

SPACE DEFENDER – Mereu Sebastiano Felice (65802) e Sara Sassu (65806)

Il progetto si divide in due versioni: versione processi e versione thread.

Versione processi:

L'architettura del progetto della versione processi e' composta da una singola pipe, per la comunicazione tra produttori e consumatore.

I produttori sono tutti gli oggetti a schermo (astronave, navicelle, missili, bombe).

Il consumatore e' invece il processo che gestisce la stampa degli oggetti e controlla le collisioni di questi.

Le collisioni delle navicelle vengono gestite dividendo lo schermo in porzioni. Ogni porzione e' formata da una dimensione pari a  $1/\text{numero\_navicelle\_per\_colonna}$ , infatti attraverso due macro, presenti nel file 'globale.h', è possibile aggiungere o diminuire a piacimento il numero di navicelle, fino ad arrivare a 3 navicelle per colonna, avendo un massimo di 3 colonne. Quando le navicelle arrivano al limite cambiano la loro direzione, invertendola.

Versione thread:

L'architettura del progetto della versione thread e' composta da un buffer condiviso in memoria che gestisce la comunicazione tra produttori e consumatori.

I produttori scrivono sul buffer, ed i consumatori leggono da questo. Tutto cio' avviene in maniera controllata, impedendo ai produttori di scrivere sul buffer pieno, ed ai consumatori di leggere dal buffer vuoto. Inoltre l'accesso al buffer viene regolato in modo tale da avere un solo thread alla volta che ci accede. Con la stessa metodologia viene gestito il buffer dell'output, bloccando con un mutex tutte le funzioni che condividono questa risorsa.

Le collisioni delle navicelle vengono gestite dividendo lo schermo in porzioni. Ogni porzione e' formata da una dimensione pari a  $1/\text{numero\_navicelle\_per\_colonna}$ , infatti attraverso due macro, presenti nel file 'globale.h', è possibile aggiungere o diminuire a piacimento il numero di navicelle, fino ad arrivare a 3 navicelle per colonna, avendo un massimo di 3 colonne. Quando le navicelle arrivano al limite cambiano la loro direzione, invertendola.

scelte sul progetto:

- Quando un missile collide con una bomba si disintegrano a vicenda.
- L'astronave puo' sparare due missili per volta (e' presente un timer che temporizza gli spari).
- Le navicelle quando vengono colpite cambiano colore (verde, giallo, rosso).
- Le navicelle di livello 1 quando vengono colpite,diventano navicelle di livello 2, cambiando forma della sprite.
- Quando la finestra del terminale ha dimensione minore di 90x26, l'utente verrà avvisato che gli conviene usare la dimensione massima del terminale. Altrimenti non potrà visualizzare la scritta 'space defender'.
- Il ridimensionamento dello schermo puo' avvenire durante l'esecuzione dell'introduzione. Non e' quindi necessario il suo riavvio per ridimensionare il terminale.
- I per dare un senso di movimento orizzontale abbaio inserito i bordi inferiore e superiore che scorreranno orizzontalmente.