

Minori — Analisi di un array

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____ Calcolatore: _____

Specifiche:

Nell'ambito della classe Java **Minori**, definire il seguente metodo di classe:

- un metodo **minoriDellaSomma** che, ricevendo come parametro un array **a** (non nullo) di interi, fa quanto segue: (1) calcola la somma **s** degli elementi di **a**; (2) calcola il numero **m** degli elementi di **a** che sono minori di **s**; e (3) calcola e restituisce un nuovo array di interi (di lunghezza **m**) che contiene tutti e soli gli elementi di **a** che sono minori di **s**, nello stesso ordine in cui occorrono in **a**. L'array **a** non deve essere modificato da questa operazione.

Esempi:

Si considerino gli array **x** = { 1, 2, 3, 4 }, **y** = { 10, 1, -3 } e **z** = { -1, 0, -2, -3, 0 }

- l'invocazione **minoriDellaSomma(x)** deve restituire l'array { 1, 2, 3, 4 } di lunghezza quattro — infatti, la somma degli elementi di **x** vale 10, e tutti gli elementi di **x** sono minori di 10
- l'invocazione **minoriDellaSomma(y)** deve restituire l'array { 1, -3 } di lunghezza due — infatti, la somma degli elementi di **y** vale 8, e gli elementi di **y** minori di 8 sono due: l'1 e il -3
- l'invocazione **minoriDellaSomma(z)** deve restituire l'array vuoto { }, di lunghezza zero — infatti, la somma degli elementi di **z** vale -6, e nessun elemento di **z** è minore di -6

Che cosa deve essere fatto:

Sulla base delle specifiche dell'esercizio, definire la classe **Minori** come segue:

- definire il metodo di classe **int[] minoriDellaSomma(int[] a)** — si assuma **a** non nullo;
- definire una applicazione di test
- definire, se necessario, altri metodi privati.

Suggerimento:

Per la verifica, definire anche il seguente metodo per stampare un array di interi:

```
/* Stampa l'array di interi a, elemento per elemento. */
public static void stampa(int[] a) {
    // pre: a!=null
    int i;    // per la scansione di a
    for (i=0; i<a.length; i++)
        System.out.print(a[i] + " ");
    System.out.println();
}
```

Verifica:

La correttezza del codice scritto deve essere verificata mediante compilazione ed esecuzione, utilizzando degli opportuni insiemi di dati di ingresso.

Ciascuna degli insiemi di dati di ingresso usato per la verifica deve essere documentato da una invocazione di metodo e da un commento nel codice, che descrive l'insieme di dati di ingresso e motiva la scelta dell'insieme di dati di ingresso. Ad esempio:

```
/* calcola l'array degli elementi minori della somma
 * per un array non vuoto composto solo da elementi positivi */
/* deve restituire: 1 2 3 4 */
stampa( minoriDellaSomma(new int[] {1, 2, 3, 4}) );
```