

**18 dicembre 2017 – SOM**

## **Turno 2 - Tema B**

In un impianto sportivo c'è una piscina aperta al pubblico, che può accedervi liberamente, previo pagamento di un biglietto.

A questo scopo, all'ingresso dell'impianto sportivo c'è una biglietteria, presidiata da **un unico addetto**.

Contestualmente all'acquisto del biglietto, l'addetto consegna al cliente la **chiave** di un armadietto nel quale potrà riporre i propri abiti ed effetti personali.

Gli utenti della piscina sono suddivisi in 2 categorie:

1. Utenti ordinari;
2. Studenti.

Inoltre ogni utente può essere titolare di un **abbonamento** (che dà diritto a uno sconto sul prezzo del biglietto) oppure no.

Ogni cliente che vuole accedere alla piscina deve quindi osservare il seguente protocollo:

1. **Acquistare il biglietto e ottenere la chiave.**
2. **Entrare nella piscina:** l'autorizzazione ad entrare nella piscina viene concessa in base alla **politica** di controllo degli accessi; nel caso in cui i vincoli di accesso non siano soddisfatti, il cliente attende.
3. Trascorrere un tempo arbitrario all'interno della piscina.
4. **Uscire** dalla piscina
5. **Restituire** la chiave all'addetto della biglietteria.

### **Politica di accesso alla piscina:**

La piscina ha una capacità massima **pari a Max posti**, oltre il quale non è possibile accogliere altri utenti.

In aggiunta al vincolo di capacità, deve essere soddisfatto anche il vincolo di priorità seguente: nell'ingresso alla piscina la priorità **va ai clienti della categoria meno numerosa all'interno della piscina**; a parità di numero, vengano privilegiati **gli studenti**; all'interno di ogni categoria (studenti, utenti ordinari) la priorità va data agli **abbonati**.

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 **Utenti** siano rappresentati da **processi concorrenti** (TASK, goroutine o thread), e **Biglietteria** e **Piscina** siano risorse a disposizione degli studenti.

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