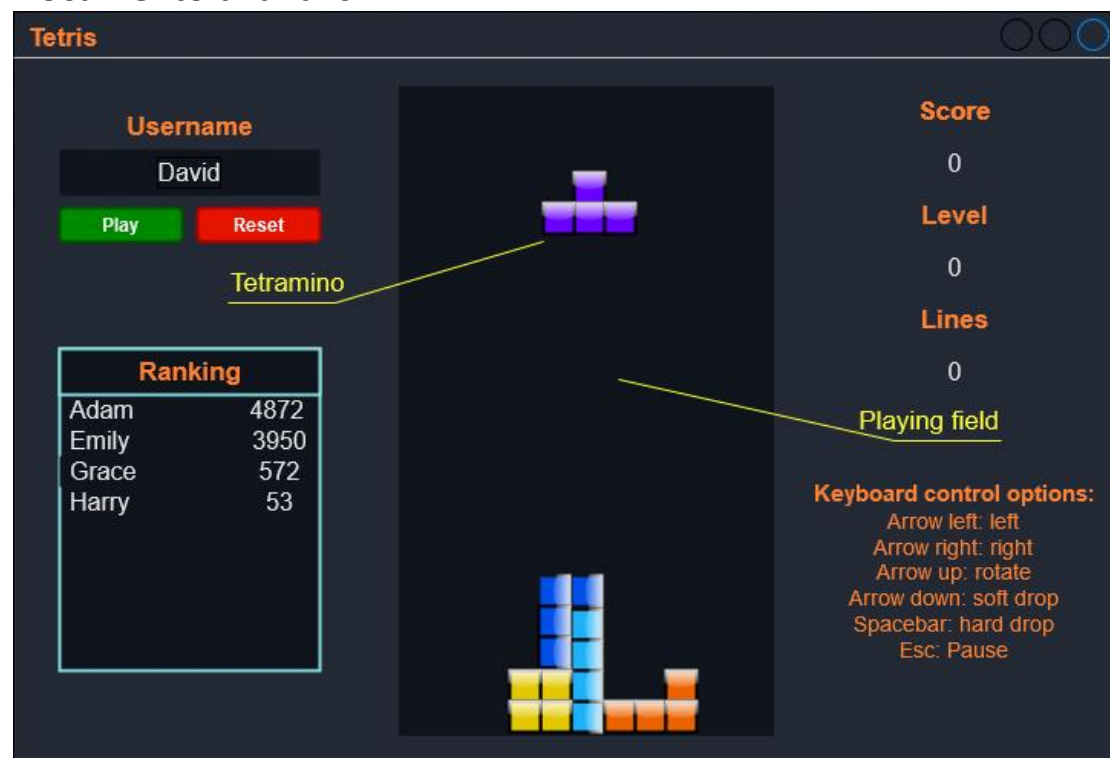


## Documento di analisi



### Caso d'uso

1. L'utente inserisce l'Username;
2. L'utente preme il tasto Play;
3. SWITCH l'Utente preme un tasto tra: ARROW KEYS, SPACEBAR o ESC:
  - 3.1. CASE l'Utente preme ARROW RIGHT: il tetramino si sposta a destra;
  - 3.2. CASE l'Utente preme ARROW LEFT: il tetramino si sposta a sinistra;
  - 3.3. CASE l'Utente preme ARROW UP: il tetramino ruota in senso orario;
  - 3.4. CASE l'Utente preme ARROW DOWN: il tetramino scivola verso il basso lentamente (SOFT DROP);
  - 3.5. CASE l'utente preme SPACEBAR: il tetramino si posiziona più in basso possibile velocemente (HARD DROP);
  - 3.6. CASE l'Utente preme ESC: il gioco va in pausa o esce dalla pausa;
4. Si aggiorna il campo di gioco (Playing field);
5. IF l'Utente preme il tasto Reset
  - 4.1 Si aggiorna l'interfaccia e il gioco ricomincia
6. WHILE una riga viene completata
  - 5.1 Lines viene incrementato
7. Si aggiorna il campo di gioco;
6. IF una riga è stata completata
  - 6.1 Si aggiorna lo Score
7. Aggiorno Level a seconda del numero di Lines
8. Aggiorno la velocità di caduta del tetramino corrente a seconda del Level
9. Si aggiorna graficamente le statistiche della partita (Score, Level e Lines)

