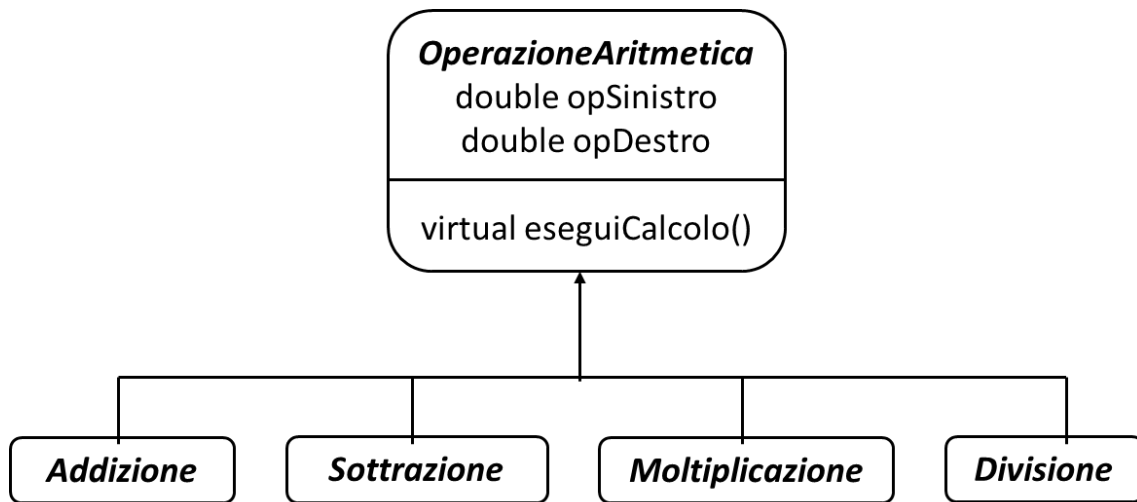


## Programmazione 2

16/02/2022



Considerando la gerarchia di classi schematizzata sopra, definire un programma in C++ che implementa le seguenti operazioni:

- Chiede all'utente di inserire un valore intero  $N$ .
- Genera  $N$  istanze di operazioni tra le quattro implementate (addizione, sottrazione, moltiplicazione o divisione) in maniera casuale e le inserisce in una Pila che può contenere oggetti di tipo *OperazioneAritmetica*, implementata in maniera opportuna.
- Genera  $2*N$  valori double casuali e li inserisce in una Coda di double.
- Stampa il contenuto della Pila e della Coda in modo che sia chiaro l'ordine degli oggetti contenuti nelle strutture dati.
- Estrae una operazione dalla Pila e due valori dalla Coda, effettuando l'operazione corrispondente usando i due valori estratti dalla Coda come operando sinistro e operando destro, mediante l'esecuzione del metodo di classe *eseguiCalcolo()* opportunamente ridefinito nelle sottoclassi. I risultati delle operazioni vanno inseriti in un BST di double.
- Visualizzare il risultato della visita in order del BST definito.

L'implementazione deve contenere le classi con tutti gli attributi e metodi necessari al corretto funzionamento. Completare le classi con opportuni attributi e metodi in maniera arbitraria. La classe *OperazioneAritmetica* deve essere una classe astratta.

Prevedere inoltre la funzione *main()* del progetto utile a verificare i metodi di cui sopra.

Fornire inoltre un documento sintetico in formato PDF che spieghi le scelte progettuali, motivando le scelte relative alle strutture dati e agli algoritmi utilizzati.

**Nota:** vi ricordo che il progetto deve essere fatto in modo tale da poter eseguire la compilazione ed il building su una macchina generica con il comando `g++`. Implementazioni "sofisticate" comporteranno altrettante capacità di utilizzo del programma `g++` da parte dello studente che le propone.