|  |  |
| --- | --- |
| Fondamenti di Programmazione | Prova Pratica 18 luglio 2018 |
| Corso di Laurea in Ingegneria Informatica | |

Una Rastrelliera raccoglie i dischi da caricare sui bilancieri di una palestra. Ci sono quattro tipi di dischi: i dischi gialli da un chilo, i dischi verdi da due chili, i dischi rossi da tre chili ed i dischi neri da quattro chili.

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

**--- Metodi invocati nella PRIMA PARTE di main.cpp: ---**

* **Rastrelliera r(ng, nv, nr, nn);**

Costruttore che inizializza una Rastrelliera con ng dischi gialli, nv dischi verdi, nr dischi rossi e nn dischi neri. Per default, il numero di ciascun tipo di disco è 10. Se uno dei parametri non è valido, il corrispondente numero di dischi è 10.

* **b = r.carica(ng, nv, nr, nn);**

Crea un bilanciere b e lo carica con ng dischi gialli, nv dischi verdi, nr dischi rossi e nn dischi neri prelevati dalla Rastrelliera r. La funzione ritorna NULL se uno dei parametri non è valido, o se nella Rastrelliera non ci sono dischi sufficienti. In tali casi la Rastrelliera rimane invariata.

NOTA: Il formato del bilanciere b può essere deciso dal candidato, a patto che sia di tipo int\*.

* **r.scarica(b);**

Scarica e distrugge il bilanciere b, riponendo i suoi dischi nella Rastrelliera r.

* **cout << r;**

Operatore di uscita. L'uscita ha il seguente formato:

**GIALLO <6> [] [] [] [] [] []**

**VERDE <6> [] [] [] [] [] []**

**ROSSO <8> [] [] [] [] [] [] [] []**

**NERO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

L’output mostrato corrisponde a una Rastrelliera avente 6 dischi gialli, 6 verdi, 8 rossi e 10 neri.

* **Rastrelliera::calcolaPeso(b);**

Calcola il peso caricato sul bilanciere b.

**--- Metodi invocati nella SECONDA PARTE di main.cpp: ---**

* **r2 = r1;**

Operatore di assegnamento che assegna il valore della Rastrelliera r1 alla Rastrelliera r2.

* **b = Rastrelliera::unisci(b1, b2);**

Unisce il bilanciere b1 con il bilanciere b2 e li distrugge. Crea il bilanciere b risultante e lo restituisce.

Mediante il linguaggio C++, realizzare il tipo di dato **Rastrelliera**, definito dalle precedenti specifiche. **Gestire** **le eventuali situazioni di errore**.

**OUTPUT ATTESO DAL PROGRAMMA**

**--- PRIMA PARTE ---**

**Test del costruttore:**

**GIALLO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**VERDE <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**ROSSO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**NERO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**Test di carica e di calcolaPeso:**

**il peso del bilanciere b1 e': 21**

**GIALLO <6> [] [] [] [] [] []**

**VERDE <6> [] [] [] [] [] []**

**ROSSO <7> [] [] [] [] [] [] []**

**NERO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**Altro test di carica e di calcolaPeso:**

**il bilanciere b2 e' scarico**

**GIALLO <6> [] [] [] [] [] []**

**VERDE <6> [] [] [] [] [] []**

**ROSSO <7> [] [] [] [] [] [] []**

**NERO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**Test di scarica:**

**GIALLO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**VERDE <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**ROSSO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**NERO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

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

**Test di unisci:**

**il peso del bilanciere b5 e': 18**

**GIALLO <5> [] [] [] [] []**

**VERDE <5> [] [] [] [] []**

**ROSSO <9> [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**NERO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**Test dell'op. di assegnamento:**

**GIALLO <5> [] [] [] [] []**

**VERDE <5> [] [] [] [] []**

**ROSSO <9> [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**NERO <10> [] [] [] [] [] [] [] [] [] []**

**Note per la consegna:**

Affinché l’elaborato venga considerato valido, il programma **deve** produrre almeno la prima parte dell’output atteso. In questo caso, i docenti procederanno alla valutazione dell’elaborato **solo se** lo studente avrà completato l’autocorrezione del proprio elaborato.

In **tutti** gli altri casi (per esempio, il programma non compila, non collega, non esegue o la prima parte dell’output non coincide con quella attesa), l’elaborato è considerato **insufficiente** e, pertanto, **non verrà corretto**.