

## Gestione di una biblioteca

Si progetti un sistema per la gestione di una biblioteca. La biblioteca deve gestire un insieme di libri ed un insieme di clienti.

Un cliente è identificato da un codice univoco, e dall'usuale insieme di dati anagrafici del cliente. Il codice è generato automaticamente dal sistema durante l'inserimento dell'utente e non verrà mai cambiato.

Un libro è caratterizzato da un codice univoco, da un titolo, da un insieme di autori, e da una casa editrice. Anche il codice del libro è generato automaticamente dal sistema durante l'inserimento dell'utente e non verrà mai cambiato.

Un libro può avere due stati: "disponibile" e "in prestito".

Un libro è "in prestito" se il cliente lo ha prelevato dalla biblioteca; un libro non può essere dato in prestito se è stato già preso in prestito da un altro cliente. Un cliente non può prendere in prestito un libro se ha già preso in prestito un altro libro e non lo ha ancora riconsegnato.

Si può assumere che ciascun cliente possa prendere in prestito un solo libro alla volta.

Progettare opportunamente le classi "biblioteca", "libro" e "cliente".

Implementare almeno le seguenti funzionalità di base (individuando in quale classe è opportuno implementarle):

- I costruttori opportuni delle classi
- Le usuali funzioni get e set delle classi, ove necessario
- Aggiungi/rimuovi libro
- Aggiungi/rimuovi cliente
- Ricerca di un libro: la ricerca deve poter essere effettuata sia tramite il codice interno, sia tramite il titolo. Se la ricerca dà esito positivo la funzione deve restituire il puntatore al libro, altrimenti deve restituire un puntatore nullo.
- Ricerca di un cliente: la ricerca deve poter essere effettuata sia tramite il codice interno, sia tramite codice fiscale. Se la ricerca dà esito positivo la funzione deve restituire il puntatore al libro, altrimenti deve restituire un puntatore nullo.
- Prestito: ricevuto un libro ed un cliente la funzione deve innanzitutto verificare che il prestito sia possibile e, solo in caso positivo, memorizzare opportunamente che quel libro è in prestito a quel cliente. La funzione restituisce true se il prestito è andato a buon fine, false altrimenti.
- Riconsegna: ricevuto un libro ed un cliente la funzione deve memorizzare opportunamente che il cliente ha riconsegnato il libro, autorizzandolo quindi ad un nuovo prestito, e che il libro è stato riconsegnato, autorizzandone quindi un nuovo prestito.
- Stampa dei libri attualmente in prestito (con indicazione dei clienti a cui sono stati dati)
- Stampa dei clienti che hanno un libro in prestito (con indicazione del libro)

Il main complessivo deve fornire un menu di scelta della funzionalità da eseguire, a disposizione dell'impiegato della biblioteca, per poter gestire la biblioteca. A puro titolo di esempio il menu principale potrebbe avere i seguenti contenuti:

Scegli la funzione:

- 0 - Inserisci un libro
- 1 - Rimuovi un libro
- 2 - Inserisci un cliente
- 3 - Rimuovi un cliente
- 4 - Inserisci un prestito
- 5 - Consegna un libro
- 6 - Stampa i libri in prestito
- 7 - Stampa i clienti che hanno un libro in prestito

Inserisci :

Successivamente alla scelta il programma avvia le opportune procedure. Al termine della gestione della funzione, il programma ripropone il menu di scelta per una nuova operazione da eseguire.