

Una Mappa può contenere segnali. Ogni segnale ha un colore e una posizione. I possibili colori sono ROSSO, VERDE e GIALLO. La posizione è individuata da due numeri reali maggiori o uguali a 0 che rappresentano le coordinate del segnale su un piano cartesiano.

Implementare le seguenti operazioni che possono essere effettuate su una mappa:

--- **PRIMA PARTE** --- *(qualora siano presenti errori di compilazione, collegamento o esecuzione in questa parte, l'intera prova sarà considerata insufficiente e pertanto non sarà corretta)*

✓ **Mappa m;**

Costruttore di default, che inizializza una mappa m. Inizialmente la mappa non contiene segnali.

✓ **m.aggiungi(c, x, y);**

Operazione che aggiunge un segnale alla mappa m. Il segnale ha colore c e coordinate cartesiane (x, y). Se la mappa m contiene già un segnale in posizione (x, y), l'operazione lascia la mappa inalterata.

✓ **m.elimina(x, y);**

Operazione che elimina il segnale di coordinate (x,y) dalla mappa m. Se la mappa m non contiene un segnale in posizione (x, y), l'operazione lascia la mappa inalterata.

✓ **cout << m**

Operatore di uscita per il tipo Mappa. L'uscita ha la forma seguente:

Numero di segnali: 5

[3] ROSSO

[2] GIALLO

Le parentesi racchiudono il numero di segnali per un dato colore. L'output mostrato corrisponde a una mappa m che contiene 5 segnali, di cui 3 segnali di colore ROSSO e due segnali di colore GIALLO. La mappa non contiene segnali di colore VERDE.

--- **SECONDA PARTE** ---

✓ **m.riduci(k);**

Operazione che riduce la mappa m eliminando i k segnali inseriti più di recente.

✓ **Mappa m1(m);**

Costruttore di copia, che inizializza una mappa m1 col valore della mappa m.

✓ **~Mappa();**

Distruttore.

Mediante il Linguaggio C++, realizzare il tipo di dati astratti Mappa, definito dalle precedenti specifiche. **Individuare le eventuali situazioni di errore, e metterne in opera un corretto trattamento.**

USCITA CHE DEVE PRODURRE IL PROGRAMMA

--- PRIMA PARTE ---

Test del costruttore
Numero di segnali: 0

Test della aggiungi()
Numero di segnali: 1
[1] ROSSO

Numero di segnali: 3
[2] ROSSO
[1] VERDE

Test della elimina()
Numero di segnali: 2
[2] ROSSO

--- SECONDA PARTE ---

Test della riduci()

Numero di segnali: 1
[1] ROSSO

Numero di segnali: 0

Test del costruttore di copia (e stampa di m1)
Mappa m:
Numero di segnali: 3
[1] VERDE
[2] GIALLO

Mappa m1:
Numero di segnali: 3
[1] VERDE
[2] GIALLO

Test del distruttore (m2 sta per essere distrutto)