

DAMATIME!

***PROGETTO DI
PROGRAMMAZIONE JAVA***

Stefano Agresti

DOCUMENTO DI ANALISI

IMMAGINE DI GIOCO

DAMATIME!

Giocatore 2

Caio

Giocatore 1

Tizio

Giocatore	Mossa
Bianco	b2-c3
Nero	h7-g6
Bianco	d2-e3

Statistiche sulle partite

■ Partite vinte
■ Partite perse

Timer

00:18

CONFERMA

RESET

Figura 1 Schermata generica di gioco

CASO D'USO

CASO 1: PARTITA OFFLINE

1. IF esiste una partita salvata
 - Il sistema ne carica lo stato
2. ELSE
 - L'utente inserisce i due username
 - L'utente avvisa di aver terminato l'inserimento cliccando CONFERMA
3. Il sistema carica il numero di partite vinte e perse da ognuno dei due giocatori
4. WHILE partita non termina
 - a. Il sistema mostra e avvia il timer del giocatore che deve muovere
 - b. Il sistema mostra il numero di partite vinte/perse del giocatore che deve muovere
 - c. L'utente clicca sulla pedina che vuole muovere
 - La pedina corrispondente si colora¹
 - d. L'utente clicca sulla casella in cui vuole spostare tale pedina
 - Nella casella corrispondente compare una pedina colorata¹
 - e. L'utente clicca sulle pedine avversarie mangiate
 - La/e pedina/e corrispondente/i si colora/no¹
 - f. IF l'utente preme CONFERMA
 - Viene aggiornata la scacchiera²
 - Viene mostrata la mossa effettuata nella tabella
 - Viene bloccato il timer del giocatore che ha mosso
 - g. IF l'utente preme RESET
 - Si torna al punto 1
 - h. IF si esce prima della fine
 - Il sistema salva la partita in un file binario
 - i. La partita termina IF
 - Tutte le pedine di uno dei due giocatori vengono mangiate (l'altro è il vincitore)
 - Il timer di uno dei due giocatori arriva a zero (l'altro è il vincitore)
5. Il sistema archivia il risultato della partita

CASO 2: PARTITA ONLINE

1. Ognuno dei due utenti inserisce entrambi gli username e preme CONFERMA
2. La partita si sviluppa come nel caso offline
3. Nelle partite online non è presente la possibilità di resettare la partita
4. Se uno dei due giocatori si disconnette, la partita potrà essere ripresa successivamente da dove era stata interrotta

¹ I colori sono scelti dall'utente nel file di configurazione

² Consiste nello spostare la pedina scelta dal giocatore e nell'eliminare le pedine avversarie mangiate

FILE XML

Il sistema legge i parametri di configurazione in un file XML locale. Tali parametri sono:

- Colore dello sfondo, font del titolo, font delle altre scritte
- Valore iniziale del timer (e relativa unità di misura)
- Indirizzo IP e porta del server di log
- Indirizzo IP del client
- Numero di righe della tabella delle mosse
- Data da cui contare il numero di partite vinte/perse
- Colore della pedina che si sceglie di muovere
- Colore della pedina che compare nella casella in cui si vuole muovere
- Colore delle pedine che si vogliono mangiare
- Indicazione sulla modalità di gioco (ONLINE/OFFLINE)
- Lato scelto per le partite online

CACHE LOCALE

Alla chiusura dell'applicazione, se la partita non è terminata, il sistema salva in un file binario:

- Una rappresentazione della scacchiera
- Il nome dei due giocatori
- I tempi rimanenti per i due giocatori
- Un'indicazione sul giocatore che deve muovere

ARCHIVIAZIONE DEI DATI

Il sistema archivia per ogni partita terminata:

- Il nome del vincitore
- Il nome del perdente
- Data e ora del caricamento

In più, viene mantenuto un archivio per ogni partita online contenente:

- Nome del bianco
- Nome del nero
- Stato della partita
- Indicazione su chi deve muovere
- Tempi rimanenti all'ultimo passaggio di turno

Infine, è presente un archivio delle mosse effettuate nelle partite online, contenente le seguenti informazioni:

- Mossa effettuata
- Colore del giocatore che l'ha effettuata
- Nome del bianco
- Nome del nero

FILE DI LOG REMOTO

Il sistema invia una riga di log nei seguenti casi:

- Avvio dell'applicazione ("AVVIO")
- Clic su una pedina o una casella ("MOSSA")
- Pressione del pulsante di conferma o di reset ("CONFERMA" o "RESET")
- Chiusura dell'applicazione ("TERMINA")

La riga di log include: nome dell'applicazione, indirizzo IP del client, data/ora in cui è avvenuta l'azione, azione compiuta.