### File di configurazione locale in XML

All'avvio il sistema legge da file i seguenti dati:

- IP e porta del DBMS;

- User e password del DBMS;
- IP e porta del server di log;
- IP client;
- Numero di posizioni visibili nella classifica;
- Livello (Level) da cui iniziare a giocare;
- Colore sfondo finestra dell'applicazione;
- Colore sfondo del campo di gioco;
- Font, dimensione e colore del testo;

### **Cache locale degli input**

Alla chiusura del sistema si salva su file binario: l'Username, la posizione dei tetramini già sistemati, la posizione del tetramino da sistemare e la sua velocità di caduta, Score, Level e Lines del giocatore.

All'avvio il sistema carica da file i dati nominati precedentemente.

### **Archivio**

Il sistema archivia i seguenti dati:

- Username del giocatore;
- Score del giocatore;

### **File di log remoto in XML**

Il sistema invia una riga di log ad ogni evento di seguito:

- Avvio applicazione ("START");
- Pressione pulsanti "Play" o "Reset";
- Pressione tasti direzionali ("ARROW RIGHT", "ARROW LEFT", "ARROW UP", "ARROW DOWN");
- Pressione tasto barra spaziatrice ("SPACEBAR");
- Pressione tasto pausa ("ESC");
- Partita conclusa ("END")
- Chiusura dell'applicazione ("CLOSE");

La riga di log contiene: nome dell'applicazione, indirizzo IP del client, data e ora corrente, l'etichetta associata all'evento.

## Documento di progetto

### Responsabilità Classi

*ConfigParameters*: recupera il file di configurazione XML, effettua la validazione e se va a buon fine deserializza la codifica XML in oggetto Java e inizializza i campi della classe con i valori recuperati;

*CutomColors*: crea colori personalizzati per i tetramini, fornendogli gli appositi valori del colore desiderato;

*EventGUI*: crea l'evento di navigazione GUI quando si verifica, serializza queste informazioni in XML e infine invia la stringa XML dell'evento al server di log;

*GameManager*: gestisce le principali funzionalità del gioco durante una partita come la creazione di un nuovo Tetramino, il suo movimento (se è possibile), la rotazione del tetramino, l'eliminazione delle righe piene e l'incremento punteggio;

*MatchData*: registra i dati da salvare per ripristinare una partita;

*Player*: classe bean che contiene le informazioni di ogni giocatore registrate nel database;

*Point*: implementa ogni cella del campo di gioco gestendo la colorazione e la posizione;

*Ranking*: costruisce la tabella della classifica giocatori, recupera i dati dei giocatori forniti da TetrisArchive e aggiorna graficamente la tabella con i dati aggiornati;

*Tetramino*: implementa ogni tetramino del gioco gestendo la tipologia, la posizione e i punti da cui è composto;

