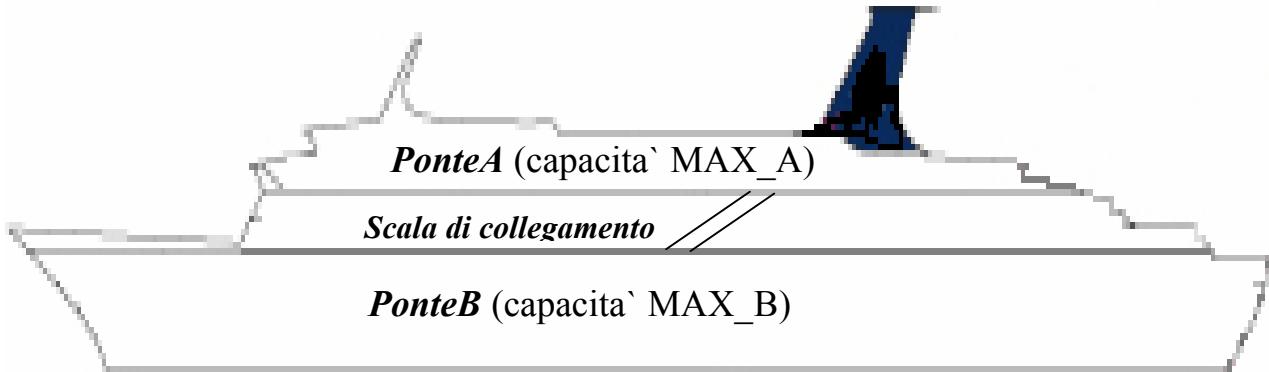


Sistemi Operativi L-S
Proff. Maurelio Boari, Anna Ciampolini
23 Marzo 2007
COMPITO 1



Si consideri una nave da crociera. La nave e' composta di due aree (**PonteA** e **PonteB**), collegate tra di loro da una stretta scala.

Ogni area e' ha una capacita` limitata:

- il **PonteA** puo` accogliere al massimo MAX_A persone (ospiti o equipaggio);
- il **PonteB** puo` accogliere al massimo MAX_B persone (ospiti o equipaggio)

Le persone a bordo sono quindi suddivise in due categorie: ospiti e equipaggio.

La Nave e' salpata dal porto di partenza con un numero totale (che comprende sia gli ospiti che l'equipaggio) di persone a bordo pari a N.

Si supponga che $N < MAX_A + MAX_B$.

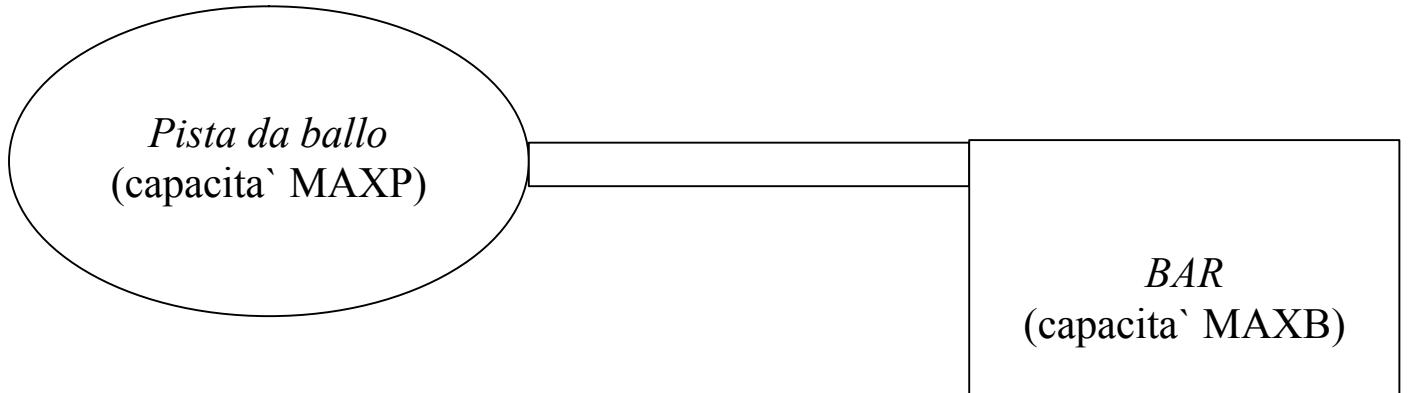
Le persone (ospiti ed equipaggio) possono spostarsi da un ponte all'altro attraverso la scala. La scala e' cosi` stretta che deve essere utilizzata a **senso unico alternato**.