DOCUMENTO DI PROGETTO

Diagramma delle classi

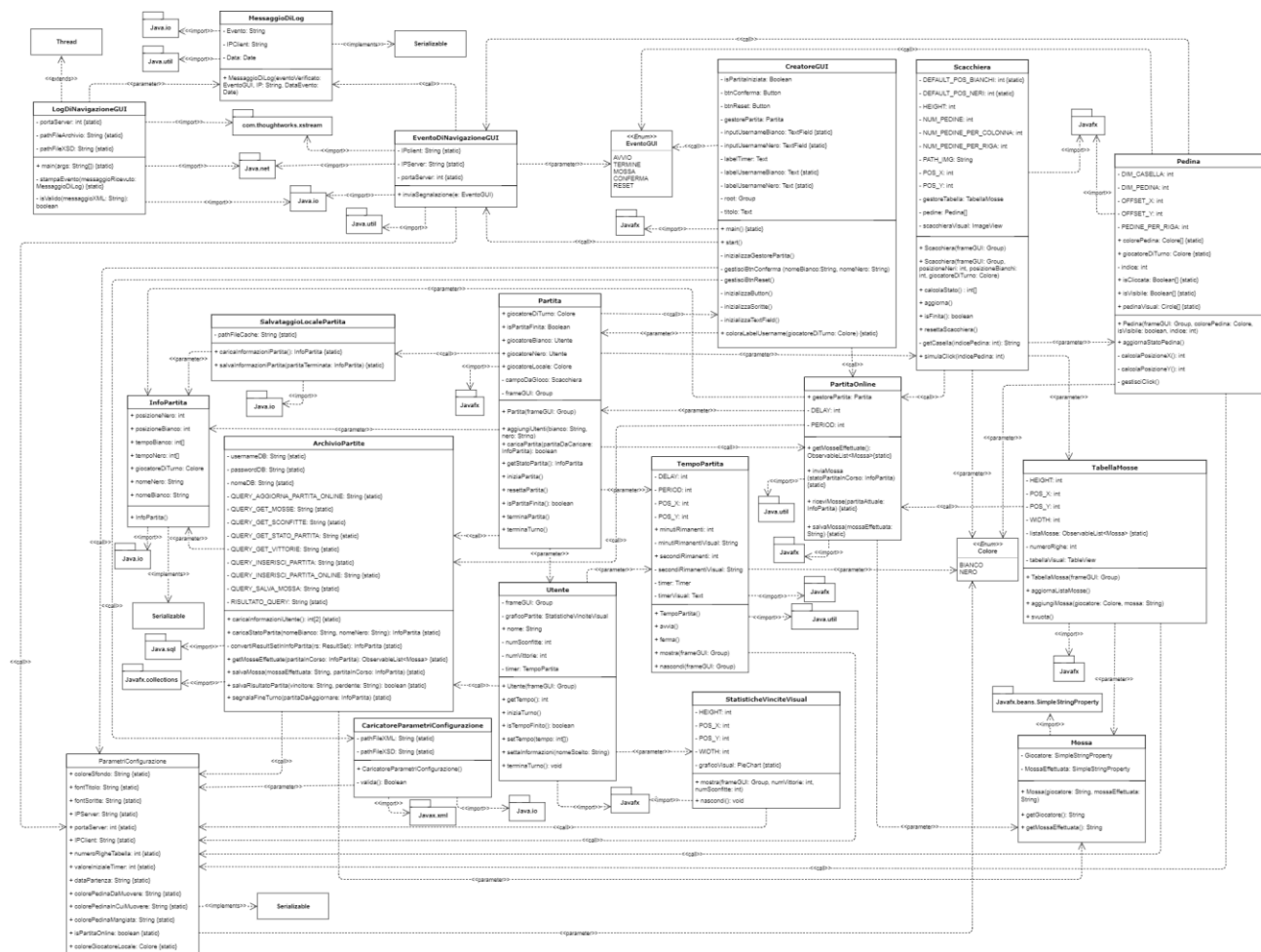


Figura 2 Schema UML del progetto

DESCRIZIONE DELLE CLASSI

CreatoreGUI

Classe in cui si trova il metodo start.

Si occupa di posizionare scritte, pulsanti e aree di testo.

Necessita di accedere ai parametri di configurazione e deve poter inviare informazioni al server di log (alla pressione dei pulsanti).

Crea una "Partita".

Quando viene premuto il pulsante CONFERMA chiama il metodo "aggiungiUtenti" oppure "terminaTurno" in "Partita".

Quando viene premuto RESET chiama "resettaPartita" in "Partita".

Alla chiusura della finestra chiama "terminaPartita" in "Partita".

Partita

Mantiene le informazioni fondamentali sulla partita (il colore del giocatore di turno e se la partita è terminata).

Crea due "Utenti" e una "Scacchiera".

Deve poter accedere alla cache locale per caricare eventuali partite salvate o per salvare la partita attuale all'uscita dal gioco.

Necessita di sapere quando viene premuto il pulsante "CONFERMA" per segnalare la fine del turno o per aggiungere gli utenti. Se la partita termina, deve poter caricare le informazioni nell'archivio.

È in grado di resettare la partita.

Quando il turno finisce avverte le classi "Utenti" e "Scacchiera" e controlla se è finita la partita (tempo terminato o vinta sul campo).

Nelle partite online, utilizza la classe omonima per sincronizzare i giocatori.

PartitaOnline

Gestisce le partite online sincronizzando i giocatori tramite l'utilizzo dell'archivio.

Chiama vari metodi della classe "Partita" al fine di permettere la comunicazione online delle mosse effettuate dai due giocatori.

Fa da tramite fra i gestori di tabella e scacchiera e l'archivio delle mosse effettuate.

Scacchiera

Inserisce l'immagine della scacchiera nel layout.

Crea 32 "Pedine". Crea una "TabellaMosse" a cui passa le informazioni sulle mosse effettuate.

Il metodo "aggiorna" scorre tutte le "Pedine" chiamandone il metodo "aggiornaStatoPedina".

È in grado di accorgersi se la partita è terminata.

È in grado di restituire una rappresentazione simbolica della scacchiera.

È in grado di riportarsi nello stato iniziale.

