

RELAZIONE PROGETTO SISTEMI OPERATIVI aa 2019-2020

Partecipanti

MAGLIOCCA Francesco – Matr. 901185

MUSCOLINO Leonardo – Matr. 899884

QUIRICI Emanuele Francesco – Matr. 769424

L'intero ciclo di gioco è gestito da un unico file game.c che svolge anche il ruolo di master. È suo compito creare le risorse (coda di messaggi, memoria condivisa,...) e i processi che partecipano alla partita.

Grazie ad un modello di comunicazione tramite scambio di messaggi, i giocatori interagiscono con il master: a ogni messaggio è associato un numero univoco che identifica le azioni da eseguire:

- 1: tutti i giocatori sono in attesa, nessuno sta piazzando le sue pedine. Viene concesso il piazzamento al giocatore corrente.
- 3: un certo numero di giocatori ha piazzato le proprie pedine, viene concesso il piazzamento al giocatore successivo.
- 4: viene eseguito il round.
- 6: incrementa il numero di giocatori pronti al gioco (che hanno piazzato tutte le loro pedine).
- 9: una bandierina è stata conquistata, viene comunicata l'informazione a tutti i giocatori. In caso siano state conquistate tutte, termina il round, stampa lo stato della scacchiera e ricomincia.
- 10: riduce il numero di mosse disponibili del giocatore corrente.

Al termine del gioco vengono deallocate tutte le risorse e viene stampato il risultato finale e il numero di round eseguiti.

La scacchiera è implementata come un lungo array di dimensione $SO_BASE * SO_ALTEZZA$ ed è stato realizzato un metodo opportuno per convertire due indici i e j che rappresentano riga e colonna della scacchiera, nel corrispettivo indice dell'array.

La gestione delle celle della memoria condivisa è gestita tramite semafori mutex: per verificare se è possibile il piazzamento di una pedina (ossia se una cella non è già occupata), è stato definito un tipo booleano, non presente nel linguaggio C; in base al comportamento del semaforo, i metodi booleani restituiranno valori 0 o 1, utilizzati poi in opportuni test di verifica per determinare le azioni da intraprendere.

I processi giocatore comunicano con le proprie pedine e il master sempre tramite scambio di messaggi, con un valore univoco che identifica il tipo di messaggio e le conseguenti azioni da prendere.

Il movimento delle pedine è gestito in base all'orientamento: si spostano casualmente di una cella per volta lungo l'asse x o l'asse y , in avanti o indietro, in base al valore casuale assunto da una variabile apposita.

Per l'assegnamento dei punti alla bandierina, il punteggio totale da assegnare viene suddiviso in parti uguali e, in caso tale numero non sia divisibile per il numero di giocatori, il resto viene aggiunto al punteggio della prima bandierina generata.