



# Увод в програмирането

с Java



# Масиви - упражнения

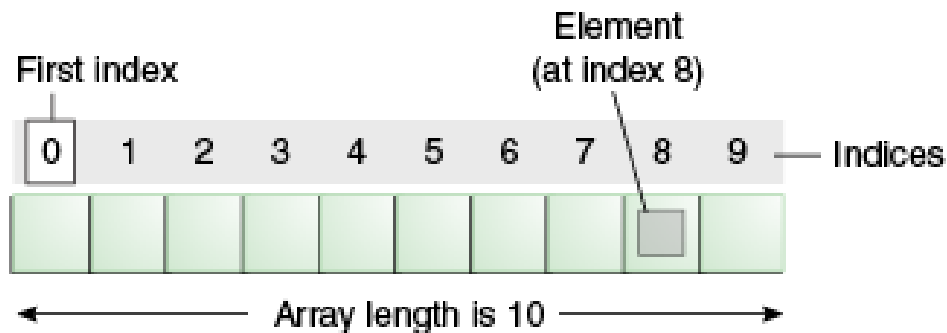
# Съдържание

- Преговор
- Задачи
- Домашно

**Преговор**

# Масив

Обект, който съдържа в себе си определен брой други обекти от един и същ тип.



# Деклариране на масив

Има два начина:

- Когато знаем кои са елементите:

```
-int[] myArray = {1, 2, 3, 4, 5};
```

- Когато знаем само броя им:

```
-int[] myArray = new int[5];
```

– Операторът “new” заделя памет за масива.

# Достъп

- Могат да се достъпват чрез []
- Индексът на първия елемент е 0
- Индексът на последния елемент е дължината на масива - 1

```
String[] names = {"Pesho", "Gosho", "Petkan"};
```

```
names[0]; // "Pesho"
```

```
names[names.length - 1]; // "Petkan"
```

# Обхождане

Често ни се налага да минем през всички елементи на масив и да направим нещо с тях. Този процес се казва обхождане. Възможен е чрез цикли.

```
int[] array = {3 ,5 ,6, 6,7,8};  
  
for (int i = 0; i < array.length; i++){  
  
array[i]=5+i;  
  
}
```



# Сортиране

Да сортираме един масив, означава да подредим елементите му според някакъв критерий.

# Задача

Създайте масив с 20 разбъркани произволни числа. Подредете масива използвайки метода на мехурчето.

# Задача

Създайте масив с 20 разбъркани произволни числа. Подредете масива използвайки метода на мехурчето.

# Задача

Какви други методи за сортиране знаете?

# Многомерни масиви

Многомерните масиви са нищо друго, освен масив от масиви. Могат да имат  $n$  на брой измерения, но рядко в практиката се използват повече от 2.

```
int[][] twoDimensionalArray ;
```

```
int[][][] threeDimensionalArray ;
```

```
int[][] intMatrix = new int[3][4];
```

```
float[][] floatMatrix = new float[8][2];
```

# Обхождане на матрица

```
for (int i = 0; i < rows; i++){  
    for (int j = 0; j < cols; j++){  
        matrix[i][j] += 1;  
    }  
}
```

# Задачи

# Задача

1. Създайте програма за бързо набиране. Имате 9 записа с имената на хора от телефонния ви указател, нека когато потребителя натисне някоя цифра от 1 до 9 да се обаждат на съответния човек.



# Задача

2. Да се напише програма, която вкарва в едномерен масив оценките от 5-ти семестър(те са 6 на брой) на даден студент. Програмата да извежда като краен резултат:

1. Средния успех на студента за 5 семестър;
2. Най-високата оценка на дадения студент;
3. Най-ниската оценка на дадения студент;

Да се направи входящ контрол на данните. Оценките трябва да са между 2 и 6.

# Задача

3. Напишете програма, която попълва дадена матрица с числа, като всяко число е равно на номера на реда умножен по номера на колоната, в която се намира.

# Задача

4. Напишете програма, която намира максималната редица от еднакви елементи в масив. Пример: {2, 1, 1, 2, 3, 3, **2, 2, 2**, 1} -> {2, 2, 2}.

# Разглеждане на проектите

**Домашно**

# Задача

Прочетете 7 глава от книгата: „**Масиви**”

<http://www.introprogramming.info/intro-java-book/read-online/glava7-masivi/>

# Задача

Гледайте това видео:

[https://youtu.be/TRovth\\_4MsM](https://youtu.be/TRovth_4MsM)

Гледайте видеото до частта с List тя не ни интересува за сега, ще я учите след празниците

- Урока е за C#, но на Java е същото с изключение на декларирането на типа, вместо var в Java се използва конкретен тип.