Può essere creata in modo tale da posizionare le pedine in una posizione precisa, anziché quella di partenza.

Il campo “giocatoreDiTurno” deve essere aggiornato ad ogni cambio turno.

Pedina

Inserisce l’immagine di una pedina nella posizione indicata.

Una pedina non modifica la sua posizione, ma modifica solamente il suo colore e la sua visibilità.

È in grado di rilevare un clic sull’immagine associata, a cui risponde modificando il suo colore e visibilità (in accordo alle specifiche).

Il metodo “aggiornaStatoPedina” modifica la pedina interpretando i comandi che ha ricevuto fino a quel momento.

Necessita di accedere ai parametri di configurazione per stabilire i vari colori e deve poter inviare informazioni al server di log quando cliccata.

Il campo “giocatoreDiTurno” deve essere aggiornato ad ogni cambio turno.

TabellaMosse

Gestisce la tabella in cui sono segnate le mosse effettuate.

Necessita di accedere ai parametri di configurazione per settare il numero delle sue righe.

È in grado di aggiungere mosse. Può essere resettata.

Può chiamare la classe “PartitaOnline” per ottenere una lista delle ultime mosse effettuate in una partita online.

Mossa

Rappresenta una mossa del gioco. È quindi caratterizzata da due campi (giocatore e mossa effettuata). È costruita in modo da poter essere inserita in una tabella.

Utente

Mantiene le informazioni base dell’utente (nome e colore).

Crea una “StatisticheVincite” e un “TempoPartita”.

Si occupa di nascondere grafico e timer quando finisce il suo turno e di mostrarli quando riinizia. Si occupa anche di fermare e avviare il suo timer.

Può indicare se è finito il tempo a disposizione.

StatisticheVincite

Crea e gestisce la parte visuale del grafico. Può mostrarla o nasconderla.

Comunica con l’archivio per sapere il numero di vittorie/sconfitte associate ad un utente.

TempoPartita

Crea e gestisce un timer visibile a video. Lo può mostrare, nascondere, avviare e fermare.

Conserva il valore che indica quanto tempo rimane al giocatore diviso in minuti e secondi.

Accede ai parametri di configurazione per sapere il tempo iniziale.

EventoDiNavigazioneGUI

Invia segnalazioni al server di log.

Deve poter accedere ai parametri di configurazione per sapere IP del client e del server.

LogDiNavigazioneGUI

Riceve e stampa le segnalazioni di log, dopo averle validate.

Salva ogni segnalazione in un file XML incrementale.

MessaggioDiLog

Classe serializzabile contenente le informazioni relative ad un evento di navigazione GUI.

SalvataggioLocalePartita

Salva (e carica) le informazioni sullo stato della partita in un file locale.

InfoPartita

Classe il cui unico scopo è contenere i dati sullo stato della partita (nomi/colori/tempi dei giocatori e una rappresentazione della scacchiera).

ArchivioPartite

Aggiorna l'archivio al termine della partita e recupera il numero di partite vinte/perse da un utente.

Deve accedere ai parametri di configurazione per sapere da quale data contare tale numero.

Effettua anche varie operazioni collegate alle partite online.

CaricatoreParametriConfigurazione

Quando creato, carica le informazioni relative ai parametri di configurazione e le rende accessibili a tutti.

Prima di caricarlo, valida lo schema XML contenente tali parametri.

ParametriConfigurazione

Classe il cui unico scopo è contenere tutti i valori dei vari parametri di configurazione.

È serializzabile.

DOCUMENTO DI COLLAUDO

LATO CLIENT

PARTITA ONLINE

1. Assicurandosi di avere MySql attivo, aprire l'applicazione.

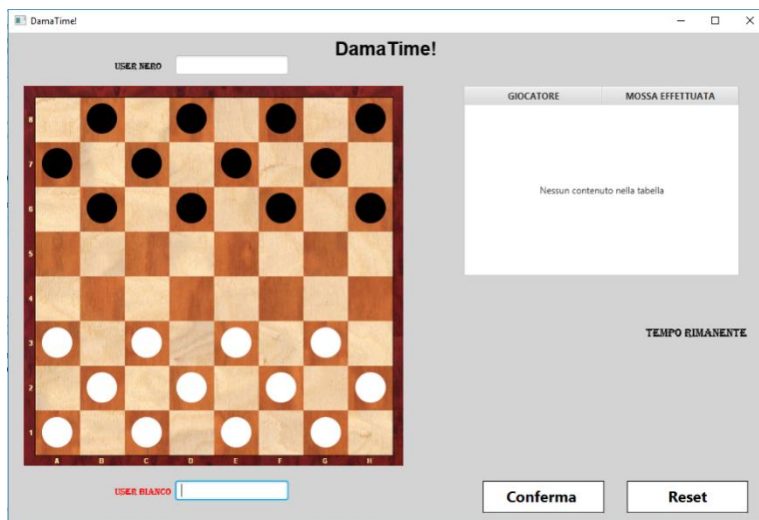


Figura 3 Schermata iniziale

2. Inserire gli username desiderati nelle rispettive caselle (nell'esempio avremo "stef" e "prova").
3. Premere "CONFERMA": appariranno le statistiche di vittoria e il tempo rimanente del primo giocatore.

