

Progetto Programmazione Java
Servizio di messaggistica istantanea

A.A. 2015-2016

Analisi

Rambod Rahmani

Servizio di Messaggistica Istantanea

Il progetto consiste nella realizzazione di un applicativo che permetta lo scambio di messaggi di testo.

Il progetto è composto da:

- **Server di Log:** che si occupa di ricevere i logs, relativi alla navigazione nell'interfaccia utente, dai Clients. Il Server di Log valida il singolo log XML ricevuto dal Client e lo salva in un file di testo (file di log aperto);
- **Client:** Il client è la parte del progetto che permette lo scambio di messaggi di testo. Dotato di interfaccia grafica, permette di visualizzare i Contatti connessi, aprire nuove finestre di conversazione e accedere al diagramma a torta UML.

Server di Log

Il Server di Log non ha interfaccia grafica. Si occupa di ricevere e conservare, su file di testo locale, i vari logs XML dai Clients connessi.

Vista Dinamica

1. All'avvio, il Server di Log carica da file di configurazione locale i parametri presenti.
2. Una volta avviato il Server, l'applicativo rimane in attesa di connessioni da parte dei vari Clients;
3. Valida i singoli logs XML quando ricevuti dai Clients;
4. Appende su file di testo locale (file di log aperto) i singoli XML validati;
5. Alla chiusura, disconnette i vari Clients connessi e termina.

File di Configurazione Locale in XML

All'avvio del sistema, il Server carica dal file di configurazione locale:

1. La porta da utilizzare per avviare il Server;
2. La locazione del file di Log locale;
3. La locazione del file XSD da utilizzare per validare i singoli log.

Messaggio di Log

Ogni messaggio di Log contiene:

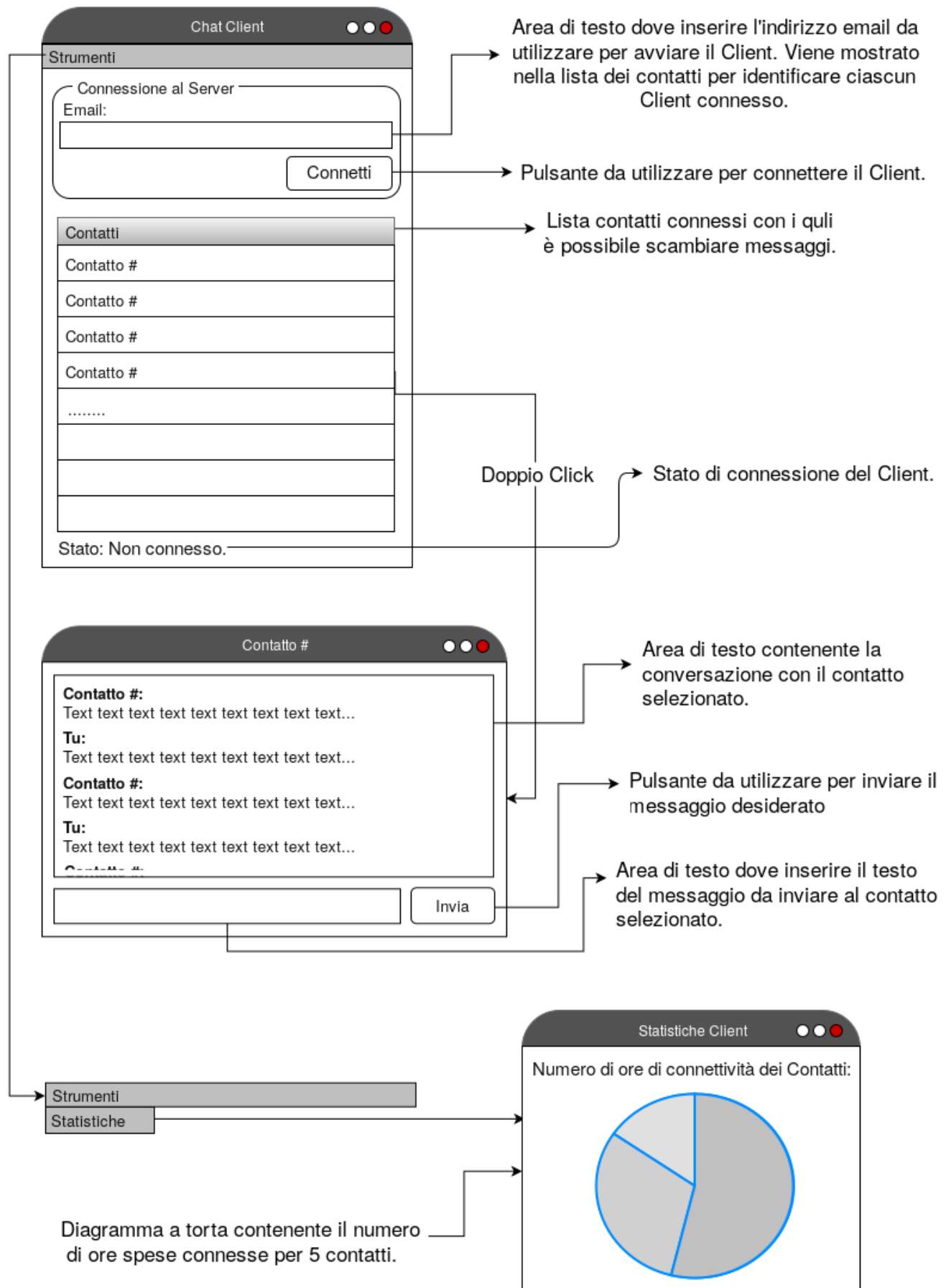
4. L'indirizzo email del Contatto che lo ha inviato;
5. Il tipo di evento;
6. Data e ora dell'invio da parte del Contatto.

