

Esercitazione #8 -- Corso di Sistemi Operativi

Sincronizzazione in Java

Luca Gherardi e Patrizia Scandurra – a.a. 2012-13

1. **Ascensore:** si progetti un'applicazione Java che simuli il comportamento di un ascensore con un numero di posti limitato e un numero di utenti maggiore.
 - **Ascensore:**
 - L'ascensore ha due pulsanti, uno di salita e uno di discesa. L'utente preme uno dei due in base al piano attuale e al piano che vuole raggiungere.
 - L'ascensore accetta le chiamate solo se compatibili con la sua attuale direzione di movimento (e.g. se l'ascensore è al piano 3 e sta salendo una chiamata fatta con il bottone di salita verrà accettata mentre una fatta con il bottone di discesa verrà respinta).
 - **Utenti:**
 - Pensano una certa quantità di tempo dopo di che generano casualmente il numero di un piano e chiamano l'ascensore.
 - Quando un utente raggiunge il piano desiderato, esce dall'ascensore e ricomincia a pensare.
 - Un utente privilegiato può chiamare l'ascensore con una chiave per salire fino all'attico.
 - **Situazione iniziale:**
 - L'ascensore è fermo al piano terra.
 - Tutti gli utenti sono al piano terra.
 - **Durante il movimento:**
 - L'ascensore verifica a ogni piano se è presente una richiesta di accesso e/o uscita.
 - L'utente privilegiato può chiamare l'ascensore in qualsiasi momento e da qualsiasi posizione. Nel caso in cui l'ascensore è già utilizzato da altre persone, il cliente privilegiato verrà soddisfatto (con priorità assoluta) non appena l'ascensore sarà vuoto.
 - Se l'utente privilegiato è a bordo, nessun altro utente può chiamare l'ascensore e l'ascensore non esegue nessuna fermata.
 - **Soste:**
 - Quando l'ascensore resta vuoto e/o raggiunge il capolinea (primo o ultimo piano) si ferma in attesa di una nuova chiamata.
 - Quando l'ascensore si ferma ad un piano deve attendere che tutti i chiamanti siano saliti prima di ripartire (se il numero di chiamanti è della capacità massima, alcuni dovranno attendere il prossimo passaggio).