

Un sistema di prenotazione di posti in un teatro può essere realizzato utilizzando la struttura seguente:

```
struct teatro
{
    bool occupato[R][C];
    char costo[R][C];
    char nome[R][C][LUNG];
};
```

con **R** il numero di file di poltrone nel teatro e **C** il numero di poltrone per ognuna delle **R** file. Gli elementi in posizione  $[i][j]$  dei membri **occupato**, **costo** e **nome** della struttura **teatro** identificano, rispettivamente, se la  $j$ -esima delle **C** poltrone della  $i$ -esima fila del teatro è occupata, se chi occupa la poltrona ha pagato un biglietto intero ('I'), ridotto ('R') o da bambino ('B'), il nome di chi ha effettuato la prenotazione della poltrona. Quando un'istanza di **teatro** viene creata, gli elementi del membro **occupato** vengono inizializzati a **false**.

Scrivere il corpo delle seguenti funzioni C++.

1. **bool trova(const teatro\* t, int num, int\* riga, int\* colonna)** che iniziando dalla prima fila (quella di indice 0) e dalla prima poltrona (quella di indice 0) cerca **num** poltrone libere consecutive su una stessa fila; se le **num** poltrone libere non sono disponibili in nessuna fila, la funzione restituisce **false**; altrimenti, assegna agli interi puntati da **riga** e **colonna**, la riga e la colonna della prima poltrona libera delle prime **num** poltrone trovate e restituisce **true**;
2. **bool prenota(teatro\* t, char nomePren[], int num, char cos[])** prenota a nome di **nomePren** le prime **num** poltrone libere consecutive che vengono trovate su una stessa fila ed assegna al campo **costo** di ognuna delle **num** poltrone trovate il corrispondente elemento del vettore passato come ultimo parametro (nel vettore sono codificati i tipi di biglietto usando i caratteri 'I', 'R' e 'B' per, rispettivamente, biglietto intero, ridotto e da bambino); la funzione restituisce **false** se non vengono trovate **num** poltrone libere consecutive, altrimenti restituisce **true**;
3. **int paga(teatro\* t, char nome[])** restituisci la somma in euro che deve pagare la persona il cui nome è passato come ultimo parametro; per determinare il prezzo si consideri che un biglietto intero ('I'), ridotto ('R') o da bambino ('B') costa rispettivamente 6, 3 e 1 euro;
4. **void visualizza(const teatro\* t)** stampa su uscita standard lo stato delle prenotazioni nel modo seguente: se la poltrona è occupata stampa un asterisco ('\*'), altrimenti stampa un underscore ('\_'). Ogni fila è stampata su una riga diversa e poltrone appartenenti ad una stessa fila sono separate da uno spazio.

Si ricorda che:

- il compito deve essere svolto aprendo il progetto *esaInf.dev* nel directory *c:\esame\esaInf* e scrivendo le funzioni richieste nel file *compito.cpp*;
- per una corretta stampa dell'elaborato bisogna mantenere il codice entro i margini imposti dall'ambiente Dev-C++.
- 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.