

**18 dicembre 2017 – SOM**

## **Turno 1**

Una biblioteca universitaria è aperta come sala studio in orario serale per gli studenti dell'ateneo.

La biblioteca è collocata in un palazzo storico che è presidiato da una **portineria**.

L'accesso alla biblioteca è permesso ad ogni studente purchè consegna all'addetto della portineria **un documento di riconoscimento** (che verrà trattenuto in portineria fino all'uscita), ed esibisca il tesserino universitario (badge) all'ingresso della biblioteca.

Gli studenti sono suddivisi in 2 categorie:

1. Studenti di corsi di laurea **triennali**;
2. Studenti di corsi di laurea **magistrali**.

Inoltre ogni studente (magistrale o triennale) può essere **laureando** oppure no.

Ogni studente che vuole accedere alla biblioteca deve osservare il seguente protocollo:

1. **Consegnare in portineria il proprio documento all'unico addetto.**
2. **Entrare nella biblioteca** (presentando il badge): l'autorizzazione all'accesso viene concessa in base alla **politica** di controllo degli accessi; nel caso in cui i vincoli di accesso non siano soddisfatti, lo studente attende.
3. Trascorrere un tempo arbitrario all'interno della biblioteca.
4. **Uscire** dalla biblioteca
5. **Ritirare** il documento presso la portineria.

### **Politica:**

La sala della biblioteca ha un numero di posti disponibili **pari a N**, oltre il quale non è possibile accogliere altri studenti.

Inoltre nell'ingresso alla biblioteca la priorità **va data agli studenti della categoria meno numerosa all'interno della sala**; a parità di numero, vengano privilegiati **gli studenti magistrali**; all'interno di ogni categoria (triennali, magistrali) la priorità va data ai **laureandi**.

Realizzare un'applicazione da sviluppare a scelta:

- nel linguaggio ADA;
- nel linguaggio GO;
- in C/pthreads (utilizzando mutex e semafori per la sincronizzazione).

nella quale gli **Studenti** siano rappresentati da **processi concorrenti** (TASK, goroutine o thread), e **Portineria** e **Biblioteca** siano risorse a disposizione degli **studenti**.

La sincronizzazione tra i processi dovrà tenere conto di tutti i vincoli dati.