

# Orale esame Programmazione

Elaborato: Forza4 in linguaggio C - Modalità 1vs1 e 1vsCPU

L'elaborato è stato prodotto secondo le classiche regole di progettazione apprese a lezione, seppur con le difficoltà dovute alla personale inesperienza in materia.

Sono partito dalla semplice progettazione del programma in termini di funzionalità da me attese, scendendo man mano nel dettaglio delle singole funzioni a livello puramente teorico:

- Area di gioco strutturata sempre attiva ed aggiornabile con:
  - Titolo;
  - Tabella di grandezza variabile;
  - Possibilità di scelta tra due modalità di gioco (1vs1 e 1vsCPU) e possibilità di chiudere da subito il gioco;
  - Score mosse effettuate;
  - Avviso player di turno;
  - Indicazione della mossa effettuata dalla CPU per la modalità 1vsCPU;
- Un simbolo ben visibile per la sequenza vincente;
- Relativo avviso con il nome della persona che ha vinto ed in quante mosse;
- Possibilità di reiterare la partita, scegliendo sempre la modalità;
- Previsione di una sorta di AI per la modalità contro il computer;

Sono quindi passato alla modellizzazione del progetto con un approccio nettamente top-down, partendo dalle macro aree individuate:

- Gestione della preparazione al gioco e chiamata del gioco --> nel main;
- Gestione della sessione grafica e del ciclo del gioco --> funzione ad hoc;
- Gestione delle routine di gioco 1vs1 e di controllo --> funzione ad hoc;
- Gestione delle routine automatiche per il gioco del computer, in parte riciclate/condvise con le routine di gioco --> funzione ad hoc;

Ho quindi schematizzato varie procedure e sottoprogrammi in cui suddividere le macro funzioni e stabilito come collegare il tutto ed le variabili da passare.

Ho infine iniziato a programmare, aiutandomi con profitto con le lezioni dei 3 moduli dedicati al C. Acquisendo esperienza, ho inserito numerose funzionalità inizialmente non preventivate, agendo, di fatto, in modalità bottom-up e rivedendo l'eccessiva suddivisione di varie procedure e funzioni, raggruppandole ed ottimizzandone altre.

Tutto il gioco è gestito da due cicli while post condizionati ed annidati, facenti capo rispettivamente alla fase di pre-gioco ed alla fase di gioco.

Da questi, vengono chiamate tutte le procedure ed i sottoprogrammi.

Nella fase di modellizzazione ho cercato di fare in modo di avere solo poche variabili afferenti il main e gran parte delle variabili gestite unicamente in locale nei sottoprogrammi e confinate nelle relative aree di memoria nello stack.

Il gioco, tralasciando le varie procedure di controllo sulla matrice e sulle richieste di inserimento da parte dell'utente, prevede una sorta di intelligenza artificiale primordiale, quella basata sull'esperienza.

Il concetto è relativamente semplice quanto efficace.

Il programma salva su file la sequenza di gioco di ogni partita da lui gestita.

In caso di partite contro il computer, queste sequenze sono confrontate con la sequenza in corso, condizionando la scelta della CPU per la mossa successiva, anticipando il giocatore, se l'esperienza trovata era di perdita o, reiterando, nel caso in cui la sequenza sia stata vincente per il computer.