Si definisca una politica di gestione degli accessi alla scala che, modellando le persone mediante thread concorrenti, tenga conto dei seguenti vincoli:

- Una persona non puo` accedere alla scala, se il ponte di destinazione e' pieno;
- Nell'accesso alla scala gli ospiti devono avere la precedenza sul personale di equipaggio.

Si realizzi la politica utilizzando il linguaggio Java.

Sistemi Operativi L-S
Proff. Maurelio Boari, Anna Ciampolini
23 Marzo 2007
COMPITO 3



Si consideri un locale notturno nel quale si sta svolgendo una festa privata.

Il locale e` composto di due aree (**Pista da Ballo** e **Bar**), collegate tra di loro da uno stretto corridoio.

Ogni area e` ha una capacita` limitata:

- La **Pista da Ballo** puo` accogliere al massimo MAX_P persone ;
- il **Bar** puo` accogliere al massimo MAX_B persone

Le persone nel locale sono suddivise in due categorie: uomini e donne.

Si supponga che le persone presenti nel locale siano N ($N < MAX_P + MAX_B$) e che, fino alla fine della festa non sia possibile l'ingresso e l'uscita di persone dal locale.

Le persone possono spostarsi da un'area all'altra attraverso il corridoio.

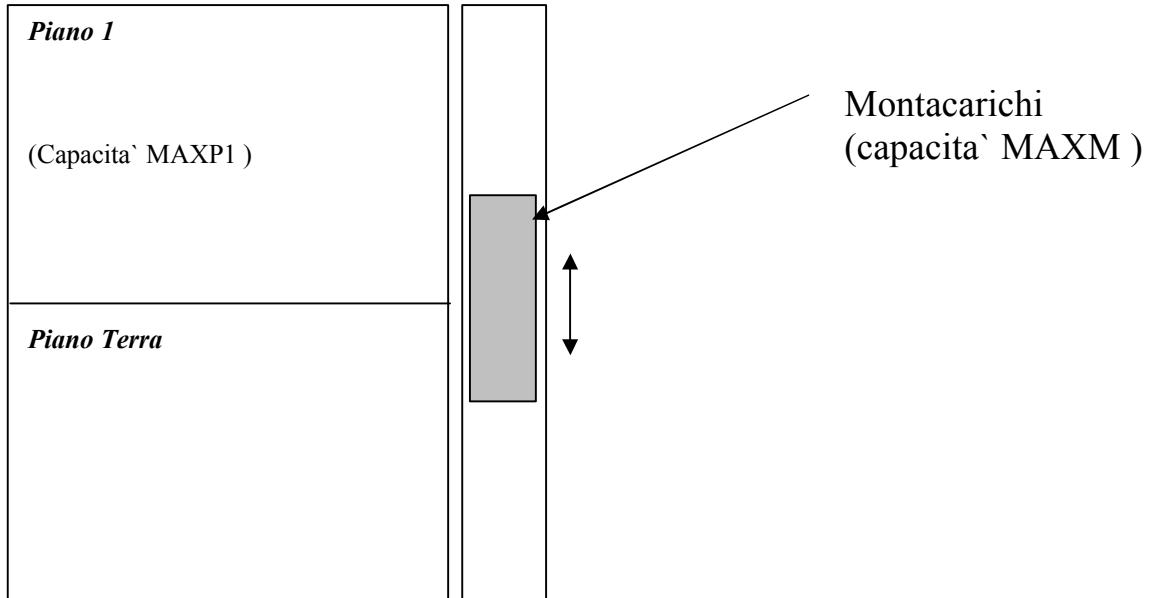
Il corridoio e` cosi` stretto che deve essere utilizzato a senso unico alternato.

Si definisca una politica di gestione degli accessi al corridoio che, modellando le persone mediante thread concorrenti, tenga conto dei seguenti vincoli:

- Una persona non puo` accedere al corridoio, se l'area di destinazione e` piena;
- Nell'accesso al corridoio le donne devono avere la precedenza sugli uomini.

Si realizzi la politica utilizzando il linguaggio Java.