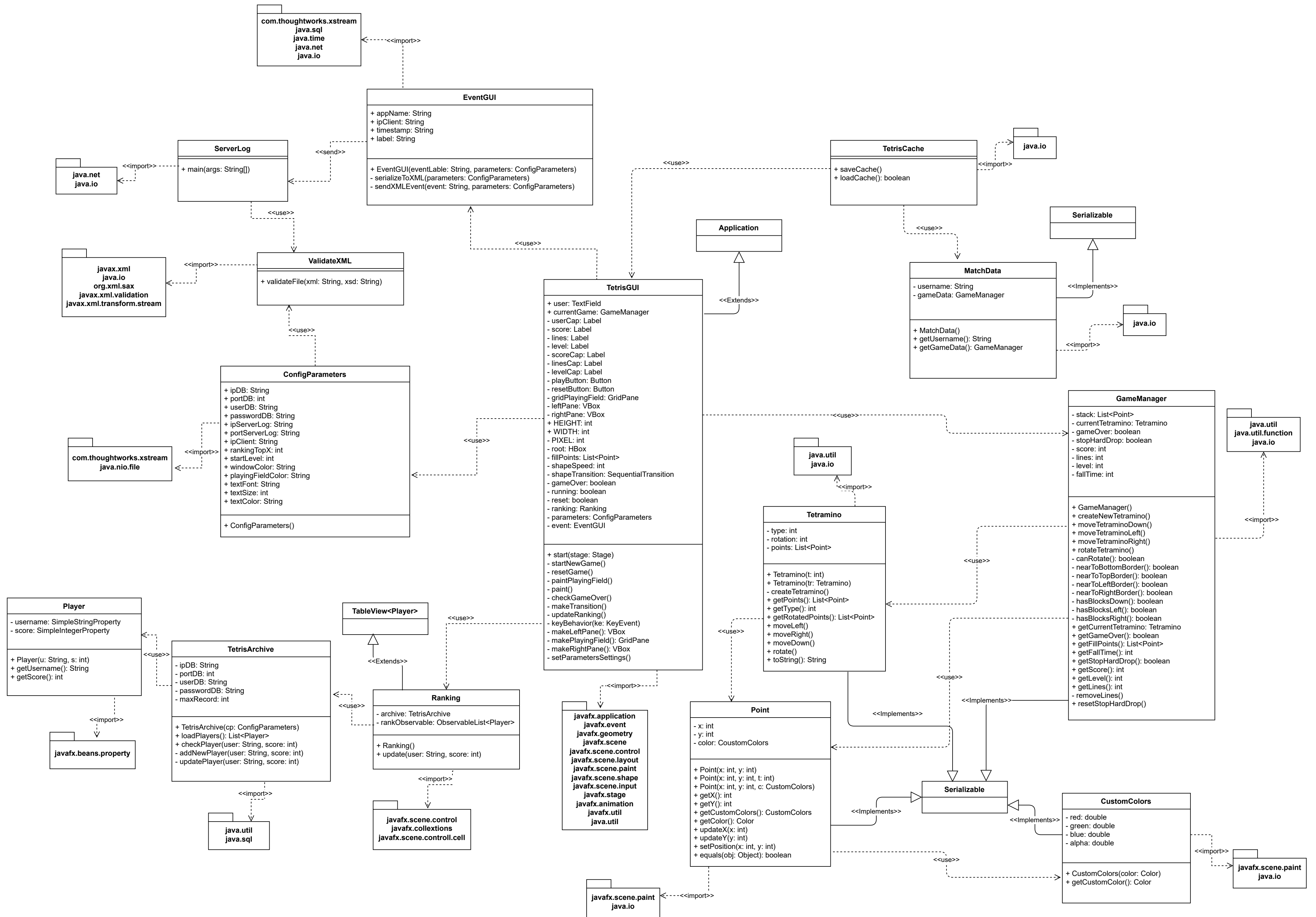
*TetrisArchive*: gestisce le informazioni dei giocatori nel database, recupera la lista dei giocatori aggiornata, si occupa, inoltre, di memorizzare un nuovo giocatore o di aggiornare il punteggio di uno già registrato;

*TetrisCache*: è responsabile della raccolta e salvataggio dei dati per la cache (in binario Java) alla chiusura dell'applicazione e di rimmetterli a posto alla riapertura;

*TetrisGUI*: costruisce l'interfaccia grafica del gioco, gestisce evento per iniziare/ricominciare una partita, crea la transazione per il movimento dei tetramini, aggiorna graficamente il campo di gioco e gestisce l'evento di digitazione dei comandi di gioco;

*ValidateXML*: si occupa di validare le stringhe XML per i parametri di configurazione e il server di log ognuno con il proprio schema;

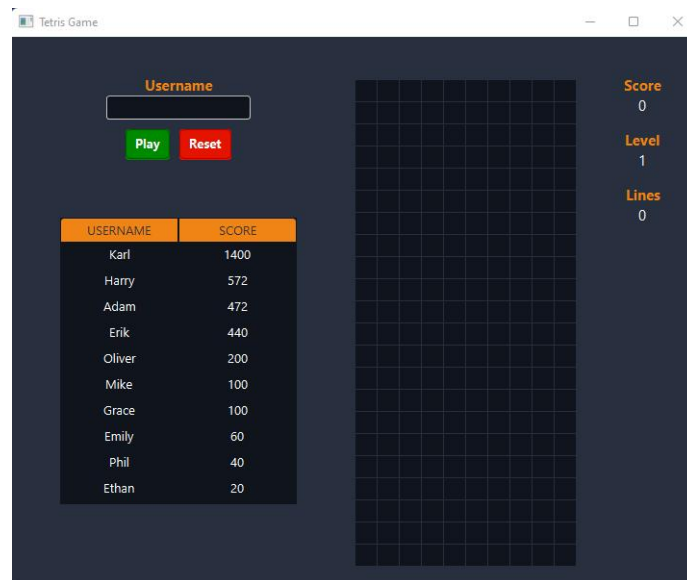
*ServerLog*: alla ricezione della stringa XML per l'evento di log, la valida attraverso il metodo in ValidateXML e poi scrive sul file in cui si conservano gli eventi di log ricevuti;



