

Un `UfficioPostale` contiene 3 sportelli. Gli sportelli possono essere liberi o occupati. Quando un cliente arriva nell'ufficio postale, se tutti gli sportelli sono occupati, si mette in coda; altrimenti, occupa uno degli sportelli liberi. Ogni cliente è identificato nella coda di attesa da un numero intero progressivo. La coda può contenere un qualsivoglia numero di clienti.

Realizzare le operazioni seguenti che possono essere effettuate su un `UfficioPostale`:

- `UfficioPostale u();`
Costruttore che inizializza un ufficio postale `u`. Inizialmente, l'ufficio ha tutti gli sportelli liberi e non ci sono clienti in coda.
- `~ UfficioPostale();`
Distruttore.
- `u.arrivo();`
Operazione che implementa l'arrivo di un cliente nell'ufficio postale `u`. Se tutti gli sportelli sono occupati, il cliente si mette in coda; altrimenti, occupa uno degli sportelli liberi.
- `u.abbandona(j);`
Operazione che implementa l'abbandono della coda da parte del cliente `j`. La funzione restituisce `false` se il cliente `j` non è nella coda di attesa; altrimenti restituisce `true`.
- `u.libera(s)`
Operazione che libera lo sportello `s`. Quando si libera uno sportello, il cliente che attende da più tempo esce dalla coda e occupa lo sportello. La funzione restituisce `false` se l'indice dello sportello è errato oppure lo sportello era già libero; altrimenti restituisce `true`.
- `cout << u`
Operatore di uscita per il tipo `UfficioPostale`. L'operatore stampa, per ogni sportello, se lo sportello è libero o occupato, e, se esistono clienti in coda, il numero a loro assegnato. Per esempio, per un ufficio postale con i 3 sportelli occupati e con 2 clienti in coda (il cliente con numero 3 ed il cliente con numero 5) l'operatore produrrà la stampa seguente:
Sportelli
1: occupato
2: occupato
3: occupato
Clienti in coda:
3
5

Utilizzando il linguaggio C++, realizzare il tipo di dati astratti `UfficioPostale`, definito dalle precedenti specifiche. Individuare le situazioni di errore e metterne in opera un corretto trattamento.

NOTE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA PRATICA:

- PER SVOLGERE L'ELABORATO,
- 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 LO SVOLGIMENTO DELL'ELABORATO, selezionare la voce **Identifica studente** nel menù **Strumenti** all'interno dell'ambiente Dev-C++ e inserire i dati richiesti;
- Per svolgere l'elaborato, aprire il progetto *esainf.dev* presente nel directory *c:\esame\esaInf* , e scrivere la dichiarazione della classe nel file *compito.h* e la definizione delle funzioni nel file *compito.cpp*, già presente nel progetto;
- Il file *main.cpp* contiene la funzione principale *main()* che serve a verificare le funzioni scritte nel file *compito.cpp*. **NON MODIFICARE IL FILE.**
- Per una corretta stampa dell'elaborato bisogna mantenere il codice entro i margini imposti dall'ambiente Dev-C++ (linea verticale presente alla destra della pagina);
- SE L'ELABORATO È STATO COMPILATO SENZA ERRORI, PRIMA DELLA CONSEGNA, selezionare la voce **Consegna** nel menù **Strumenti** all'interno dell'ambiente Dev-C++ e premere il tasto INVIO fino a quando non sparisce la finestra che è stata attivata.
- ASPETTARE AL PROPRIO POSTO DI ESSERE CHIAMATI PER VERIFICARE LA STAMPA DEL PROPRIO ELABORATO, FIRMARLO E CONSEGNARLO DEFINITIVAMENTE.