

Uno scaffale è composto da n scatole ciascuna delle quali può contenere una pila di al più 4 libri. Le scatole contenute nello scaffale sono numerate a partire da 1. Ciascun libro è individuato da un codice univoco composto da un numero intero maggiore di 0. Le operazioni che possono essere effettuate sullo scaffale sono le seguenti:

- `Scaffale s(n);`
Costruttore che inizializza uno scaffale `s` formato da n scatole. Inizialmente le scatole non contengono libri.
- `s.aggiungi(k, n)`
Operazione che aggiunge un libro contrassegnato dal codice `k` alla pila di libri contenuta nella scatola n dello scaffale `s`. L'operazione restituisce `true` se viene eseguita con successo, `false` altrimenti.
- `s1 = s`
Operatore di assegnamento, che sostituisce le scatole contenute nello scaffale `s1` con quelle contenute nello scaffale `s`.
- `s.elimina(n)`
Operazione che elimina il libro aggiunto più di recente dalla pila di libri contenuta nella scatola n dello scaffale `s`. L'operazione restituisce il codice di tale libro se viene eseguita con successo, 0 altrimenti.
- `s.scambia(m, n)`
Operazione che scambia la pila di libri contenuta nella scatola m con la pila di libri contenuta nella scatola n .
- `s.trova(k)`
Operazione che trova il libro contrassegnato dal codice `k`. Se il libro viene trovato, l'operazione restituisce il numero della scatola dove il libro si trova; altrimenti restituisce 0.
- `cout << s`
Operatore di uscita per il tipo `Scaffale`. Per ogni scatola non vuota, vengono stampati il numero della scatola tra parentesi angolari ed i codici dei libri, separati da uno spazio, nell'ordine in cui sono stati inseriti nella scatola. Per uno scaffale che contiene 4 scatole, di cui solo due con rispettivamente 3 e 4 libri, l'uscita ha il formato seguente:

```
<2> 3 5 7  
<4> 1 6 10 12
```
- `~Scaffale()`
Distruttore.

Mediante il linguaggio C++, realizzare il tipo di dati astratti `Scaffale`, definito dalle precedenti specifiche.

NOTE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA PRATICA:

- Effettuare il **login**
Nome: studenti
Password: studenti
- Aprire il *Dev-C++* (dal Menù *Avvio* (o *Start*) nella barra degli strumenti in fondo allo schermo, selezionare *Programmi* e quindi *Dev-C++*)
- **Prima di iniziare a svolgere l'elaborato**, selezionare la voce *Identifica studente* nel menù *Strumenti* all'interno dell'ambiente *Dev-C++* e inserire i dati richiesti
- Dal menu *File* del *Dev-C++*, aprire il progetto *esainf.dev* presente nella cartella *c:\esame\esaInf*. Il progetto contiene tre file, denominati *compito.h*, *compito.cpp* e *main.cpp*
- Scrivere la dichiarazione della classe nel file *compito.h* e la definizione delle funzioni nel file *compito.cpp*. Il file *main.cpp* contiene la funzione principale *main()* che serve a verificare le funzioni scritte nel file *compito.cpp*. Il file *main.cpp* può essere modificato. **Si tenga presente, comunque, che in sede di valutazione dell'elaborato verrà considerato esclusivamente il contenuto dei file *compito.h* e *compito.cpp***
- **Per una corretta stampa dell'elaborato**, non scrivere righe di codice di lunghezza eccessiva (mantenersi entro i margini imposti dall'ambiente *Dev-C++* cioè entro la linea verticale presente alla destra della pagina);
- **Per la Consegna:**
 - Selezionare la voce *Consegna* dal menù *Strumenti* (o *Tools*) all'interno dell'ambiente *Dev-C++* e premere il tasto INVIO fino a quando non viene chiusa la finestra che è stata attivata.
 - Aspettare al proprio posto di essere chiamati per verificare la stampa del proprio elaborato, firmarlo e **consegnarlo definitivamente**.

Condizione necessaria per la correzione dell'elaborato è che le prime tre funzioni siano state implementate correttamente.