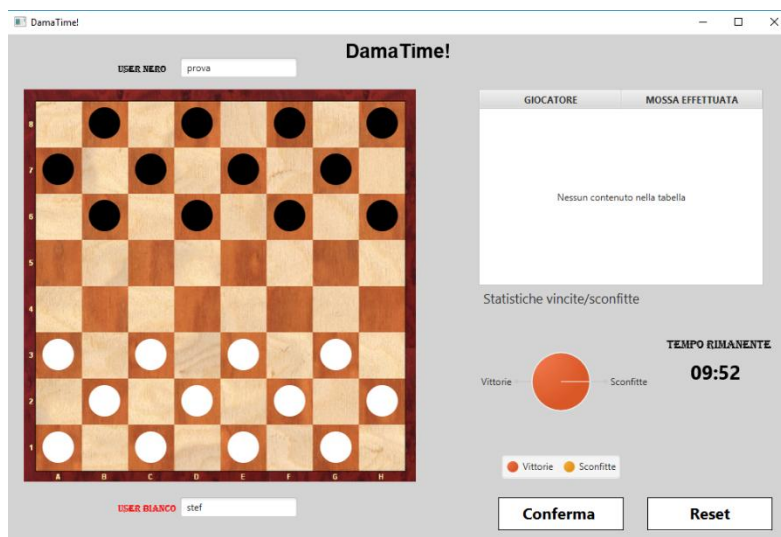


Figura 4 Schermata dopo aver inserito gli username

4. Cliccare sulla pedina che si vuole muovere, sulla casella in cui si vuole muovere e sulle pedine avversarie eventualmente mangiate.

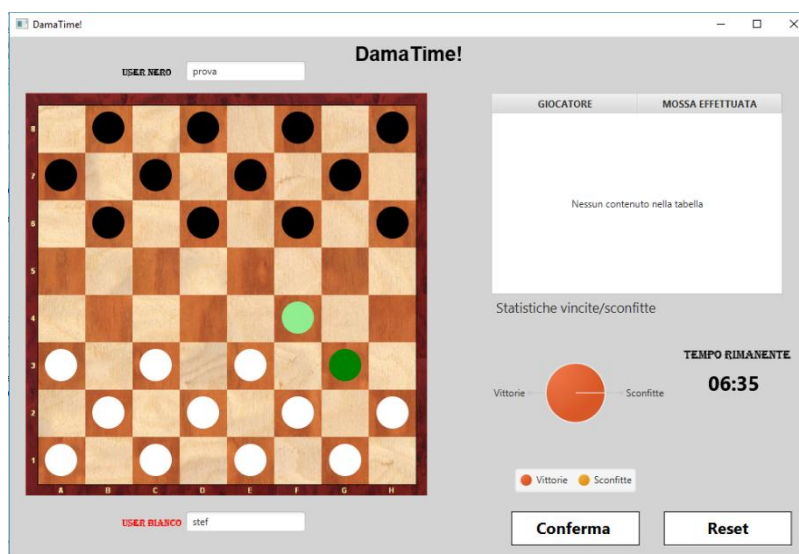


Figura 5 Schermata durante la scelta della mossa

5. Premere "CONFERMA" una volta scelta la mossa. La mossa verrà effettuata e il turno passerà all'avversario, mostrando le sue statistiche e tempo rimanente. Inoltre apparirà la mossa che avete fatto nella tabella.

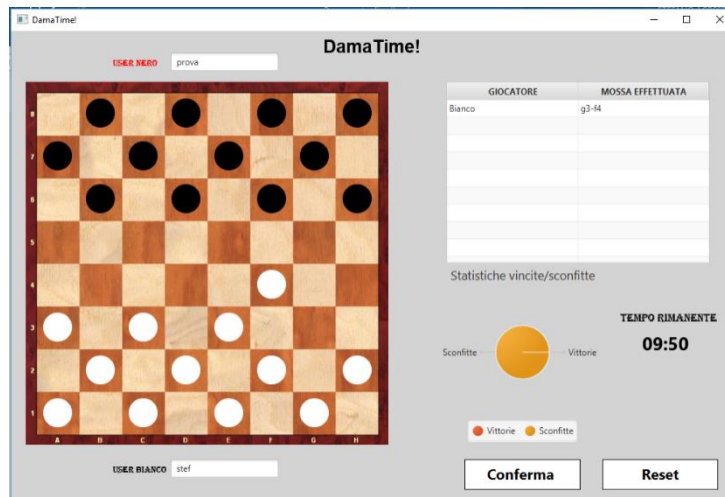


Figura 6 Schermata dopo aver passato il turno

- Quando la partita finisce, viene aggiornato il database e si può iniziare una nuova partita.

id_partita	vincitore	perdente	data	id_partita	vincitore	perdente	data
1	stef	tizio	2018-01-21 16:00:32	1	stef	tizio	2018-01-21 16:00:32
2	stef	caio	2018-01-21 16:00:32	2	stef	caio	2018-01-21 16:00:32
3	sempronio	stef	2018-01-21 16:00:32	3	sempronio	stef	2018-01-21 16:00:32
4	tizio	sempronio	2018-01-21 16:00:32	4	tizio	sempronio	2018-01-21 16:00:32
10	stefano	cicerone	2018-01-21 17:08:38	10	stefano	cicerone	2018-01-21 17:08:38
11	stef	tizio	2018-01-22 17:02:16	11	stef	tizio	2018-01-22 17:02:16
NULL	NULL	NULL	NULL	12	stef	prova	2018-01-23 19:18:25

