

Una Libreria consiste di scaffali a scomparti. Ogni scomparto contiene un libro. Ogni libro è identificato univocamente dal titolo (massimo 30 caratteri), e dagli autori (massimo 100 caratteri). Gli scaffali e gli scomparti sono numerati a partire da 1. Implementare le seguenti operazioni che possono essere effettuate su una Libreria:

- `Inizializza(w, n, k);`  
Funzione che inizializza una libreria `w`. La libreria ha `n` scaffali e ogni scaffale ha `k` scomparti. Inizialmente non ci sono libri nella libreria.
- `ControllaPresenza(w, t, a);`  
Funzione che controlla se il libro con titolo `t` e autori `a` è presente nella libreria `w`. La funzione restituisce `true` se il libro è presente; `false` altrimenti.
- `Add(w, j, t, a);`  
Funzione che aggiunge un libro nel primo scomparto libero dello scaffale `j` della libreria `w`. Il libro ha titolo `t` e autori `a`. Se esiste già un libro con lo stesso titolo e gli stessi autori nella libreria, la libreria viene lasciata inalterata e la funzione restituisce `false`. Altrimenti la funzione restituisce `true`.
- `MinimaOccupazione(w);`  
Funzione che restituisce lo scaffale che contiene il minor numero di libri. Se ci sono più scaffali con lo stesso numero minimo di libri, viene restituito lo scaffale con indice più piccolo.
- `Elimina(w, a);`  
Funzione che elimina tutti i libri (svuotando gli scomparti corrispondenti) con autori `a` dagli scaffali della libreria. La funzione restituisce il numero di libri eliminati.
- `Stampa(w);`  
Funzione di uscita della libreria. L'uscita ha il seguente formato: ogni scaffale è racchiuso fra parentesi quadre e viene stampato su righe diverse. Per ogni scomparto, viene stampato il carattere '\*' se lo scomparto è occupato, il carattere '^' se lo scomparto è vuoto. Gli scomparti sono separati da un carattere bianco. L'uscita seguente mostra una libreria che consiste di 3 scaffali e 5 scomparti. Nel primo scaffale, i primi 2 scomparti sono vuoti; gli ultimi tre scomparti sono occupati.

```
[^ ^ * * *]
```

```
[* * ^ * *]
```

```
[^ ^ ^ ^ ^]
```

Mediante il linguaggio C++, realizzare il tipo `Libreria` definito dalle precedenti specifiche utilizzando le strutture. Gestire le eventuali situazioni di errore.

### *Esempio di funzione main()*

Contenuto dello stream d'output standard mostrato nel commento `/* */`

```
int main(){
    Libreria w;
    Inizializza (w, 3, 5);
    Stampa(w);

    /*
    [^ ^ ^ ^ ^]
    [^ ^ ^ ^ ^]
    [^ ^ ^ ^ ^]

    */

    Add(w, 2, "tttt", "aaa");
    Add(w, 2, "mmmm", "bbbbbb");
    Add(w, 3, "fffffffffffff ", "aaa");
    Stampa(w);

    /*
    [^ ^ ^ ^ ^]
    [* * ^ ^ ^]
    [* ^ ^ ^ ^]

    */

    bool trovato = ControllaPresenza(w, "mmmm", "cc");
    cout << trovato << endl;

    /*
    0
    */

    int min = MinimaOccupazione (w);
    cout << min << endl;

    /*
    1
    */

    Elimina(w, "aaa");
    Stampa(w);

    /*
    [^ ^ ^ ^ ^]
    [^ * ^ ^ ^]
    [^^ ^ ^ ^]

    */

    return 0;
}
```