

## INGEGNERIA ELETTRONICA - INGEGNERIA Biomedica

Un sistema semplificato di gestione dei prestiti in una biblioteca può essere realizzato mediante le strutture dati seguenti:

```

struct Libro {
    char titolo[LUNG];
    char autore[LUNG];
    int codice;
};

struct Prestito {
    char utente[LUNG];
    int codiceLibro;
};

struct Biblioteca {
    Libro libri[MAX_LIBRI];
    int numLibri;
    Prestito prestiti[MAX_PRESTITI];
    int numPrestiti;
};

```

La struttura **Libro** rappresenta un libro presente nella biblioteca e la struttura **Prestito** codifica un prestito rappresentando che l'utente **utente** ha in prestito il libro il cui codice è **codiceLibro**.

La struttura **Biblioteca** memorizza sia i libri contenuti nella biblioteca che i prestiti effettuati. Nella struttura, l'array **libri** di dimensione corrente **numLibri** e dimensione massima **MAX\_LIBRI** memorizza l'insieme dei libri che possiede la biblioteca, mentre l'array **prestiti** di dimensione corrente **numPrestiti** e dimensione massima **MAX\_PRESTITI** memorizza l'insieme dei prestiti.

Scrivere il corpo delle seguenti funzioni C++.

1. **int inserisciLibro(Biblioteca\* pb, const char\* titolo, const char\* autore, int codice)** che inserisce un nuovo libro nella biblioteca. La funzione restituisce 0 se non vi è più spazio per l'inserimento, altrimenti restituisce 1.
2. **int inserisciPrestito(Biblioteca\* pb, const char\* utente, int codice)** che inserisce un nuovo prestito. La funzione non effettua l'inserimento e restituisce, rispettivamente, 0 se è stato raggiunto il massimo numero di prestiti per la biblioteca, -1 se il libro è già in prestito, -2 se l'utente ha già 3 libri in prestito; altrimenti, la funzione effettua l'inserimento e restituisce 1.
3. **void stampaPrestiti(const Biblioteca\* pb, const char\* utente)** che stampa tutti i libri presi in prestito dall'utente **utente**. Se **utente** è rappresentato dalla stringa "\*", la funzione stampa tutti i prestiti effettuati dalla biblioteca. Per la stampa di ogni libro preso in prestito si utilizzi la funzione **stampaLibro** definita nel file **main.cpp**.
4. **int eliminaPrestito(Biblioteca\* pb, int codice)** che elimina il prestito del libro avente codice **codice** e ricompatta l'array **prestiti**. La funzione restituisce 0 se non esiste tale prestito, altrimenti restituisce 1.
5. **void stampaQuantiPrestiti(const Biblioteca\* pb)** che stampa, per ogni utente, il numero dei libri in prestito. Esempio di stampa: **utente\_D -> 2**.

Si ricorda che:

1. PRIMA DI INIZIARE LO SVOLGIMENTO DELL'ELABORATO, CI SI DEVE POSIZIONARE nel directory **c:\esame** ed eseguire il programma **esame.exe** compilando tutte le voci dei menù;
2. il compito deve essere svolto aprendo il progetto **esaInf.dev** nel directory **c:\esame\esaInf** e scrivendo le funzioni richieste nel file **compito.cpp**;
3. per una corretta stampa dell'elaborato bisogna mantenere il codice entro i margini imposti dall'ambiente Dev-C++.
4. per la produzione dei risultati, aprire una finestra DOS, digitare **cd c:\esame\esaInf** e premere il tasto INVIO; quindi digitare **esaInf.exe > output.txt** e premere due volte il tasto INVIO.