# Manuale d'uso

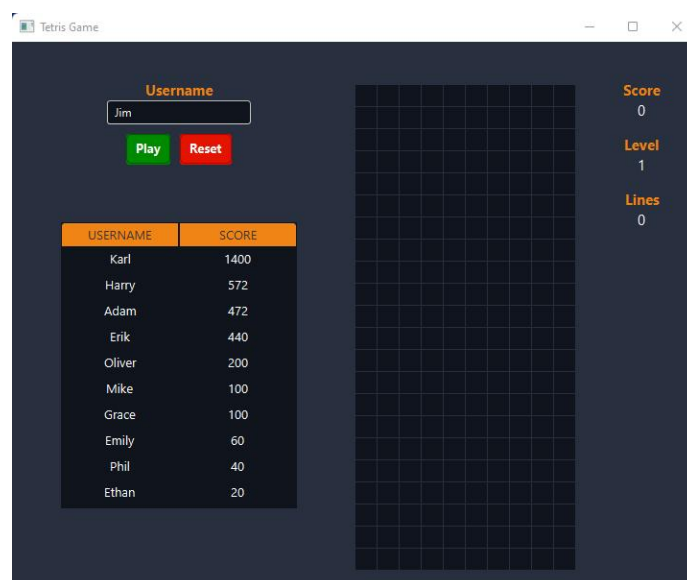
## Avvio

All'avvio dell'applicazione il gioco si presenta nel seguente modo:



## Inserimento del nome utente e inizio partita

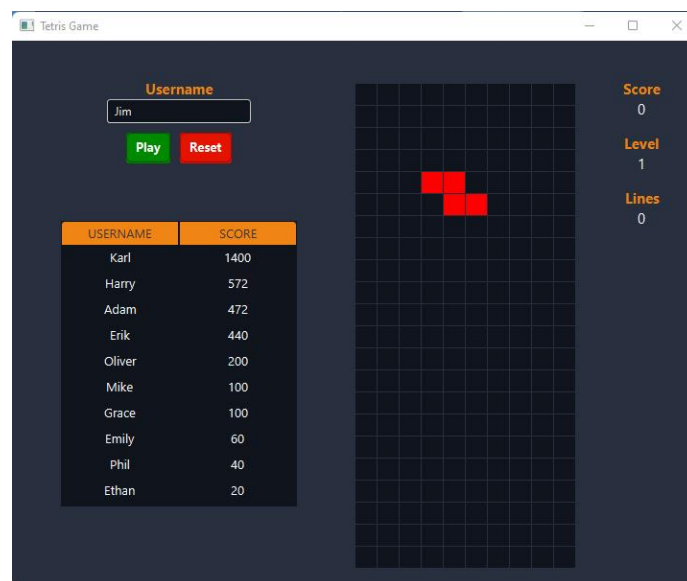
L'utente inserisce il proprio username e preme il tasto "Play" sull'interfaccia per iniziare una nuova partita



## Inizia la partita

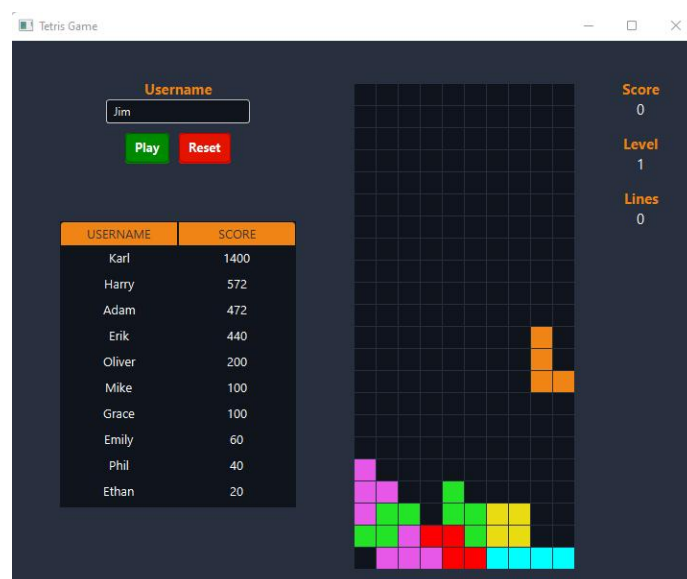
Quando la partita comincia, il primo tetramino inizia a scendere verticalmente sul campo di gioco. Il giocatore può muovere il tetramino lateralmente attraverso le apposite frecce direzionali destra e sinistra della tastiera. Per ruotare il tetramino in senso orario si utilizza la freccia sopra della tastiera, mentre per farlo scendere più velocemente si utilizza la freccia in

