



Национална програма  
"Обучение за ИТ умения и кариера"  
<https://it-kariera.mon.bg>

Министерството на  
образованието и науката  
<https://www.mon.bg>



# Опашка

Линейни структури от данни

# Съдържание

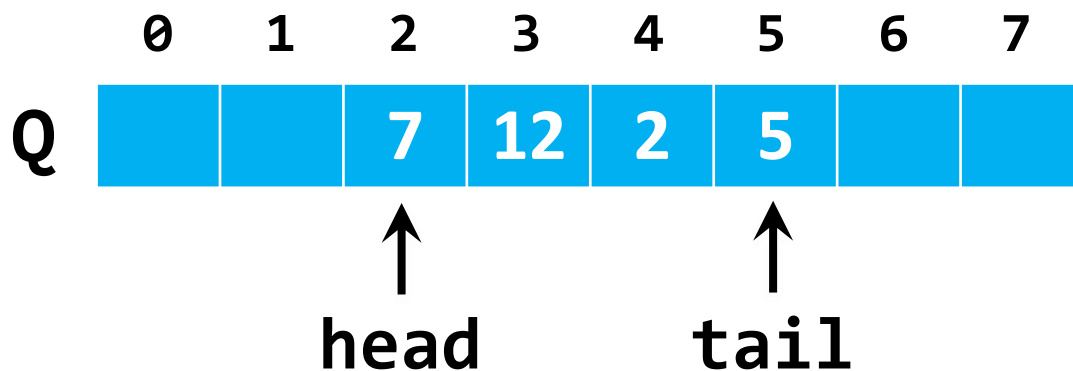
1. Какво е опашка?
2. Статична опашка
3. Динамична опашка

# Какво е опашка?

- **Опашката** е структура от данни, която има поведение от тип „първи влязъл, първи излиза“.
- Опашката може да се реализира:
  - **Статично**, чрез масив
  - **Динамично**, чрез възел със стойност и указател към следващ елемент

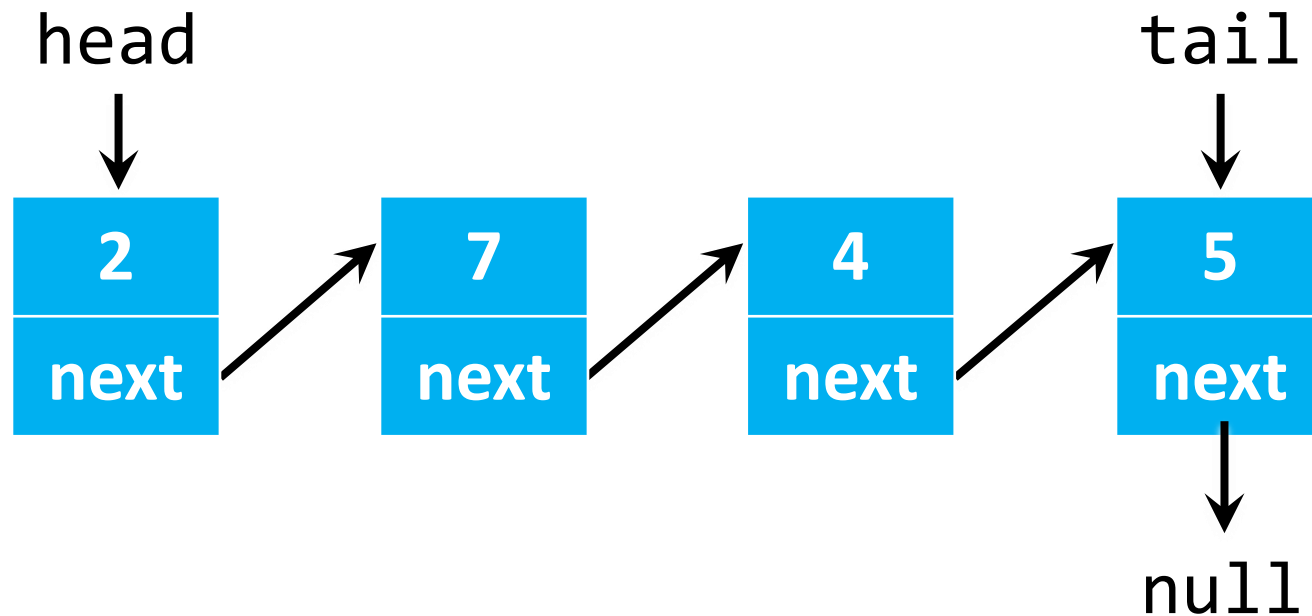
# Статична (кръгова) опашка

- Статична (базирана на масив) имплементация
  - Имплементира се като **кръгов масив**
  - Има ограничен капацитет (когато се запълни се заделя двойно място)
  - Има индекси за начало (**head**) и край(**tail**), сочещи към началото и края на кръговата опашка



# Свързана опашка

- Динамична имплементация
  - Всеки възел **node** има две полета: **value** и **next**
  - Позволява динамично създаване и изтриване



# Queue<T> в .NET

Queue<T> имплементира опашка чрез кръгов разтеглив масив

- Елементите са от един и същ тип T
- T може да бъде какъвто е тип, например int / Queue<int> / Queue<DateTime>
- Размерът се увеличава динамично при нужда

# Queue<T>: базова функционалност [1/2]

- **Enqueue(T)** – добавя елемент в края на опашката

```
queue.Enqueue(5);
```

- **Dequeue()** – премахва и връща елемента от началото

```
int number = queue.Dequeue();
```

- **Peek()** – връща елемента от началото без триене

```
int number = queue.Peek();
```

- **Count** – връща броя елементи в

```
int elementCount = queue.Count;
```

# Queue<T>: базова функционалност [2/2]

- **Clear()** – премахва всички елементи

```
queue.Clear();
```

- **Contains(T)** – проверява дали елемент се среща в опашка

```
bool isFound = queue.Contains(5);
```

- **ToArray()** – преобразува опашка в обикновен масив

```
int[] arr = queue.ToArray();
```

- **TrimExcess()** – изтрива допълнителното място

```
queue.TrimExcess();
```



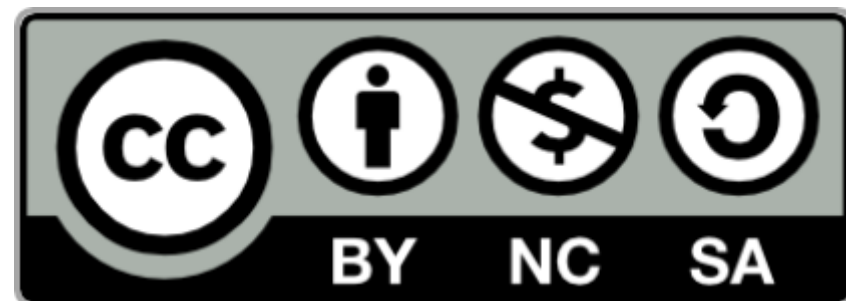


Национална програма  
"Обучение за ИТ умения и кариера"  
<https://it-kariera.mon.bg>

Министерството на  
образованието и науката  
<https://www.mon.bg>



**SoftUni  
Foundation**



Документът е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ умения и кариера" на Министерството на образованието и науката (МОН), базиран е на учебно съдържание и методика, предоставени от фондация "Софтуерен университет" и се разпространява под свободен лиценз CC-BY-NC-SA (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).