

DOCUMENTAZIONE PROGETTO:

La ruota della fortuna

Introduzione	2
Suddivisione del lavoro	2
Moduli	2
Spartizione dei compiti	2
Interazione Client-Server	3
Avvio del server	3
Profilo utenti	3
Storico	4
Frase misteriose	4
Registrazione e Autenticazione	4
Librerie esterne	5
Commenti	5

Introduzione

Il progetto corrente consiste nello sviluppare la piattaforma di gioco RdF ispirata all'omonimo programma televisivo, fruibile da più utenti che possono assumere ruoli distinti, in base ai quali sono rese disponibili differenti operazioni.

La piattaforma oltre a consentire tutte le funzionalità relative al gioco, deve anche supportare diversi tipologie di utenti che possono connettersi in parallelo e interagire fra loro da postazioni differenti.

Suddivisione del lavoro

Moduli

La piattaforma si suddivide in diversi moduli. Dal punto di vista dell'utente sono presenti adminRdF e playerRdF, i quali al momento della loro esecuzione fanno partire la piattaforma con la schermata di login. La distinzione tra i due ci permette di memorizzare il ruolo dell'utente nel corso dell'intera durata dell'accesso, in modo da ottenere la divisione delle funzionalità del menù disponibile successivamente.

Dal punto di vista dell'architettura invece, è presente anche il modulo serverRdF che si occupa dei servizi di back end sfruttando anche dei servizi forniti dal modulo RdFUtil che, come descritto nella documentazione relativa alla progettazione e modellazione, raggruppa le funzionalità utili ad altre parti del sistema.

Infine abbiamo gestito la sezione che si occupa dell'interfaccia grafica, realizzata con JavaFX tramite delle classi con il ruolo di controller che gestiscono le finestre, realizzate in formato .fxml.

Spartizione dei compiti

Il lavoro non è stato spartito in modo netto, ma le suddivisioni che abbiamo identificato sono state seguite in parallelo dal gruppo, evidenziamo quindi ogni fase con i principali sviluppatori:

- Gestione di Gradle: Ivan Danza
- Analisi del problema: Ivan Danza, Stefano Longobucco, Erika Reale, Gabriele Rotoloni
- Progettazione e modellazione UML: Ivan Danza, Stefano Longobucco, Erika Reale, Gabriele Rotoloni
- Creazione del database: Ivan Danza e Erika Reale
- Gestione del database e relativa documentazione: Erika Reale e Gabriele Rotoloni
- Programmazione del server: Gabriele Rotoloni

- Programmazione della GUI: Ivan Danza e Stefano Longobucco
- Classe Util: Ivan Danza e Gabriele Rotoloni

Interazione Client-Server

Il progetto è un esempio di architettura client-server distribuita e le tecniche possibili per realizzarla sono l'utilizzo di socket oppure della tecnologia Remote Method Invocation (RMI). Noi abbiamo scelto la seconda, che semplifica la gestione della rete rendendo quasi trasparenti i dettagli della comunicazione. Quindi la comunicazione tra i due viene gestita tramite oggetti remoti e un sistema di callback per le notifiche. Il client sarà quindi un oggetto remoto che si registrerà al server al momento della partecipazione ad una partita, tramite i manager descritti nella documentazione relativa alle fasi di analisi, progettazione e modellazione, in particolare il manager della sezione relativa alle partite. Questo con una Hash Map che memorizza le partite in attesa di giocatori e in corso, sfruttando come chiave il codice univoco generato al momento della creazione della partita e come valore l'oggetto remoto contenente tutte le informazioni correlate, tra cui la lista dei riferimenti a concorrenti e a osservatori. Questo oggetto remoto ha lo scopo di gestire una partita, quindi permette all'utente di interagire con questa sia come giocatore che come osservatore, fornendo tutte le funzionalità di notifica e di gioco come la gestione dei turni, delle mosse e la memorizzazione nel database, a fine manche, di tutte le informazioni utili per le statistiche.

Avvio del server

Alla partenza del server, eseguendo il modulo serverRdF, la prima fase da compiere consiste nell'inserimento di hostname, password e localhost di PostgreSQL per accedere al database. Successivamente sono richieste le credenziali dell'account email dell'Insubria, che risulterà mittente di tutte le comunicazioni verso gli utenti durante il gioco, ed infine viene mostrato l'hostname su cui il server sta girando, ottenuto grazie alla classe InetAddress.

Una volta avviato il server, il client per avere accesso alla piattaforma, avendo eseguito uno tra i moduli adminRdF e playerRdF, deve inserire l'hostname del server, in questo modo il controller della finestra corrente permette al client di ottenere dal registry l'oggetto remoto del server, il quale si era registrato durante l'avvio una volta calcolato l'indirizzo.

Profilo utenti

Come spiegato nella documentazione relativa alla progettazione e modellazione, l'implementazione del server sfrutta le funzionalità dei diversi managers al fine di ridurre la complessità. Anche per la gestione del profilo è stato adibito l'apposito manager che si occupa quindi delle modifiche dei dati dell'account usufruendo dei servizi forniti dal database manager. L'unico campo che non può variare è la mail dell'utente.

