

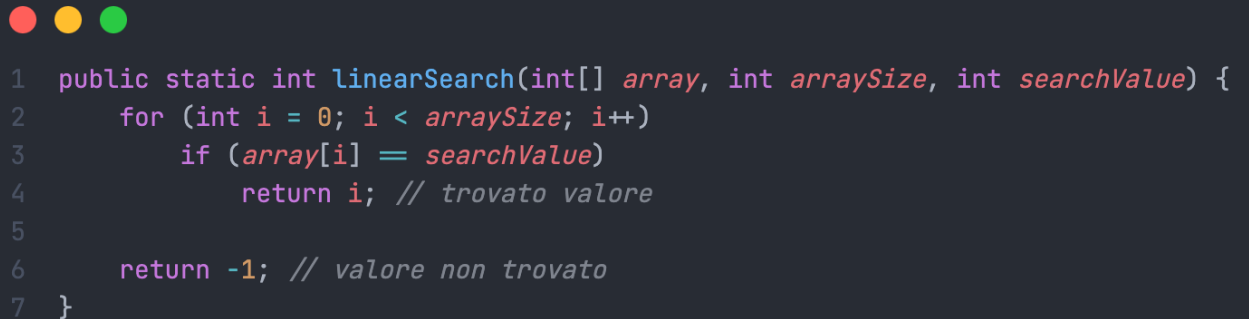
# ALGORITMI DI RICERCA

## RICERCA LINEARE O SEQUENZIALE

### CARATTERISTICHE

- Array NON ordinato
- Scorrere gli elementi dell'array finché non si trova l'elemento o si finisce l'array

### IMPLEMENTAZIONE IN JAVA



```
1 public static int linearSearch(int[] array, int arraySize, int searchValue) {  
2     for (int i = 0; i < arraySize; i++)  
3         if (array[i] == searchValue)  
4             return i; // trovato valore  
5  
6     return -1; // valore non trovato  
7 }
```

## RICERCA BINARIA

### CARATTERISTICHE

- Array **ordinato**
- Algoritmo
  - divido array in due
  - confronto elemento che sto cercando con quello che si trova circa a metà
  - scarto uno dei sottoarray in base al fatto che sia maggiore o minore
  - ripeto finché non lo trovo

## IMPLEMENTAZIONE IN JAVA

- È comodo scriverlo in modo ricorsivo

```
1 public static int binarySearch(int[] array, int arraySize, int searchValue) {
2     return recursiveBinarySearch(array, 0, arraySize - 1, searchValue);
3 }
4
5 private static int recursiveBinarySearch(int[] array, int startIndex, int endIndex, int searchValue) {
6     if (startIndex > endIndex)
7         return -1; // elemento non trovato
8     int midIndex = (startIndex + endIndex) / 2;
9     int midElement = array[midIndex];
10
11     if (midElement == searchValue) {
12         return midIndex;
13     } else if (midElement < searchValue) {
14         // cerca a destra
15         return recursiveBinarySearch(array, midIndex + 1, endIndex, searchValue);
16     } else {
17         // cerca a sinistra
18         return recursiveBinarySearch(array, startIndex, midIndex - 1, searchValue);
19     }
20 }
```