## День 4

Темы:

[Урок 11: Массивы в Java.](https://www.youtube.com/watch?v=li86TEAEhYM&list=PLAma_mKffTOSUkXp26rgdnC0PicnmnDak&index=11&ab_channel=alishev)

[Урок 12: Цикл for each, Массивы строк.](https://www.youtube.com/watch?v=8AD55r64yNw&list=PLAma_mKffTOSUkXp26rgdnC0PicnmnDak&index=12&ab_channel=alishev)

[Урок 13: Многомерные массивы.](https://www.youtube.com/watch?v=17FwEtVsIMQ&list=PLAma_mKffTOSUkXp26rgdnC0PicnmnDak&index=13&ab_channel=alishev)

[Ответы на вопросы 2: Генерация случайных чисел. Класс Random](https://www.youtube.com/watch?v=LVRvDVBiwUs&ab_channel=alishev)

Доп. статьи:

[Многомерные массивы](http://developer.alexanderklimov.ru/android/java/array.php#multi)

[Генерация случайных чисел](http://java-online.ru/java-random.xhtml)

\*Обратите в статье особое внимание на способ создания пустого двумерного массива (**int**[][] x = **new** **int**[n][m])

Доп. информация:

Для того, чтобы вывести массив на экран, можно вручную перебрать все его элементы с помощью цикла, но удобнее использовать метод Arrays.toString(). Этот метод описан здесь: [Метод Arrays.toString()](https://www.examclouds.com/ru/java/java-core-russian/arrays-tostring)

Оба варианта вывода массива на экран (вручную и с помощью Arrays.toString()) - правильные. Используйте любой из них.

**Задачи:**

1. С клавиатуры вводится число n - размер массива. Необходимо создать массив указанного размера и заполнить его случайными числами от 0 до 10 (включительно). Используя цикл for each вывести содержимое массива в консоль, а также вывести в консоль информацию о:

а) Длине массива

б) Количестве чисел больше 8

в) Количестве чисел равных 1

г) Количестве четных чисел

д) Количестве нечетных чисел

е) Сумме всех элементов массива

**Пример:**   
Введено число 10. Сгенерирован следующий массив:

[4, 8, 4, 9, 5, 2, 2, 3, 3, 6]

Информация о массиве:

Длина массива: 10

Количество чисел больше 8: 1

Количество чисел равных 1: 0

Количество четных чисел: 6

Количество нечетных чисел: 4

Сумма всех элементов массива: 46

2. Создать новый массив размера 100 и заполнить его случайными числами из диапазона от 0 до 10000.

Затем, используя цикл for each вывести в консоль:

* наибольший элемент массива
* наименьший элемент массива
* количество элементов массива, оканчивающихся на 0
* сумму элементов массива, оканчивающихся на 0

Использовать сортировку запрещено.

Рекомендация:

Для поиска наибольшего и наименьшего элемента массива переменные, которые будут хранить эти значения необходимо либо инициализировать уже после заполнения массива, первым элементом этого массива

max =arr[0]

min = arr{0]

либо до массива, но самым "крайним" числом в диапазоне, т.е.

max = Integer.MIN\_VALUE

min = Integer.MAX\_VALUE

Это максимально универсальный подход.

3. Заполнить двумерный массив (матрицу) случайными числами от 0 до 50. Размер матрицы задать m=12, n=8 (m - размерность по строкам, n - размерность по колонкам). В консоль вывести индекс строки, сумма чисел в которой максимальна. Если таких строк несколько, вывести индекс последней из них.

**Пример сгенерированной матрицы** (для простоты m=3, n=5):

3 2 1 5 7 // сумма - 18

1 2 5 6 2 // сумма - 16

3 4 9 6 4 // сумма - 26

Ответ: 2 (индекс строки, сумма чисел в которой максимальна)

4. Создать новый массив размера 100 и заполнить его случайными числами из диапазона от 0 до 10000.

Найти максимум среди сумм трех соседних элементов. Для найденной тройки с максимальной суммой выведите значение суммы и индекс первого элемента тройки.

**Пример:**

\*Для простоты пример показан на массиве размера 10

[1, 456, 1025, 65, 954, 2789, 4, 8742, 1040, 3254]

Тройка с максимальной суммой: [8742, 1040, 3254]

**Вывод в консоль:**

13036

7

\*Пояснение. Первое число - сумма тройки [8742, 1040, 3254]. Второе число - индекс первого элемента тройки, то есть индекс числа 8742.