Figura 6/7 Database prima e dopo la fine della partita

- Se l'applicazione viene chiusa prima della fine, lo stato verrà salvato e potrete ricominciare da dove avevate lasciato la prossima volta che la aprirete (non viene memorizzata la lista delle mosse effettuate, per il resto la schermata apparirà come l'avete lasciata).

build	23/01/2018 19:06	Cartella di file	
dist	23/01/2018 19:27	Cartella di file	
nbproject	10/01/2018 18:07	Cartella di file	
src	21/01/2018 18:26	Cartella di file	
build	10/01/2018 18:07	Documento XML	4 KB
manifest.mf	10/01/2018 18:07	File MF	1 KB
partitaSalvata.bin	23/01/2018 19:27	File BIN	1 KB

Figura 8 File binario creato dopo il salvataggio

- Se premete il tasto "RESET", ritornerete al punto 1

PARTITA ONLINE

- Prima di aprire l'applicazione, assicuratevi di settare correttamente i parametri di configurazione (vedere il paragrafo successivo per informazioni).
- Una volta aperta l'applicazione, entrambi gli utenti dovranno inserire entrambi gli username negli appositi campi e premere "CONFERMA".
- La partita si svilupperà come nel caso offline, con i due giocatori che, a turno, scelgono la mossa da fare, confermandola tramite l'apposito pulsante. In particolare:
 - Ad ogni pressione del pulsante "CONFERMA" corrisponde un aggiornamento del database. In particolare, viene aggiornato lo stato della partita e viene inserito un nuovo record nella tabella delle mosse.
 - L'host in attesa è in grado di accorgersi se il database è stato aggiornato ed è in grado di agire di conseguenza (ovvero caricando il nuovo stato della partita e passando il turno).

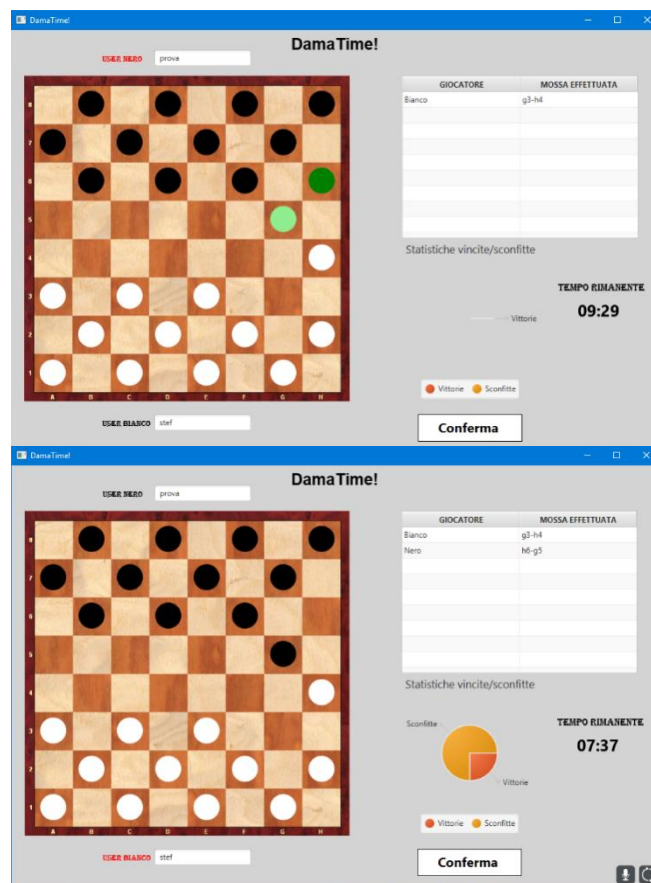


Figure 9/10 La schermata del nero prima che questi muova da h6 in g5 e la schermata del bianco dopo aver confermato tale mossa

