



# C# Basic



Проверить, идет ли запись

# Меня хорошо видно && слышно?



# Преподаватель



**Пилипсон Эдгар**

Senior Software Engineer, Luxoft



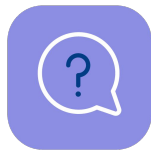
# Правила вебинара



Активно  
участвуем



Off-topic обсуждаем  
в Telegram  
**#csharp-basic-2024-05**



Задаем вопрос  
в чат или голосом



Вопросы вижу в чате,  
могу ответить не сразу

## Условные обозначения



Индивидуально



Время, необходимое  
на активность



Пишем в чат



Говорим голосом



Документ



Ответьте себе или  
задайте вопрос

# Массивы и списки

# Цели вебинара

После занятия вы сможете:

1. Изучить базовую работу с коллекциями
2. Использовать методы работы со списками
3. Применять коллекции в нужных кейсах

# План полета



Коллекции

Массивы и списки

Array и LinkedList

Кодинг

Рефлексия

# Коллекции





# Что такое

Коллекции – объекты, позволяющие хранить другие связанные объекты в качестве набора данных

Сегодня будем разбирать

Массивы (Array)

Списки (List<T> - обобщенный список с элементами типа T)

# Массив

# Что такое

Массив – коллекция с постоянным доступом к элементам и фиксированного размера

Синтаксис

```
string[] ar = new string[10];
```

Инициализировали массив ar на 10 строк

```
int[] ints = new int[5];
```

Инициализировали массив ints на 5 целых чисел

# Особенности

- Доступ к элементам за постоянное время по индексу-числу
- Нумерация – с 0 (нуля)
- Размер массива – не меняется
- Как следствие – нельзя удалить/добавить элемент
- При создании массива – заполняется значениями по умолчанию (`int[]` – массив из 0, `bool[]` – массив из `false`, `string[]` – массив из `NULL`)

# Что умеет

- Доступ к элементу – при помощи [индекс], индекс начинается с 0

```
int[] arr = new int[10];  
Console.WriteLine(arr[0]); // Доступ к 1-ому элементу  
Console.WriteLine(arr[4]); // Доступ к 5-ому элементу  
Console.WriteLine(arr[10]); // Ошибка - доступ к 11 элементу, хотя элементов 10
```

- Количество элементов

```
int[] arr = new int[10];  
Console.WriteLine(arr.Length) // 10
```

# Списки

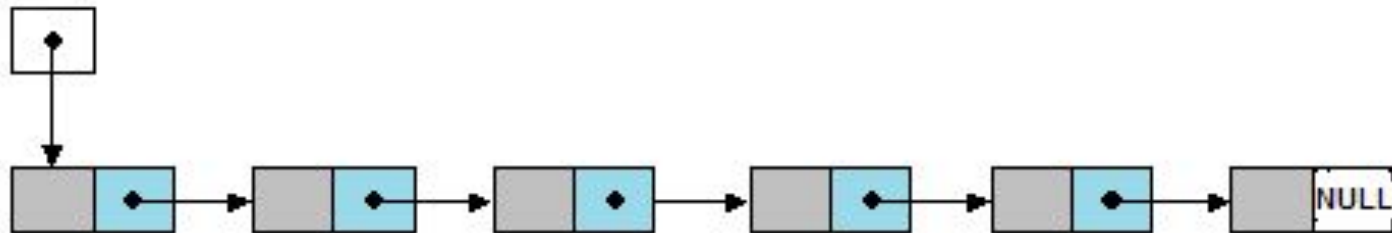
# Что такое

Списки (`List<T>`) – коллекции значений произвольной длины

Содержатся в пространстве `System.Collections.Generic`

`List<T>` - обобщенный тип (`Generic`, дженерик), для каждого типа используется свой класс (вместо `T`)

# Что такое





# Списки

- `var int11 = new List<int>()` – список чисел типа `int`
- `var int12 = new List<int>(100)` – список чисел типа `int` заранее указанного размера 100 элементов
- `var int13 = new List<int>(new[] { 1, 2, 3, 4, 5 })`  
– список элементов с заранее указанными элементами:  
числами 1, 2, 3, 4, 5

# Списки

- Добавление элемента – легко

```
var l = new List<int>(new[] { 1, 2, 3, 4, 5 });  
l.Add(1000); // Добавить в конец  
l.Insert(2, 100); // Добавить на 2ую позицию  
// Будет 1, 2, 100, 3, 4, 5, 1000
```

- Удаление элемента – легко

```
var l = new List<int>(new[] { 1, 2, 3, 4, 5, 3 });  
l.Remove(3); // Удаляет первую попавшуюся тройку  
l.RemoveAt(3); // Удаляет элемент на позиции 3 (после пред. Операции – 5)  
// Будет 1, 2, 4, 3
```

- Доступ к элементу списка – также как и в массиве, при помощи [ ]

# Еще коллекции

# ArrayList

Список из разнотипных элементов

```
var f = new ArrayList();  
f.Add("Пример");  
f.Add(12);  
f.Add(true);
```

В новых проектах – лучше использовать  
`List<object>`

# LinkedList

Двунаправленный список

У каждого элемента ссылка на следующий (как у List) элемента и **предыдущий**

```
var ll = new LinkedList<int>();  
  
ll.AddLast(1); // [1]  
ll.AddLast(2); // [1, 2]  
ll.AddLast(3); // [1, 2, 3]  
ll.AddFirst(8); // [8, 1, 2, 3]  
var last = ll.AddLast(4); // [8, 1, 2, 3, 4] last = 4  
ll.AddBefore(last, 5); // [8, 1, 2, 3, 5, 4]
```

# Выводы и рефлексия

# Цели вебинара

## Проверка достижения целей

1. Коллекции - удобный способ взаимодействия с множеством объектов
2. В C# - богатый инструментарий работы с различными коллекциями



# Рефлексия



По какому вопросу захотелось глубже изучить информацию?



Понимаете ли вы, как применять на практике то, что узнали на вебинаре. Если да, то как?



# Следующий вебинар



3 июля 2024

Модуль 1: Знакомство с C#

## Исключения и их обработка



Ссылка на вебинар  
будет в ЛК за 15 минут



Материалы  
к занятию в ЛК —  
можно изучать



Обязательный материал  
обозначен красной  
лентой



**Заполните, пожалуйста,  
опрос**

**Спасибо за внимание!**  
**Приходите на следующие**  
**вебинары**