

Corso di Recupero di Programmazione ad Oggetti
Corso di Laurea in Informatica
Esercizi su Lezione 2

Esercizio 1. Realizzare un programma che permetta di effettuare operazioni tra insiemi di interi.

A tal proposito, si realizzi una classe **Insieme**, che contenga come dato privato un array dinamico di booleani che rappresenti un insieme di interi: l'elemento i -esimo dell'array è *true* se il valore i appartiene all'insieme, *false* altrimenti.

Ad esempio, il seguente array rappresenta l'insieme {0, 4, 5}:

True	False	False	False	True	True
------	-------	-------	-------	------	------

Dotare quindi la classe almeno dei seguenti metodi:

1. Qualche costruttore, tra cui il costruttore di copia,
2. Il distruttore,
3. Operatore =,
4. Operatore << e un metodo stampa, che stampino gli elementi appartenenti all'insieme, ovvero corrispondenti a posizioni *true*,
5. Operatore >> e un metodo leggi, che permettano di leggere elementi appartenenti all'insieme,
6. aggiungiElemento, che permetta di aggiungere un elemento k ad un insieme, impostando a *true* la cella k (si noti che se l'array ha una dimensione inferiore a $k+1$, è necessario re-allocare l'array per consentirne l'inserimento);
7. unione, che permetta di calcolare l'unione di due insiemi, e restituisca un nuovo insieme, risultato dell'unione;
8. Operatori + e += che permettano di fare unioni di insiemi (similmente alla classe **Polinomio**),
9. intersezione, che permetta di calcolare l'intersezione di due insiemi, e restituisca un nuovo insieme, risultato dell'intersezione,
10. Operatori - e -= che permettano di fare intersezioni di insiemi (similmente alla classe **Polinomio**).

Realizzare infine un main che crei alcuni insiemi ed effettuate le operazioni implementate attraverso le funzioni. Verificare che i risultati ottenuti siano esatti.

Esercizio 2. Realizzare una classe **VectorString**, che rappresenti un array dinamico di string STL. Oltre a costruttori, distruttore e operatore di assegnamento, dotare la classe di metodi per l'aggiunta e la rimozione di stringhe e dell'operatore di confronto `==` che verifichi se due oggetti **VectorString** siano uguali, ovvero se tutte le stringhe in essi contenute sono uguali tra loro indipendentemente dall'ordine in cui si trovano.

NB: l'operatore `==` non è l'operatore `=`