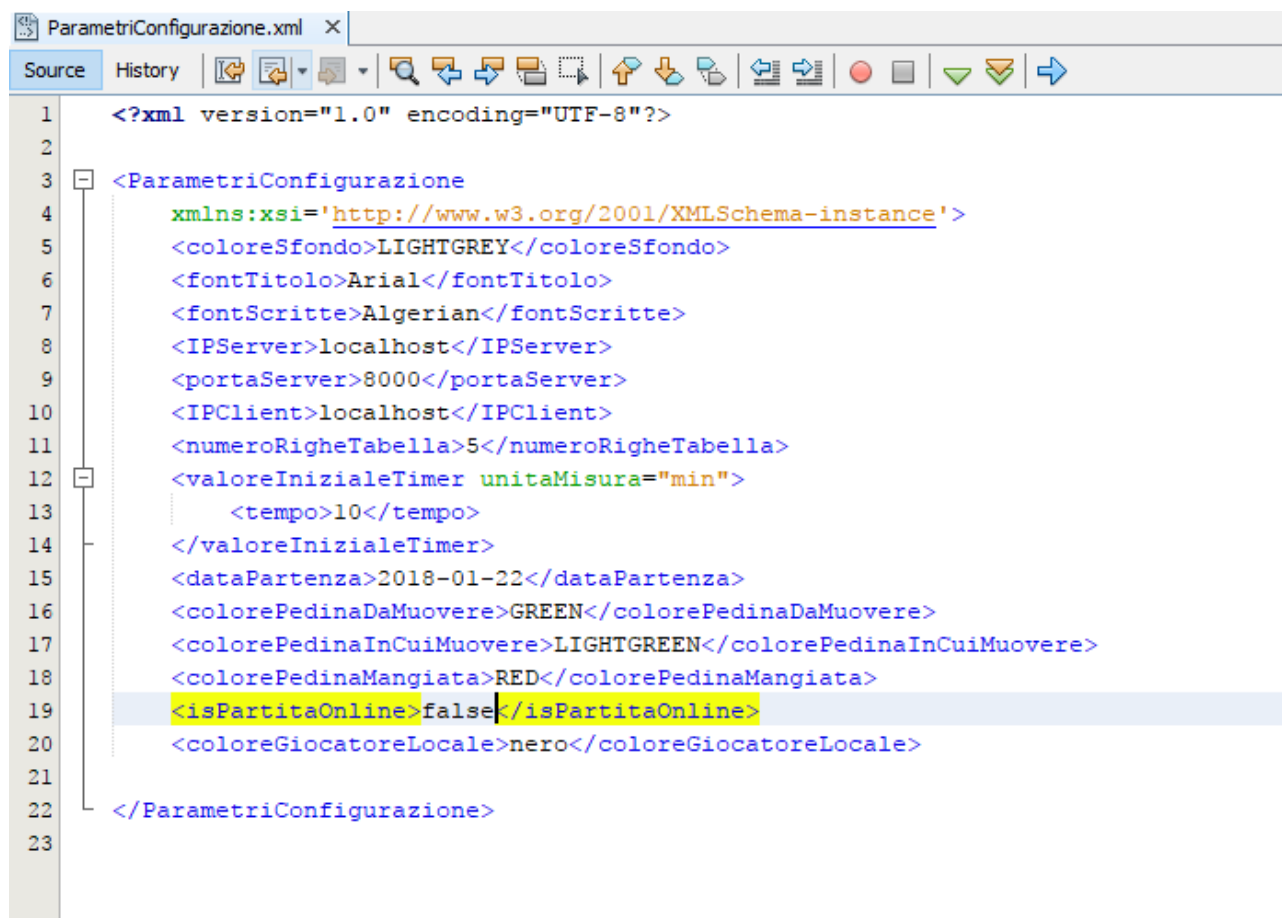
102		g3-h4			Bianco		stef		prova	
103		h6-g5			Nero		stef		prova	
idpartita	bianco	nero	pos_bianchi	pos_neri	minuti_bianco	secondi_bianco	minuti_nero	secondi_nero	giocatore_d_turno	
39	coldplay	imagin...	4095	-1048576	9	48	9	54	nero	
40	dijkstra	bellman	4095	-1048576	9	52	9	49	nero	
41	kasparov	deep b...	4095	-1048576	9	25	9	42	nero	
42	turing	lamarr	4095	-1048576	9	55	9	51	nero	
43	ciao	hello	0	-1048576	9	55	9	51	bianco	
44	hallo	bonjour	0	-1048576	9	56	9	41	bianco	
45	smith	ricardo	50143	0	9	40	9	49	nero	
46	pizza	lasagna	0	-1048576	9	32	9	51	bianco	
47	grace	will	4095	-1048576	10	0	10	0	bianco	
48	stefano	caio	4095	-1048576	10	0	10	0	bianco	
49	stef	prova	34815	-8912896	7	46	9	3	bianco	

Figure 11/12 A sinistra, il database delle mosse. A destra quello delle partite online. Nelle due figure sono evidenziati i record relativi all'esempio appena mostrato.

- Per come è stato costruito il modello delle partite online, se i due giocatori chiudono l'applicazione e la riaprono in un secondo momento, possono ricominciare dall'ultimo turno giocato reinserendo i propri username.