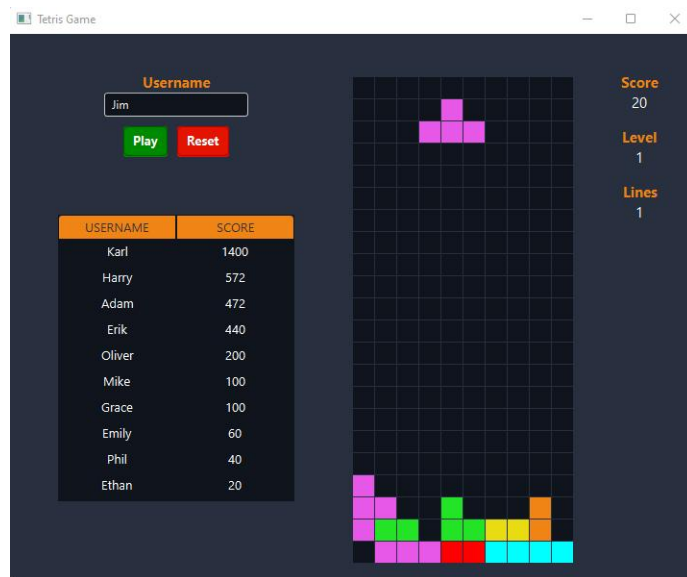
basso e se lo si vuole posizionare sul fondo del campo di gioco all'istante si può premere la barra spaziatrice.



### Eliminazione righe piene

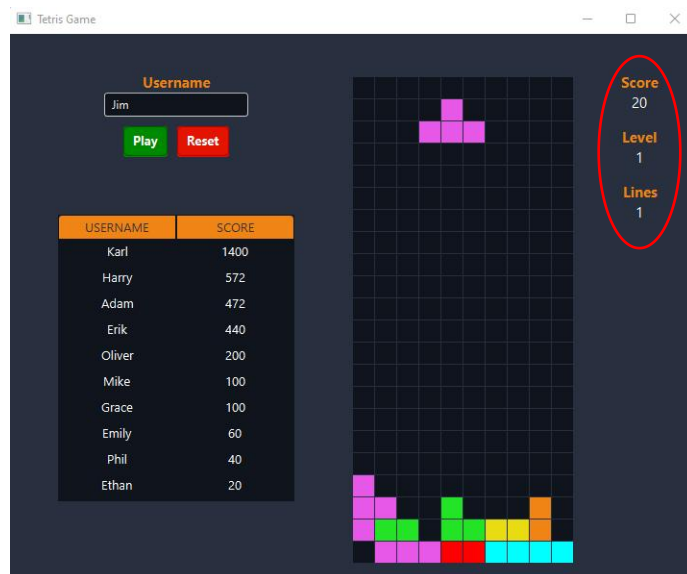
Il giocatore durante la partita deve posizionare i vari tetramini per creare una o più righe piene. Nel momento in cui si eliminano una o più righe piene, i blocchi posizionati sulle righe superiori si spostano verso il basso di un numero di righe pari a quelle appena eliminate.





