

Ponte Mare e Monti.

Un PONTE ad una sola corsia (può essere percorso in una sola direzione per volta) congiunge la località MARE con la località MONTAGNA. Gli abitanti di MONTAGNA per le vacanze sono soliti andare a MARE, viceversa gli abitanti di MARE sono soliti andare in MONTAGNA.

- Si scriva l'opportuno codice di accesso condiviso alla risorsa PONTE rispettando i seguenti vincoli:

1. se sul PONTE stanno viaggiando turisti che dal MARE vanno in MONTAGNA, il ponte non può essere attraversato nell'altra direzione (e viceversa), ma può essere attraversato in contemporanea da altri turisti che vengono dal MARE (e viceversa);
2. si può considerare la capacità del PONTE infinita: un TURISTA che si trova in prossimità del PONTE controlla se la direzione di percorrenza è congruente con la propria, se questo accade allora il turista si accinge ad attraversarlo, altrimenti aspetta, indipendentemente dalla capienza del ponte;
3. i turisti in attesa alle estremità del ponte possono accedere al ponte (una volta che questo sia accessibile) in qualsiasi ordine, non necessariamente nell'ordine di arrivo.

- Per risolvere l'esercizio si può sfruttare e modificare la soluzione vista nella scorsa lezione per il problema Lettori - Scrittori;

Possibili estensioni:

- Si riscriva la classe PONTE in modo tale da evitare la starvation (e.g. impedire che il passaggio continuo di auto provenienti da MARE blocchi indefinitamente l'accesso alle auto provenienti da MONTAGNA);
- Si modelli un ponte che consente un numero massimo N di automobili al suo interno (il tentativo di ingresso dell'automobile $N+1$ -esima deve bloccare quest'ultima)
- Si modifichi la classe in maniera tale che l'ordine di ingresso al ponte sia lo stesso dell'ordine di arrivo (le automobili devono effettivamente entrare sul ponte nell'ordine temporale in cui hanno cercato di prendere il "lock" sul ponte)
- Si modifichi la classe in maniera tale che l'ordine di uscita dal ponte sia lo stesso dell'ordine di ingresso (le automobili devono uscire nell'ordine temporale in cui hanno precedentemente acquisito il "lock" sul ponte)