

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/3zf92602.aspx>