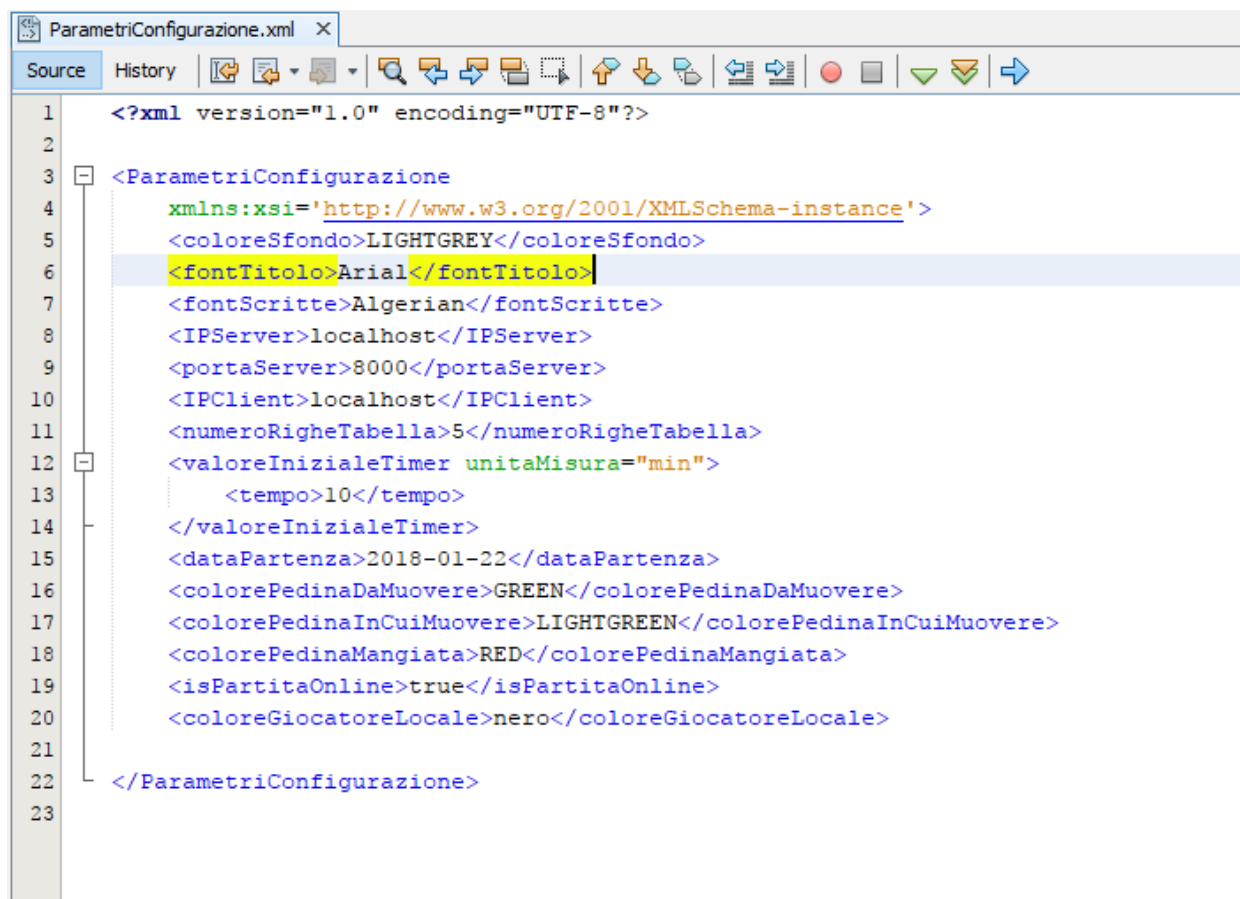
CONFIGURAZIONE

Le simulazioni di sopra sono state fatte con i seguenti parametri di configurazione:



```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2
3 <ParametriConfigurazione
4   xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'>
5     <coloreSfondo>LIGHTGREY</coloreSfondo>
6     <fontTitolo>Arial</fontTitolo>
7     <fontScritte>Algerian</fontScritte>
8     <IPServer>localhost</IPServer>
9     <portaServer>8000</portaServer>
10    <IPClient>localhost</IPClient>
11    <numeroRigheTabella>5</numeroRigheTabella>
12    <valoreInizialeTimer unitaMisura="min">
13      <tempo>10</tempo>
14    </valoreInizialeTimer>
15    <dataPartenza>2018-01-22</dataPartenza>
16    <colorePedinaDaMuovere>GREEN</colorePedinaDaMuovere>
17    <colorePedinaInCuiMuovere>LIGHTGREEN</colorePedinaInCuiMuovere>
18    <colorePedinaMangiata>RED</colorePedinaMangiata>
19    <isPartitaOnline>false</isPartitaOnline>
20    <coloreGiocatoreLocale>nero</coloreGiocatoreLocale>
21
22 </ParametriConfigurazione>
23
```

Figura 13 Parametri di configurazione per il caso offline



```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2
3 <ParametriConfigurazione
4     xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'>
5     <coloreSfondo>LIGHTGREY</coloreSfondo>
6     <fontTitolo>Arial</fontTitolo>
7     <fontScritte>Algerian</fontScritte>
8     <IPServer>localhost</IPServer>
9     <portaServer>8000</portaServer>
10    <IPClient>localhost</IPClient>
11    <numeroRigheTabella>5</numeroRigheTabella>
12    <valoreInizialeTimer unitaMisura="min">
13        <tempo>10</tempo>
14    </valoreInizialeTimer>
15    <dataPartenza>2018-01-22</dataPartenza>
16    <colorePedinaDaMuovere>GREEN</colorePedinaDaMuovere>
17    <colorePedinaInCuiMuovere>LIGHTGREEN</colorePedinaInCuiMuovere>
18    <colorePedinaMangiata>RED</colorePedinaMangiata>
19    <isPartitaOnline>true</isPartitaOnline>
20    <coloreGiocatoreLocale>nero</coloreGiocatoreLocale>
21
22 </ParametriConfigurazione>
23
```

Figura 14 Parametri di configurazione per il caso online

Questi possono essere modificati accedendo al file “DamaTime/src/ParametriConfigurazione.xml”.

Di seguito, significato e opzioni di ogni parametro:

- a) *coloreSfondo*: decide il colore dello sfondo; deve essere una stringa rappresentante un colore.
- b) *fontTitolo*: decide il font del titolo; deve essere una stringa rappresentante un font.
- c) *fontScritte*: decide il font delle scritte “username bianco/nero” e della scritta “timer”; deve essere una stringa rappresentante un font.
- d) *IPServer*: è l’IP del server a cui verranno inviate le informazioni sugli eventi GUI.
- e) *portaServer*: è la porta su cui il server è in ascolto; deve essere un intero.
- f) *IPClient*: è il proprio IP.
- g) *numeroRigheTabelle*: rappresenta il numero massimo di mosse che verranno mostrate nella tabella contemporaneamente; deve essere un numero intero.
- h) *tempo*: rappresenta il valore da cui far partire il timer quando si comincia la partita; deve essere un intero che può indicare il numero di secondi (*unitaMisura* = “sec”), minuti (*unitaMisura*= “min”) o ore (*unitaMisura* = “ore”).
- i) *dataDiPartenza*: data da cui verranno contati il numero di vittorie e sconfitte dei giocatori; deve essere nel formato YYYY-MM-DD.
- j) *colorePedinaDaMuovere*: rappresenta il colore di cui si colora la pedina che l’utente ha deciso di muovere.
- k) *colorePedinaInCuiMuovere*: rappresenta il colore di cui si colora la casella in cui l’utente ha deciso di muovere.
- l) *colorePedinaMangiata*: rappresenta il colore di cui si colorano le eventuali pedine mangiate.

