

9. Scheda di lavoro (ricerca e ordinamento)

07/11/2019

Programmare in un qualsiasi linguaggio significa conoscere:

- le istruzioni del linguaggio, le sue parole chiave, i tipi primitivi
- le librerie!!!!

Impariamo a consultare la guida ufficiale di Java

Java® Platform, Standard Edition & Java Development Kit
Version 9 API Specification

<https://docs.oracle.com/javase/9/docs/api/overview-summary.html>

Java SE → Consideriamo la piattaforma Java, in particolare la **Standard Edition** (java SE) che definisce le **API** che costituiscono il nucleo del linguaggio.

API → **Application Programming Interface**, cioè La libreria di funzioni (metodi) di supporto alla programmazione. A noi interessano ora le API per Java.

Una **API** permette di fornire un certo livello di astrazione al programmatore, cioè gli nasconde la difficoltà dell'accesso al sistema con un set di funzioni standard dove si devono solamente i parametri e i valori restituiti.

Prova ad utilizzare I metodi della classe Arrays che trovi nel Package java.util per gestire ricerca e ordinamento di un vettore.

<https://docs.oracle.com/javase/9/docs/api/java/util/Arrays.html#binarySearch-int:A-int->

binarySearch

```
public static int binarySearch(int[] a,  
                               int key)
```

Searches the specified array of ints for the specified value using the binary search algorithm. The array must be sorted (as by the `sort(int[])` method) prior to making this call. If it is not sorted, the results are undefined. If the array contains multiple elements with the specified value, there is no guarantee which one will be found.

Parameters:

a - the array to be searched

key - the value to be searched for

Returns:

index of the search key, if it is contained in the array; otherwise, $(- (\textit{insertion point}) - 1)$. The *insertion point* is defined as the point at which the key would be inserted into the array: the index of the first element greater than the key, or a.length if all elements in the array are less than the specified key. Note that this guarantees that the return value will be ≥ 0 if and only if the key is found.



<https://docs.oracle.com/javase/9/docs/api/java/util/Arrays.html#sort-int:A->

sort

```
public static void sort(int[] a)
```

Sorts the specified array into ascending numerical order.

Implementation note: The sorting algorithm is a Dual-Pivot Quicksort by Vladimir Yaroslavskiy, Jon Bentley, and Joshua Bloch. This algorithm offers $O(n \log(n))$ performance on many data sets that cause other quicksorts to degrade to quadratic performance, and is typically faster than traditional (one-pivot) Quicksort implementations.

Parameters:

a - the array to be sorted