

Calcolatrice

Implementare una classe C++ che letta una sequenza x_1, x_2, \dots, x_n di numeri, renda possibili le operazioni descritte di seguito. **Assicurarsi che classe implementata supporti l'utilizzo dei tipi numerici primitivi float, double, int mediante l'utilizzo di template.**

- Calcolare la somma, differenza e prodotto di numeri
- Leggere da input la sequenza x_1, \dots, x_n
- Calcolare la *media* della sequenza

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^{k=n} x_k$$

- Calcolare la funzione *finestra* della sequenza

$$W(i, j) = \frac{\sum_{k=i}^{k=j} x_k}{|x_i \cdot x_j| + 1}$$

Infine, implementare un `main` di prova che permetta di usare la calcolatrice in modo interattivo:

- L'utente dovrà inserire da input un *comando* mediante un carattere:
 - Quando l'utente inserisce il carattere `R`, il programma dovrà leggere da input un intero n e successivamente una sequenza x_1, \dots, x_n di numeri.
 - Quando l'utente inserisce uno dei comandi `+`, `-`, `*`, il programma dovrà leggere da input due numeri x, y e un intero i e sostituire l'elemento x_i con il risultato della corrispondente operazione aritmetica tra x e y
 - Quando l'utente inserisce il carattere `W`, il programma dovrà leggere da input due interi i, j e stampare il valore di $W(i, j)$
 - Quando l'utente inserisce il carattere `M`, il programma dovrà stampare la media della sequenza precedentemente inserita mediante il comando `R`
 - Quando l'utente inserisce il carattere `E`, il programma dovrà terminare
 - Quando l'utente inserisce il carattere `C`, il programma dovrà resettare lo stato della calcolatrice a quella della prima sequenza inserita dall'utente mediante `R`

Segue un esempio di utilizzo di `Calcolatrice<int>` in modo interattivo. Si può assumere, per semplicità, l'input non sia mai “problematico” - divisioni per zero, indici oltre la lunghezza della sequenza corrente...

```
>>> Inserire un comando: R 4
Inserire la sequenza: 1 2 3 4
>>> Inserire un comando: M
```

```
La media della sequenza è: 2
>>> Inserire un comando: + 1 2 0
>>> Inserire un comando: * 3 2 3
>>> Inserire un comando: P
La sequenza corrente è: 3 2 3 6
>>> Inserire un comando: W 1 3
W(1,3) = 0
>>> Inserire un comando: C
>>> Inserire un comando: P
La sequenza corrente è: 1 2 3 4
>>> E
Arrivederci e a presto!
```