- m) *isPartitaOnline*: booleano che indica se si vuole giocare online o offline.
- n) *coloreGiocatoreLocale*: indica il colore con cui si vuole giocare nel caso si voglia fare una partita online. Per giocare con un altro utente, assicuratevi di scegliere due colori diversi.

Il file di configurazione può essere validato usando lo schema in “*DamaTime/src/validazione.xsd*”.

LATO SERVER

Il server può ricevere messaggi di log che rispettano il seguente schema XML:

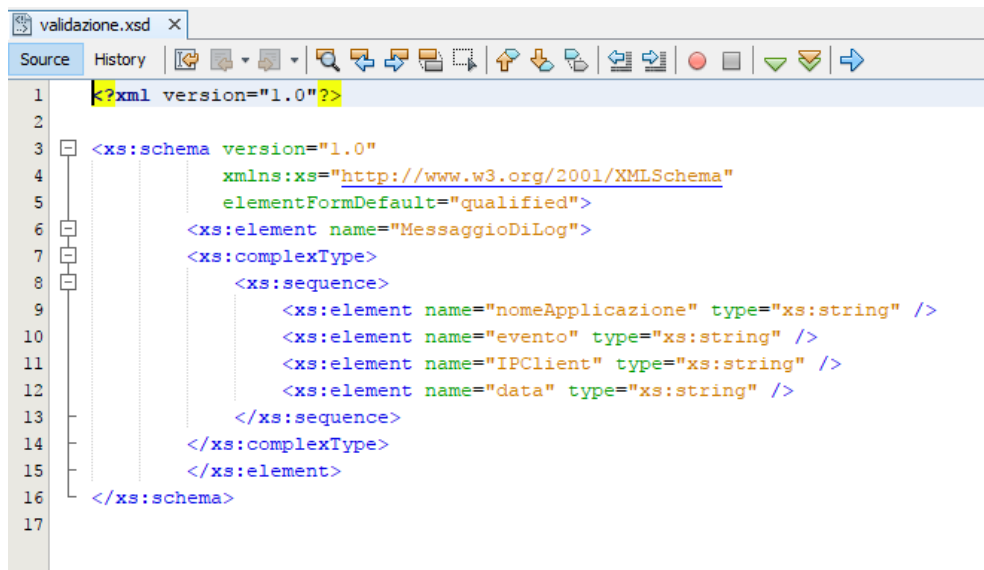


Figura 15 Schema dei messaggi di log

I messaggi ricevuti vengono mostrati a video nel seguente formato:

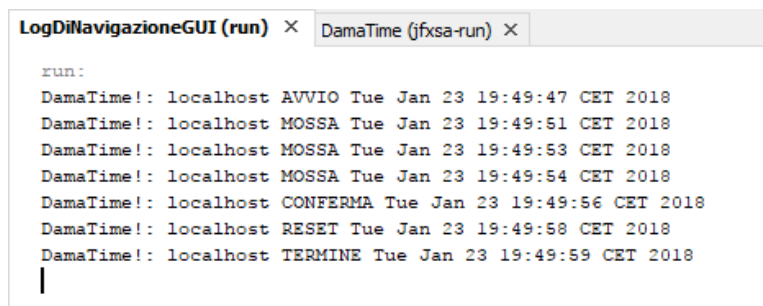


Figura 16 Output del server di log

Essi vengono inoltre salvati nel file "archivio.xml":

```
archivio.xml x
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <MessaggioDiLog>
3   <nomeApplicazione>DamaTime!</nomeApplicazione>
4   <evento>MOSSA</evento>
5   <IPClient>localhost</IPClient>
6   <data>2018-01-23 17:51:57</data>
7 </MessaggioDiLog>
8 <MessaggioDiLog>
9   <nomeApplicazione>DamaTime!</nomeApplicazione>
10  <evento>AVIO</evento>
11  <IPClient>localhost</IPClient>
12  <data>2018-01-23 17:54:57</data>
13 </MessaggioDiLog>
14 <MessaggioDiLog>
15   <nomeApplicazione>DamaTime!</nomeApplicazione>
16   <evento>AVIO</evento>
17   <IPClient>localhost</IPClient>
18   <data>2018-01-23 18:06:26</data>
19 </MessaggioDiLog>
20 <MessaggioDiLog>
21   <nomeApplicazione>DamaTime!</nomeApplicazione>
22   <evento>CONFERMA</evento>
23   <IPClient>localhost</IPClient>
24   <data>2018-01-23 18:11:15</data>
25 </MessaggioDiLog>
26 <MessaggioDiLog>
27   <nomeApplicazione>DamaTime!</nomeApplicazione>
28   <evento>MOSSA</evento>
29   <IPClient>localhost</IPClient>
30   <data>2018-01-23 18:14:29</data>
31 </MessaggioDiLog>
32 <MessaggioDiLog>
33   <nomeApplicazione>DamaTime!</nomeApplicazione>
34   <evento>MOSSA</evento>
35   <IPClient>localhost</IPClient>
```

Figura 17 File contenente l'archivio dei messaggi di log