

FONDAMENTI DI INFORMATICA I

FOND. DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE A OGGETTI

Un `Noleggiodvd` gestisce una videoteca di DVD dove i clienti possono recarsi per noleggiare DVD e restituirli successivamente. Il gestore del `Noleggiodvd` deve poter inserire nuovi DVD nella videoteca, oltre che permettere ad un cliente di noleggiare e restituire DVD.

Implementare le seguenti operazioni che possono essere effettuate su un `Noleggiodvd`, assumendo che un DVD sia univocamente identificato dal titolo (stringa alfanumerica di max 35 caratteri) e che i clienti siano identificati dal `NOME.COGNOME` (una stringa di 20 caratteri al massimo). Per semplicità si supponga che vi sia una unica copia di ogni DVD.

- ✓ **`Noleggiodvd n`**
Costruttore che inizializza un `Noleggiodvd n`. Inizialmente il `Noleggiodvd` non contiene DVD.
- ✓ **`n.insDVD(s)`**
Funzione che aggiunge il DVD avente titolo `s` al `Noleggiodvd n`. Se l'operazione fallisce, la funzione lascia il `Noleggiodvd` inalterato e restituisce `false`. Restituisce `true` nei casi di successo.
- ✓ **`n.noleggia(s,c)`**
Funzione che realizza il noleggio di un DVD `s` da parte di un cliente `c`. Restituisce `false` nel caso il DVD non sia presente o risulti già noleggiato da un altro cliente. Restituisce `true` se il noleggio va a buon fine. Uno stesso cliente può noleggiare successivamente altri DVD.
- ✓ **`cout << n`**
Operatore di uscita per il tipo `Noleggiodvd`. Per ogni DVD del `Noleggiodvd` viene stampato il titolo, se è presente in videoteca o meno e, qualora sia assente, il `NOME.COGNOME` di chi l'ha noleggiato. *I DVD debbono essere mostrati ordinati per titolo.*

```
Battleship, PRESENTE
Django Unchained, ASSENTE (LUIGI.BIANCHI)
Lo Hobbit, ASSENTE (MARIO.ROSSI)
Madagascar 3, ASSENTE (GIOVANNI.VERDI)
Sherlock Holmes - Gioco di ombre, PRESENTE
```

In questo esempio il `Noleggiodvd` ha cinque film, di cui due presenti in videoteca e tre noleggiati da `MARIO.ROSSI`, `LUIGI.BIANCHI` e `GIOVANNI.VERDI`, rispettivamente.

- ✓ **`n.riconsegna(c)`**
Funzione che riconsegna tutti i DVD noleggiati dal cliente `c`.
- ✓ **`n2(n)`**
Costruttore di copia.
- ✓ **`!n`**
Operatore di negazione logica che restituisce un `Noleggiodvd` con tutti e solo i DVD di `n` noleggiati.
- ✓ **`~Noleggiodvd()`**
Distuttore.

Utilizzando il linguaggio C++, realizzare il tipo di dati astratti `Noleggiodvd` definito dalle precedenti specifiche. Individuare eventuali situazioni di errore, e metterne in opera un corretto trattamento.

NOTE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA PRATICA

AVVIO E IDENTIFICAZIONE

- Avviare la macchina in modalità diskless, scegliere “Fondamenti di Informatica I” ed effettuare il login:
nome: studenti
password: studenti
- Aprire un terminale e spostarsi sulla cartella ‘elaborato’ (`$ cd ~/elaborato`). Si utilizzi il comando `pwd` per verificare che ci si trovi nella cartella corretta `/home/studenti/elaborato`.
- Dare il comando `$ ident`, sempre da dentro la cartella. Lo script richiede i propri dati (cognome, nome, numero di matricola e password (la password **non va dimenticata** in quanto è indispensabile per scaricare da internet il proprio elaborato a consegna avvenuta). Il comando `ident` crea il file `matricola.txt` nella cartella corrente. Lo script può essere lanciato più volte, in tal caso il file `matricola.txt` viene sovrascritto. Per verificare che il file sia stato creato e che il contenuto sia quello giusto dare il comando (la password è codificata):
`$ cat /home/studenti/elaborato/matricola.txt`
- A questo punto il docente verifica che tutti gli studenti abbiamo effettuato l’identificazione, dopodichè provvede a inviare i seguenti file nella cartella `elaborato` del proprio PC:
 - ✓ `compito.h`
 - ✓ `compito.cpp`
 - ✓ `main.cpp`

Controllare pertanto che questi file, insieme al file `matricola.txt`, siano presenti sul proprio elaboratore.

SVOLGIMENTO DELLA PROVA

- Definire ed implementare il tipo di dato astratto richiesto e le relative funzioni nei file `compito.h` e `compito.cpp`. Il file `main.cpp` contiene la funzione principale `main()` ed è utilizzato dallo studente per testare la sua implementazione della classe. Il file `main.cpp` può essere modificato a piacere. In sede di valutazione dell’elaborato verrà considerato **esclusivamente il contenuto dei file `compito.h` e `compito.cpp`** ed è pertanto **vietato cambiare nome a tali file**.

Per compilare e linkare dare il comando:

```
$ g++ main.cpp compito.cpp (eseguibile invocabile tramite $ ./a.out)
```

(utilizzare `g++ -g` per includere le informazioni di debug qualora si intenda debuggare con `ddd`).

PER CONSEGNARE O RITIRARSI

Recarsi dal docente avendo preso nota dell’identificativo della macchina (g34, s23, ...).

REGOLA PER LA CORREZIONE

Per il superamento della prova pratica è **obbligatorio** aver definito ed implementato correttamente la classe e le seguenti funzioni:

- costruttore (`NoleggioDVD n`)
- inserisci DVD (`n.insDVD(s)`)
- noleggia DVD (`n.noleggia(s,c)`)
- stampa a video (`cout<<n`)

Il codice di altre funzioni che impedisca la compilazione deve essere messo come commento. Tali funzioni verranno comunque valutate in sede di correzione della prova.