

# Разтеглив масив



Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>



# Съдържание

1. Какво е разтеглив масив?
2. Подобие със статичен списък
3. Списъчни структури в C#



# Какво са структурите от данни?

- Структурата от данни е начинът, по който **съхраняваме, организираме и обработваме** данните, така че те да могат да бъдат **използвани ефективно**

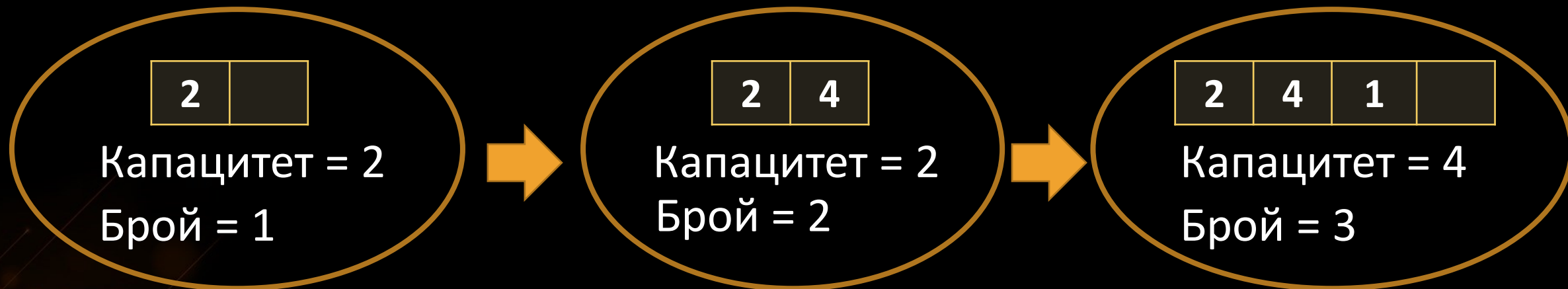
# Какво е разтеглив масив?

- **Разтеглив масив** е структура от данни, която е масив по своята същност, но за разлика от обикновеният масив може да променя размера си



# Заделяне на памет при разтеглив масив

- При запълване се заделя двойно повече място, спрямо наличното до сега



# Разтеглив масив

- За реализацията на разтеглив масив се създава клас, в който се създават две **полета**:
  - Масив от тип **object**
  - **int** променлива, в която се пази броя на елементите, които се намират в списъка
- Методи за:
  - Добавяне на елемент
  - Извличане на елемент по даден индекс
  - Задаване на стойност на елемент на даден индекс
  - Изтриване от даден индекс

# Разтеглив масив

```
public class ArrayList<T> : IEnumerable<T>
{
    private T[] items;

    public int Count { get; private set; }
    public T this[int index] {}

    public void Add(T item) {}
    public T Get(int index) {}
    public void Set(int index, T item) {}
    public T RemoveAt(int index) {}
}
```

# Разтеглив масив

**Add:**

**if (Count == Capacity)**

**Преоразмери (Capacity \* 2)**

**добавяме елемент на индекс Count**

**увеличаваме Count**

**Get:**

**проверка дали индекса е валиден**

**return елемента на индекса**



# Разтеглив масив

## Set:

проверяваме дали индекса е валиден  
задаваме елемента на индекса

## Remove:

проверка дали индекса е валиден  
премахваме елемента  
преместваме останалите елементи наляво  
намаляме count

# Списъчни структури в .NET

- C# и .NET ни предоставят „наготово“ доста структури от данни
- В т.ч. разполагаме и с няколко списъчни такива:
  - **ArrayList**, който реализира разтеглив масив
  - **List<T>**, който реализира списък
  - **LinkedList<T>**, който реализира свързан списък

# Коя от всичките списъчни структури да ползваме?

Структура	Добавяне/изтриване	Търсене	Достъп до индекс	Използвана памет
LinkedList<T>	бързо	бавно	бавно	икономичен
List<T>	бавно	бързо	бързо	неикономичен
ArrayList	бавно	бързо	бързо	неикономичен

# Разтеглив масив



Въпроси?



# Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство  
на образованието  
и науката



Национална  
програма  
„Обучение за  
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni  
Foundation

