

In una Spiaggia ci sono n file di m ombrelloni ciascuna. Ogni ombrellone è individuato da due numeri: il primo individua la fila e il secondo la posizione all'interno della fila. Ad esempio l'ombrellone (5,7) è l'ombrellone 7 della fila 5. Ogni ombrellone può essere LIBERO o OCCUPATO. Per ogni ombrellone occupato viene memorizzato il cognome della persona che ha occupato l'ombrellone. Le operazioni che possono essere effettuate sul tipo Spiaggia sono le seguenti:

- **Spiaggia s(n,m)**
Costruttore che inizializza la spiaggia in modo tale che contenga n file di m ombrelloni ciascuna. Tutti gli ombrelloni sono liberi;
- **~Spiaggia()**
Il distruttore che libera tutta la memoria occupata dalla spiaggia;
- **s.assegna(cogn, fila, omb)**
Operazione che assegna il primo ombrellone libero alla persona di cognome **cogn**. Gli ombrelloni vengono assegnati per file, prima viene riempita tutta la fila 1, poi la fila 2 fino alla fila n . La funzione restituisce **true** se esiste almeno un ombrellone libero, **false** altrimenti. Nel caso in cui l'ombrellone venga assegnato, la fila e il numero dell'ombrellone vengono restituiti tramite **fila** e **omb**.
- **cout << s**
L'operatore di uscita per il tipo **Spiaggia**. Per ogni ombrellone viene stampato la stringa "---" se l'ombrellone è libero, altrimenti il cognome della persona che occupa l'ombrellone. L'uscita seguente corrisponde ad una spiaggia di 2 file con 3 ombrelloni per fila, dove il primo ombrellone della prima fila è libero e il primo ombrellone della seconda fila è assegnato a Giusti:


```

---      Gini      Deri
Giusti   Andi      ---

```
- **s.libera(cogn)**
Operazione che libera tutti gli ombrelloni occupati dalla persona di cognome **cogn**. La funzione restituisce **true** se esiste almeno un ombrellone assegnato a **cogn**, **false** altrimenti.
- **Spiaggia(nomefile)**
Costruttore che inizializza la spiaggia leggendo dal file **nomefile** prima due interi che rappresentano rispettivamente il numero delle file e il numero di ombrelloni per fila. Quindi legge per ogni ombrellone una stringa: se la stringa è uguale a "---", l'ombrellone risulta libero, altrimenti l'ombrellone è occupato e la stringa letta rappresenta il cognome. Si assuma una lunghezza massima di 30 caratteri per la stringa letta dal file. Un esempio del formato del file e' il seguente:


```

2
3
---   Gori   Verdi
---   ---   Santi

```

Utilizzando il linguaggio C++, realizzare il tipo di dati astratti **Spiaggia**, 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.