

Un `LaboratorioDidattico` può contenere un numero illimitato di risorse. Ciascuna risorsa ha un identificativo univoco, che consiste in una stringa di caratteri. Una risorsa può essere libera o occupata. Implementare le seguenti operazioni che possono essere effettuate su un `LaboratorioDidattico`:

- `Inizializza(d)` ;
Funzione che inizializza un laboratorio didattico `d`. Il laboratorio non ha risorse.
- `Aggiungi(d, s)` ;
Funzione che inserisce nel laboratorio didattico `d` una nuova risorsa con identificatore `s`. La risorsa è libera. L'operazione fallisce se `d` contiene già una risorsa avente identificatore `s`; in tal caso l'inserimento non viene effettuato e la funzione restituisce `false`.
- `Occupi(d, s)` ;
Funzione che occupa la risorsa con identificatore `s` del laboratorio. Se `d` non contiene la risorsa oppure la risorsa è già occupata la funzione fallisce. La funzione restituisce `true` se l'operazione è eseguita con successo; restituisce `false` altrimenti.
- `EliminaTempo(d)` ;
Funzione che elimina la risorsa **libera** del laboratorio inserita da più tempo. La funzione restituisce `true` se l'operazione è eseguita con successo; altrimenti restituisce `false`.
- `Elimina(d, s)` ;
Funzione che elimina dal laboratorio didattico `d` la risorsa con identificatore `s`. La funzione ha successo se la risorsa `s` è presente. La funzione restituisce `true` se l'operazione viene eseguita con successo; `false` altrimenti.
- `copiaLaboratorio(d)` ;
Funzione che crea e restituisce come ritorno di funzione una copia del laboratorio `d`.
- `Stampa(d)` ;
Funzione di uscita di un `LaboratorioDidattico`, che stampa le risorse libere e successivamente le risorse occupate. La stampa avviene sempre mantenendo l'ordine di inserimento, dalla risorsa inserita meno di recente a quella inserita più di recente. L'uscita ha il seguente formato: parola chiave LIBERE, seguita dal numero totale di risorse libere contenute nel laboratorio racchiuso fra parentesi angolate; seguito, per ogni risorsa, dal suo identificatore. Gli identificatori sono separati dal carattere ','. In modo analogo, vengono stampate le risorse occupate. La parola chiave è OCCUPATE. Nell'esempio seguente, il laboratorio contiene 5 risorse (3 libere e 2 occupate). C673021 è la risorsa libera inserita meno di recente. H8752400 è la risorsa libera inserita più di recente.

```
LIBERE <3> C673021, A156, H8752400  
OCCUPATE <2> J1209833, 62EEEE
```

Mediante il linguaggio C++, realizzare il tipo `LaboratorioDidattico` 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(){
    LaboratorioDidattico d;
    Inizializza (d);
    Stampa(d);
    /*
LIBERE <0>
OCCUPATE <0> */

    Aggiungi(d, "C673021");
    Aggiungi (d, "J1209833");
    Aggiungi (d, "A156");
    Aggiungi (d, "H8752400");
    Aggiungi (d, "62EEEE");
    Stampa(d);
    /*
LIBERE <5> C673021, J1209833, A156, H8752400, 62EEEE
OCCUPATE <0> */

    Occupa(d, "J1209833");
    Occupa(d, "62EEEE");
    Stampa(d);
    /*
LIBERE <3> C673021, A156, H8752400
OCCUPATE <2> J1209833, 62EEEE */

    EliminaTempo(d);
    Stampa(d);
    /*
LIBERE <2> A156, H8752400
OCCUPATE <2> J1209833, 62EEEE */

    Elimina (d, "J1209833");
    Stampa(d);
    /*
LIBERE <2> A156, H8752400
OCCUPATE <1> 62EEEE */

    LaboratorioDidattico h = copiaLaboratorio (d);
    Stampa(h);
    /*
LIBERE <2> A156, H8752400
OCCUPATE <1> 62EEEE */

    Elimina (d, "H8752400");
    Stampa(d);
    /*
LIBERE <1> A156
OCCUPATE <1> 62EEEE */

    Stampa(h);
    /*
LIBERE <2> A156, H8752400
OCCUPATE <1> 62EEEE */
    return 0;
}
```