

ITIS Belluzzi a.s. 2012/13	Verifica di Informatica 24/4/13	Classe: 3Ai	Nome e cognome:
-------------------------------	--	----------------	-----------------

Si richiede di svolgere a libera scelta (anche tenendo conto dei relativi punteggi) alcuni tra i seguenti punti elencati.

Le passeggiate

Una associazione sportiva organizza passeggiate, i cui dati vengono memorizzati con le due seguenti classi java:

```
public class Passeggiata {
    private int mese;
    private int giorno;
    private double lunghezza;
}
public class ElencoPasseggiate {
    private Passeggiata[] programma;
    public ElencoPasseggiate() {
        //in un qualche modo di cui non ci occupiamo ora
        // viene dato valore ad ogni elemento dell'array programma.
    }
}
```

Per la classe `Passeggiata` si considerino disponibili anche metodi getter e setter per ogni attributo.

Si chiede di sviluppare per la classe `ElencoPasseggiate`:

- (3 punti) metodo `ordineCronologico`: ordina gli elementi dell'array `programma` in ordine cronologico, cioè in ordine crescente di mese e, a parità di mese, in ordine crescente di giorno
- (2 punti) metodo `passeggiataPiuLunga`: restituisce l'oggetto `Passeggiata` con la maggiore lunghezza
- (1 punto) metodo `passeggiataInData`: restituisce l'oggetto `Passeggiata` che ha la data (mese, giorno) specificata come parametro, oppure restituisce `null` se non esiste
- (2 punti) metodo `lunghezzaTotale`: restituisce la somma delle lunghezze dei percorsi in programma.

Cartina geografica

Si consideri la seguente classe che rappresenta una cartina geografica, in cui ad ogni coordinata `x,y` viene associata la quota:

```
public class Cartina {
    public final int MAXX=2000;
    public final int MAXY=1000;
    private float[][] quota;
    public Cartina() {
        quota=new float[MAXY][MAXX];
        //in un qualche modo di cui non ci occupiamo ora
        // viene dato valore ad ogni elemento dell'array quota.
    }
}
public class Coordinate {
    private int x;
    private int y;
    public Coordinate() {
        x=0;
        y=0;
    }
    public Coordinate(int x, int y) {
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
}
```

Per la classe `Coordinate` si considerino disponibili anche metodi getter e setter per ogni attributo.

Si chiede di sviluppare per la classe `Cartina`:

- (3 punti) metodo `vetta`: dato un oggetto di classe `Coordinate` relativo a un punto, restituisce `true` se gli 8 punti che lo circondano hanno tutti quota più bassa, in caso contrario restituisce `false`. Si tengano presenti i casi particolari di punti "sul bordo" che non hanno 8 punti intorno: per questi casi si ritorna sempre `false`
- (4 punti) metodo `quotaMedia`: dati due oggetti di classe `Coordinate` che rappresentano rispettivamente il punto d'angolo alto-sinistra e il punto d'angolo basso-destra di una porzione della cartina restituisce la media della quota di ogni punto in quella porzione di cartina