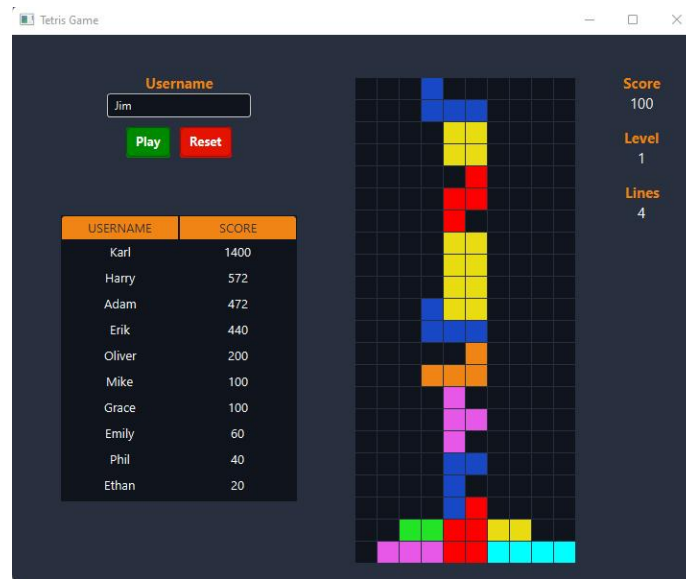
### Aggiornamento statistiche di gioco

Il punteggio aumenta di 20 punti per ogni riga eliminata con aggiunta di eventuali bonus.  
 Il livello si aggiorna ogni 10 righe eliminate e di conseguenza aumenta la velocità di caduta dei tetramini.



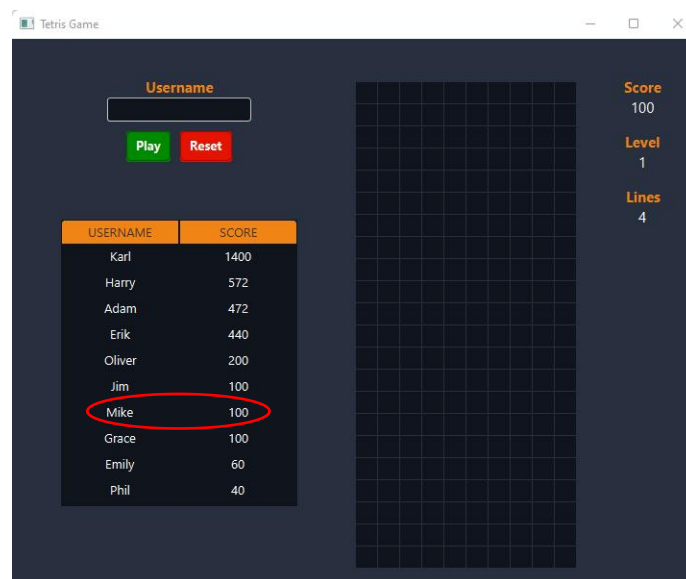
## Conclusione partita

La partita termina quando i tetramini posizionati raggiungono la sommità del campo di gioco.



## Punteggio del giocatore viene inserito in classifica

Dopo aver terminato la partita, se il giocatore ha raggiunto un punteggio maggiore di uno dei primi X giocatori in classifica viene inserito fra i migliori.





## Casi alternativi:

### Impostazione parametri di configurazione

Prima di lanciare l'applicazione l'utente può impostare i propri parametri di configurazione personali attraverso il file di configurazione: ./myfiles/configparameters.xml

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!-- configparameters.xml
3 xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="configparameters.xsd" -->
4 <ConfigParameters ipDB="127.0.0.1" portDB="3306" >
5   <userDB>root</userDB>
6   <passwordDB></passwordDB>
7   <ipServerLog>127.0.0.1</ipServerLog>
8   <portServerLog>8080</portServerLog>
9   <ipClient>127.0.0.1</ipClient>
10  <rankingTopX>10</rankingTopX>
11  <startLevel>1</startLevel>
12  <windowColor>#282F3E</windowColor>
13  <playingFieldColor>#10141c</playingFieldColor>
14  <textFont>Helvetica</textFont>
15  <textSize>15</textSize>
16  <textColor>#f08414</textColor>
17 </ConfigParameters>
```

### Mettere in pausa il gioco

Con la pressione del tasto "ESC" sulla tastiera si mette in pausa il gioco, si blocca il movimento del tetramino che sta scendendo e i comandi di gioco vengono disabilitati.

### Riprendere una partita salvata in cache

Quando l'applicazione è stata chiusa durante una partita è possibile ricominciarla dal punto in cui era stata interrotta.

### Reset della partita

Se il giocatore preme il tasto "Reset" sull'interfaccia il campo di gioco si svuota, la partita è persa e si può giocare una nuova partita.