In aggiunta, il manager del profilo di un utente gestisce anche il reset della password durante la fase di login. Si occupa della generazione della nuova password, che consiste in una stringa casuale di nove caratteri alfanumerici, inviata via email, grazie al relativo manager, e memorizzata nel database. A questo punto l'utente potrà decidere di mantenere tale password oppure di cambiarla nella sezione profilo del menù, scelta consigliata.

Storico

Lo storico delle partite viene creato passo passo durante la fase di gioco. Inizialmente con la creazione della partita, si memorizzano nel database le informazioni generali quali l'identificativo insieme alla data e all'ora di creazione. Nel momento in cui un utente sceglie di partecipare nella veste di concorrente o di osservatore, consegna il suo riferimento all'oggetto remoto che gestirà la partita, al fine di ricevere le notifiche. Al raggiungimento di tre giocatori la partita può iniziare e i concorrenti e osservatori registrati precedentemente vengono memorizzati nel database.

Nel corso della partita viene temporaneamente salvata una lista di mosse, la quale al termine di ogni manche sarà salvata nel database. Per gestire i risultati di ogni mossa abbiamo utilizzato dei codici per quanto riguarda il tipo della mossa, i cui possibili esiti sono la consonante o la vocale stessa in caso di chiamata, oppure i risultati testuali della ruota, si mantengono quindi le stringhe perde, passa e jolly, mentre nel caso si voglia dare la soluzione si utilizza la stringa soluzione e se la mossa non viene data, ad esempio per scadenza del tempo, viene memorizzata la stringa errore.

Nel caso in cui un concorrente scelga di abbandonare una partita, la manche termina e quindi le mosse fatte fino a quel momento vengono memorizzate nel database. Si evince che le partite vengono salvate anche se non hanno un vincitore, grazie alla strutturazione della base di dati.

Per il salvataggio dei punti che vengono acquisiti con ogni mossa, insieme al tipo si salva anche un codice che ha lo scopo di rappresentarne l'esito. Questo assume valore -1 se non si guadagnano punti e il turno non viene passato, 0 in caso di passa, altrimenti l'importo guadagnato.

Frasi misteriose

Anche per la gestione delle frasi misteriose è stato creato un apposito manager che si occupa dell'inserimento nella piattaforma di nuove frasi tramite file in formato csv. Tale funzionalità è accessibile soltanto agli utenti amministratori, i quali hanno un'apposita sezione del menù che consente di inserire il percorso del file di estensione .csv, che verrà letto usufruendo della classe CSVReader. In questo modo per ottenere le frasi e i relativi temi sarà sufficiente leggere l'intero documento, distinguere ogni tema dalla relativa frase e, tramite il database manager, memorizzarli nel database.

Della selezione di frasi misteriose, e relativi temi, per ogni manche di gioco, se ne occupa l'oggetto remoto che gestisce la partita, il quale, tramite il database manager, cerca con una query le prime cinque frasi a cui i concorrenti non hanno già assistito nelle manches precedenti o in altre partite.

Registrazione e Autenticazione

Una delle prime fasi che il client deve svolgere per accedere alla piattaforma RdF è effettuare la registrazione o il login, nel caso si fosse precedentemente registrato quindi verranno memorizzate le informazioni correnti ad eccezione della password, attraverso il modulo adminRdF o tramite playerRdF. Dal lato server, nel caso particolare in cui

avviandolo nel database non sono presenti utenti amministratori, tale registrazione risulta obbligatoria, dopodichè sarà possibile aver accesso alla funzionalità del login per ottenere l'indirizzo del server.

Uno dei punti cardini della registrazione di un utente, oltre al salvataggio nel database, che avviene attraverso il manager relativo, è la conferma della registrazione tramite il codice di conferma. Questo è una One Time Password (OTP), ossia un codice temporaneo ed ha valenza di dieci minuti. Viene inviato per email al client, il quale dovrà inserirlo nell'apposito form di RdF in modo che venga criptato e controllato. La generazione dell'OTP consiste nella creazione di una stringa composta da sei cifre casuali, inviata per email attraverso il relativo manager gestore dell'apposita classe Email Sender. Mentre per la gestione dei dieci minuti di tempo, abbiamo creato un thread che resta in attesa per il tempo stabilito, quindi la registrazione con relativo salvataggio nel database viene effettuata solo se il thread viene interrotto.

Librerie esterne

- JavaFX per la gestione dell'interfaccia grafica.
- MessageDigest per criptare la stringa. Algoritmo SHA-512 basato sulla funzione di hash.
- Javax-mail per la gestione e l'invio delle email
- openCSV per la lettura di file testuali in formato csv.

Commenti

Studenti del gruppo con relative matricole:

- Ivan Danza matricola: 729256
- Stefano Longobucco matricola: 729743
- Erika Reale matricola: 733147
- Gabriele Rotoloni matricola: 733421