

Progetto di Sistemi Distribuiti 1

Walter Cazzola

Dipartimento di Informatica e Comunicazione
Università degli Studi di Milano

Progetto di Sistemi Distribuiti 1

Presentazione del Problema.



Progetto di Sistemi Distribuiti 1

Entità in Gioco.

Il Campo di Gioco.

- è una matrice G composta da 100×150 elementi;
- ogni elemento è l'unità di distribuzione del sistema;
- l'elemento $g_{i,j}$ con $0 \leq i < 100$ e $0 \leq j < 150$:
 - riceve richieste da $g_{(i+1)\%100,j}$ e da $g_{i,(j-1)\%150}$
 - manda richieste a $g_{(i-1)\%100,j}$ e a $g_{i,(j+1)\%150}$

Nota: il simbolo % indica il resto della divisione.

- 75 righe sono dedicate al passaggio dei tronchi e 75 al passaggio delle automobili.

La griglia è ottimizzata clusterizzando gli elementi adiacenti, gli elementi di un cluster sono thread dello stesso processo.

- le comunicazioni all'interno del cluster sono effettuate tramite variabili condivise;
- tra processi diversi sono invocazioni remote.

Progetto di Sistemi Distribuiti 1

Entità in Gioco (Segue).

Tronchi e Automezzi (sono i dati scambiati nel sistema).

- si muovono da sinistra a destra (sincronamente, tutti assieme);
- hanno lunghezza che può variare tra 1 e 30;
- ogni elemento della griglia può al più contenerne un pezzo;
- entrambi sono sempre in movimento ed in modo sincrono.
- si deve configurare lo stato iniziale della griglia con la posizione dei tronchi e degli automezzi.

La Rana.

- la rana si muove liberamente nella griglia nel tentativo dal basso di raggiungere la salvezza in alto;
- nelle prime 75 righe deve evitare gli automezzi, nelle rimanenti 75 salta di tronco in tronco evitando di cadere in acqua;
- ovviamente l'essere schiacciati da un automezzo, finire in acqua o uscire a destra o sinistra della griglia riporterà la rana nella posizione iniziale;
- si hanno solo tre tentativi.

Progetto di Sistemi Distribuiti 1

Entità in Gioco: Comunicazione e Sincronizzazione.

Gli elementi della griglia sono gli unici ad essere veri processi (o thread) e si scambiano dati continuamente.

- lo scambio orizzontale deve essere sincrono per evitare scollamenti tra le varie porzioni di automezzi e tronchi, o sovrapposizioni degli stessi;
- la presenza (o l'assenza) degli elementi mobili determina lo stato dell'elemento della griglia.

La rana è anch'essa un dato scambiato dagli elementi della griglia, ma:

- ha una propria logica per i movimenti
 - deve stare attenta a non andare in una casella occupata da un automezzo;
 - deve attendere il passaggio di un tronco per avanzare;
 - la rana sul tronco avanzerà solidalmente al tronco;
- si muove quando l'elemento della griglia glielo dice ma la direzione la sceglie lei.

Progetto di Sistemi Distribuiti 1

Burocrazia.

Elaborato.

Il progetto deve essere svolto per gruppi di 3 o 4 persone. L'elenco dei gruppi con relativa composizione mi deve essere consegnato martedì 19 aprile.

Il linguaggio di programmazione da dover usare è Java.

Consegna: Cosa, Dove e Quando.

Il progetto va consegnato via e-mail a: cazzola@dico.unimi.it mercoledì 15 giugno.

Si devono consegnare:

- TUTTI i sorgenti necessari alla compilazione ed esecuzione;
- una concisa documentazione del progetto (file pdf, ps o txt).

Dopo verrà stabilita la discussione del progetto e la verbalizzazione dei voti.