

## RELAZIONE

# Tetris

## Introduzione

Tetris è un gioco classico in cui pezzi di forme diverse scendono dall'alto dello schermo e devono essere posizionati in modo da formare righe, che una volta completate vengono eliminate e vanno ad aggiungere punti al giocatore. Il gioco è stato implementato in C utilizzando strutture, matrici, funzioni, la creazione e lettura di un file di testo per salvare il punteggio.

## Descrizione dell'algoritmo

Il gioco è stato sviluppato utilizzando un campo "vuoto" come area di gioco interattiva. Le diverse forme sono rappresentate da matrici; il funzionamento è organizzato in diverse funzioni chiamate dal main e, in aggiunta, è presente un file chiamato score.txt dove viene memorizzato il punteggio accumulato.

## Implementazione in linguaggio C

Ho implementato le diverse forme mediante l'uso di matrici e il campo da gioco con degli spazi vuoti, per poi "disegnarlo" sulla console; nel mentre viene aperto un file score.txt in modalità "w" che inizializza lo score a 0.

Il file .txt viene aperto in due modalità distinte: "r" per la lettura e "w" per la scrittura.

Ho incluso una funzione per controllare le collisioni con i bordi e con altri pezzi già presenti.

Per il movimento, ho implementato una funzione che consente di spostare a destra e a sinistra il blocco da piazzare, controllando le collisioni per evitare movimenti non validi.

Inoltre, ho incluso una funzione dedicata per permettere la rotazione dei pezzi durante il gioco.

La generazione di nuovi pezzi è gestita da una funzione che estrae casualmente un numero associato a una forma nel "database" del programma.

In caso di game over, c'è una funzione dedicata che stampa una scritta "game over" in ASCII ART e mostra all'utente i punti totalizzati. Nel main viene inizializzato il file score.txt, il campo da gioco, la variabile per il controllo del tempo e la generazione di un nuovo pezzo.

Inoltre, sempre nel main vengono letti gli input dell'utente:

W: ruota il pezzo;

A: sposta il pezzo a sinistra;

D: sposta il pezzo a destra;

S: fa cadere il pezzo con maggiore velocità;

Vengono eseguiti diversi controlli chiamando le varie funzioni per il corretto svolgimento del gioco.

## **Risultati e test**

Durante dei test, ho identificato un malfunzionamento legato alla funzione di rotazione delle forme. Il problema emergeva quando si provava a ruotare la forma mentre questa era posizionata in prossimità del bordo di gioco. Questo scenario sembra generare dei bug, manifestandosi con comportamenti imprevisti, come il posizionamento del blocco ancora sospeso durante il processo di rotazione. Potrebbe essere causato da delle condizioni speciali o limiti non gestiti correttamente relativi al controllo delle collisioni.

Successivamente, nelle fasi finali dei test, ho constatato che nella versione più recente del gioco il sistema di caduta e cancellazione delle righe funziona correttamente. Dopo aver risolto alcuni comportamenti indesiderati, ora è possibile ruotare i pezzi nel gioco senza anomalie. La generazione di nuovi pezzi include anche quelli in modalità ruotata, garantendo così varietà e una maggiore fedeltà al gioco originale.