

№ 28 **Курс:** Процедурное программирование на языке C#
урока:

Средства обучения: Visual Studio 2019 Community Edition

Обзор, цель и назначение урока

На этом уроке вы познакомитесь с новой конструкцией языков программирования – циклом. Вы постепенно подойдете к необходимости и полезности использования циклических конструкций на практике. На уроке вы научитесь создавать циклы с предусловием и постусловием, бесконечные циклы.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Понимать, что такое цикл и итерация.
- Уметь применять на практике циклы с предусловием и постусловием.
- Уметь организовывать бесконечный цикл.

Содержание урока

1. Рассмотрение практической задачи
2. Цикл while с предусловием на практике
3. Цикл while с пост условием на практике

Резюме

Цикл – это управляющая конструкция, предназначенная для организации многократного исполнения набора инструкций.

Итерация – это одно выполнение тела цикла (блока). Другими словами, итерация – это один проход по телу цикла. В бесконечных циклах – тело повторяется бесконечное число раз. В таком случае мы говорим, что в бесконечном цикле, бесконечное число итераций.

Ключевое слово **while** (while переводится как «пока», «до тех пор») вызывает проверку условия, которое находится в круглых скобках. Если условие удовлетворяет истинности, то выполняется тело блока while, а если условие не удовлетворяет истинности, то тело блока while, не выполняется, а выполняется следующая строка за телом блока while.

Цикл **while** называется циклом с предусловием. Условие проверяется до выполнения тела цикла. После выполнения тела цикла логика алгоритма переносится снова на ключевое слово while и проверку условия. Цикл выполняется до тех пор, пока условие удовлетворяет истинности. Если изначально условие не удовлетворяет истинности, то тело цикла while ни разу не выполнится.

Если в условии цикла `while`, стоит безусловное значение `true`, то такой цикл никогда не закончится, потому что во время проверки условия условие всегда будет удовлетворять истинности. Таким образом вся логика программы попадает в бесконечный цикл.

Цикл **do-while** называется циклом с постусловием – это цикл, в котором условие проверяется после выполнения тела цикла. Сначала выполняется тело цикла, потом выполняется проверка условия, находящегося после ключевого слова `while`. Отсюда следует, что тело блока `do-while` выполняется хотя бы один раз.

Закрепление материала

- Что такое цикл?
- Для чего используется циклическая конструкция в коде?
- Чем отличаются циклы `while` и `do-while`?
- Что такое бесконечный цикл и как его можно организовать в коде?

Самостоятельная деятельность учащегося

- Задание 1

Ознакомьтесь с дополнительными материалами к уроку.

- Задание 2

Напишите программу, в которой получите от целое число и используя циклическую конструкцию выведите на экран консоли все числа от введенного и до нуля включительно.

- Задание 3

Напишите программу, в которой получите от пользователя два целых числа. Используя цикл выведите все нечетные числа, расположенные между введенными числами.

Рекомендуемые ресурсы

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Цикл_\(программирование\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Цикл_(программирование))

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/language-reference/keywords/while>

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/language-reference/keywords/do>

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Итерация_\(программирование\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Итерация_(программирование))