

**AUTORI:**

Maspes Marco, Guindani Christian, Boschini Federico, Jedda Ibrahim

TITOLO:

Progetto Tetris

SCOPO DEL PROGETTO:

Lo scopo di questo progetto consiste in una simulazione del famoso gioco arcade Tetris.

La realizzazione di questo progetto è stata effettuata grazie ad alcuni software - come processing o netbeans- e ad alcuni microcontrollori - arduino.

L'implementazione del programma è stata inoltre divisa in classi così più facilmente strutturabili.

SCENA/SFONDO:

Il progetto si apre con un menù nel quale si può scegliere di avviare una nuova partita.

Per rendere più gradevole agli utenti questa fase del programma si è deciso di randomizzare il colore delle scritte in modo da farlo variare nel corso del tempo.

Alla pressione del bottone del joystick il programma cambierà interfaccia.



La figura a lato è l'interfaccia iniziale del programma.

Come si vede è molto essenziale in quanto si vuole ridurre al minimo le incomprensioni con l'utente

L'interfaccia successiva è composta principalmente da due parti:

- la parte riassuntiva in cui viene rappresentato il nome e il punteggio del giocatore;
- la schermata di gioco in cui l'utente può giocare la sua partita.



Come si nota nella schermata a fianco i blocchi – parte principale del gioco – sono di diverso colore. Questa scelta puramente stilistica è stata effettuata per rendere più gradevole l'esperienza di gioco dell'utente.

Si sono evitati per altro i colori che avrebbero dato fastidio ad un gioco su schermo scuro quali il marrone, il grigio scuro e il nero.

La partita dell'utente finirà nel momento in cui non sarà più possibile impilare alcuna figura.

Al completamento della partita, cambierà ancora la schermata di gioco che mostrerà un classico "game over".



PERSONAGGI/ATTORI:

I personaggi di questo progetto sono le varie figure che compongono il gioco di Tetris. Le caratteristiche delle figure sono scelte in un modo completamente randomico così come la loro forma.

Ne esistono di 7 tipi:

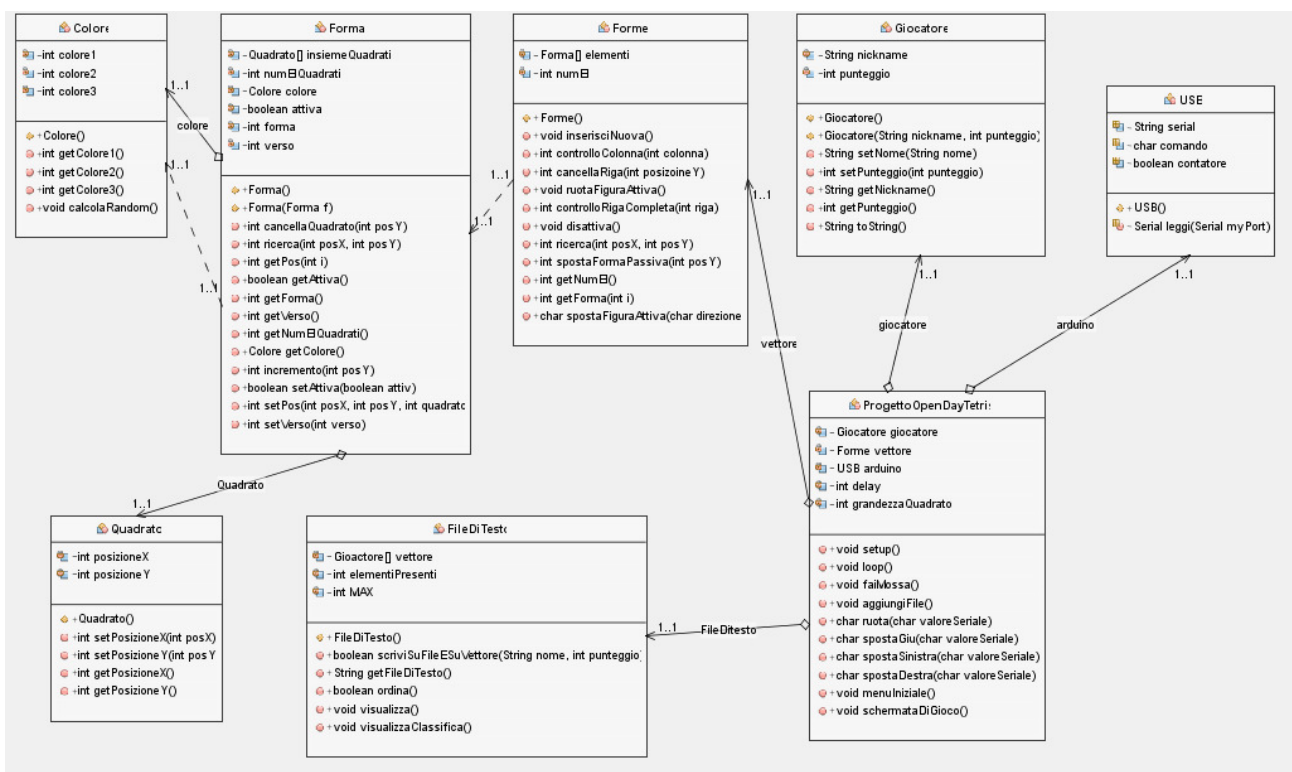
la linea, il quadrato, la forma "L", la forma "L" rovesciata, la forma "Z", la forma "Z" rovesciata e la forma "T".

Per rendere ancora più diverse queste figure e non farle sembrare ripetitive si è deciso di colorarle in modo casuale tramite l'utilizzo di una funzione random.

DESCRIZIONE METODI, ATTRIBUTI E COME INTERAGISCONO LE CLASSI:

Si rimanda al file di descrizione delle varie classi.

E' presente in seguito invece una diagramma delle classi UML.



INTERAZIONE CON L'UTENTE:

L'interazione con l'utente è stata effettuata tramite l'utilizzo di un microcontrollore chiamato arduino.

Questo microcontrollore permette di utilizzare diversi componenti quali joystick, bottoni, condensatori, led ... per interagire con l'utente.

Per quanto riguarda l'hardware utilizzato sono stati impiegati :

- Arduino uno
- Joystick analogico
- Cavi maschio/femmina
- Cavetto usb/serial port

Nel progetto l'hardware rappresenta la periferica di gioco con cui l'utente deve interagire. Consiste in un joystick analogico attraverso cui si possono muovere le figure del Tetris.

La comunicazione seriale arduino/processing avviene attraverso alcuni caratteri che vengono poi interpretati dal software come delle azioni da compiere dentro il gioco.

PIN UTILIZZATI

VCC joystick - > 5V arduino

GND joystick - > GND arduino

SW joystick - > DIGITAL PIN 2 arduino

VRY joystick - > A1 arduino

VRX joystick - > A0 arduino

I pin vcc e gnd rappresentano l'alimentazione del joystick (funzionamento a 5v) mentre il pin sw serve a gestire il bottone presente nel joystick, i pin vrx e vry permettono di capire l'orientamento dello stesso attraverso valori numerici analogici (0,1024) e sono rispettivamente le coordinate orizzontali e quelle verticali.

