

При работа с масиви често се налага да се извършват тривиални операции като сортиране по големина, намиране на индекс на даден елемент, сравнение с друг масив и т.н. В програмните езици от по-високо ниво е прието за добра практика задачи от такъв тип да бъдат решавани по стандартизиран начин. В Java съществува клас с вече имплементирани помощни методи за стандартни обработки на масиви – класът `Arrays`.

`Arrays` не съдържа член променливи, а единствено методи. Следователно е логично, че не е необходимо създаването на инстанция от този клас. Всички методи на `Arrays` са с модификатор `static` и се извикват през името на класа, а не на обект. Пример:

`Arrays.sort(myIntArray);`

Следват описания на някои от по-често употребяваните методи. Типът на масива е заместен с **T**, тъй като съществуват различни имплементации за съответните примитиви:

`static T[] copyOfRange(T[] original, int from, int to)`: Създава копие на оригиналния масив с дължина според подадени индекси. Този метод е полезен за промяна на размер на масив, но също и ако се налага промяна по членовете на масив, без да се променят те в оригиналния.

`static boolean equals(T[] a, T[] a2)`: Сравнява два масива член по член.

`static void sort(T[] a)`: Сортира масива във възходящ ред.

`static String toString(T[] a)`: Връща низ, съдържащ всички членове на масива. Полезно за отпечатване на цял масив без да се налага използване на цикъл.

`static int binarySearch(T[] a, T key)`: Намира индексът на подаден елемент в масива чрез алгоритъм двоично търсене. Ако елементът се среща в масива множество пъти, се връща първият открит индекс. Ако елементът не присъства в масива, връщаният резултат е винаги отрицателно число. **Важно** – алгоритъмът изисква масивът да бъде предварително сортиран.

`static void fill(T[] a, T val)`: Задава стойност на всички елементи на масива.

Пълният списък с функционалностите на класа `Arrays` може да бъде намерен в официалната документация на Java:

<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/Arrays.html>

Примерен метод, който създава копие на масив, сортира го и го отпечата в конзолата. Оригиналният масив не се променя:

```
public static void copyAndSort(int[] a)
{
    int[] copy = Arrays.copyOfRange(a, 0, a.length);
    Arrays.sort(copy);
    System.out.println(Arrays.toString(copy));
}
```

Задача:

Да се реализира метод **static int[] sortAndFilter(int[] array, int key)**. Методът да сортира масива и да премахне всички стойности по-големи от подадения параметър **key**. Подаденият масив да не се променя във викащата функция. Тъй като масивите са референтен тип, необходимо е той първо да се копира. Отпечатайте резултата в **main**.