Sistemi Operativi L-S
Proff. Maurelio Boari, Anna Ciampolini
23 Marzo 2007
COMPITO 2



Si consideri il montacarichi che serve un magazzino di due piani (Piano Terra e Piano1).

I carichi da trasportare possono essere di due tipi:

- Carichi pericolosi;
- Carichi ordinari.

Ogni carico ha dimensioni e peso standard.

Il montacarichi ha una **capacita` limitata**: esso puo` trasportare contemporaneamente uno o piu` **carichi** fino ad un **numero** massimo MAXM.

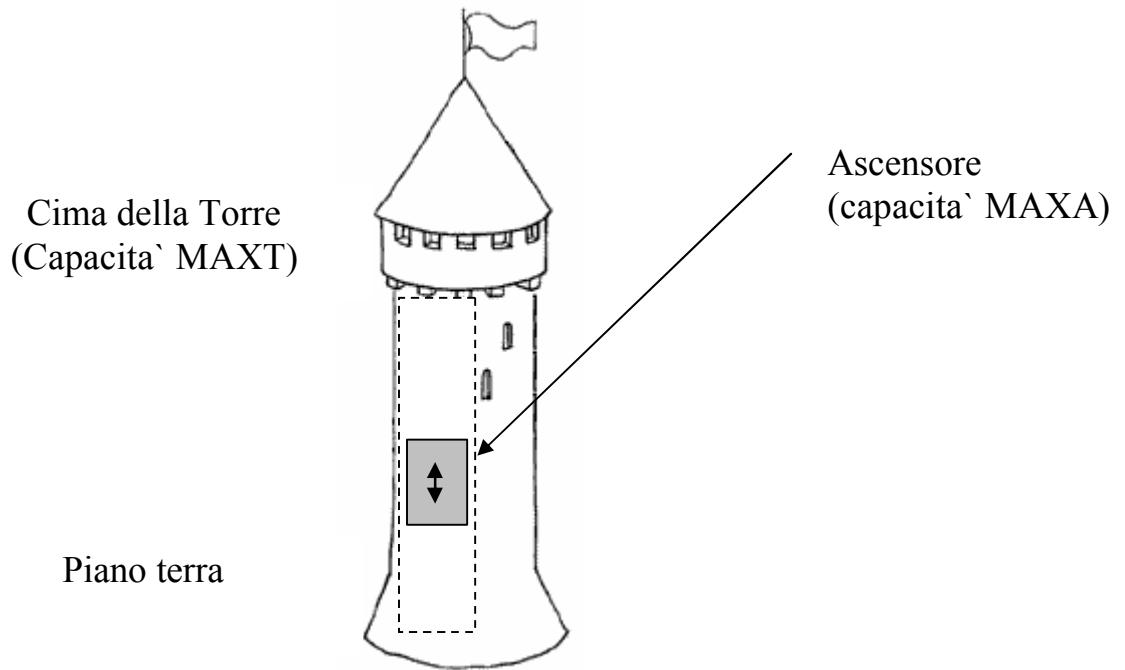
Per motivi di sicurezza, il piano superiore (piano 1) e` assoggettato a vincoli di **capacita`** e puo` contenere carichi fino a un **numero** massimo pari a MAXP1.

Si definisca una politica di accesso al montacarichi che, modellando i carichi mediante thread concorrenti, tenga conto del seguente vincolo di priorita`:

- Nell'accesso al montacarichi i carichi pericolosi abbiano la precedenza su quelli ordinari.

Si realizzi la politica utilizzando il linguaggio Java.

Sistemi Operativi L-S
Proff. Maurelio Boari, Anna Ciampolini
23 Marzo 2007
COMPITO 4



Si consideri un'antica torre di interesse turistico. La torre e' servita da un moderno **ascensore**, che consente il trasporto dei visitatori dal **piano terra** alla **cima** e viceversa.

L'ascensore ha una **capacita` limitata**: esso puo` trasportare contemporaneamente uno o piu` **persone** fino numero massimo MAXA.

Per motivi di sicurezza, la cima della torre e' assoggettata a vincoli di capacita` e puo` contenere persone fino a un numero massimo pari a MAXT.

Si definisca una politica di accesso all'ascensore che, modellando le persone mediante thread concorrenti, tenga conto del seguente vincolo di priorita`:

- Nell'accesso all'ascensore le **donne** abbiano la precedenza sugli **uomini**.

Si realizzi la politica utilizzando il linguaggio Java.