File di Log di Testo

Il Sistema riceve e registra un log per i seguenti eventi:

1. Eventi relativi all'utilizzo dell'interfaccia grafica ricevuti dal Client.

Client GUI



Client

Il Client ha interfaccia grafica. Permette all'utente di visualizzare i Contatti connessi, aprire nuove conversazioni con questi, inviare e ricevere messaggi ed accedere al diagramma a Torta nella finestra Statistiche.

Vista Dinamica

1. All'avvio dell'applicativo, il Client legge dal file di configurazione locale i parametri presenti.
2. Quando l'utente preme il pulsante “Connetti”, il Client si connette al Server di Log e si registra nella Base di Dati con l'email inserita;
3. Il Client legge da Base di Dati i Contatti connessi e li carica nella Tabella “Contatti”;
4. Il Client attende le connessioni da parte dei vari Contatti;
5. A intervalli di tempo determinati, il Client aggiorna la lista Contatti connessi;
6. Lo stato di connessione viene aggiornato impostando il testo della Stringa “Stato” che si trova sotto la lista dei Contatti;
7. L'utente può aprire una nuova finestra di conversazione con un Contatto facendo doppio Click sul nome del contatto nella lista Contatti;
8. La finestra di conversazione aperta permette lo scambio di messaggi con il Contatto selezionato;
9. L'utente può utilizzare il menu “Strumenti” per accedere alla finestra “Statistiche”;
10. La finestra statistiche contiene un diagramma a torta che rappresenta le ore di attività dei 5 Contatti più connessi.
11. Alla chiusura del Client, il Contatto viene rimosso dalla Base di Dati, si disconnette dal Server di Log e termina.

File di Configurazione Locale in XML

All'avvio del sistema, il Client carica dal file di configurazione locale:

1. Indirizzo e porta del Server di Log a cui connettersi;
2. La porta su cui avviare il Client;
3. L'indirizzo, la porta, il nome utente e la password da utilizzare per accedere al Database.
4. Il numero di ultimi messaggi di ciascuna conversazioni da salvare in Cache.

Cache Locale

Alla chiusura di una finestra di conversazione con un Contatto, il Sistema salva su file binario gli ultimi N messaggi scambiati. All'avvio della successiva conversazione con il Contatto, carica dal suddetto file gli ultimi N messaggi.

Base di Dati

Il Sistema archivia le seguenti informazioni su base di dati:

1. Connessione e disconnessione dei vari Clients (email, indirizzo IP, data e ora);
2. I messaggi inviati dai vari Clients (mittente, destinatario, messaggio, data e ora).

Struttura Tabelle Base di Dati

Contatti

```
--  
contatti (email, indirizzo_ip, data)  
email: VARCHAR(45), PRIMARY KEY,  
indirizzo_ip: VARCHAR(45),  
data: TIMESTAMP  
--
```

La tabella Contatti contiene gli indirizzi Email dei vari Clients connessi e l'indirizzo IP a questi associato.

Ogni contatto è caratterizzato da un indirizzo Email, da un indirizzo IP e dall'ora in cui si è connesso.

Non è possibile che due o più contatti con lo stesso indirizzo Email possano connettersi.

Messaggi

```
--  
messaggi (id, mittente, destinatario, testo, data)  
id: INT(45), PRIMARY KEY,  
mittente: VARCHAR(45),  
destinatario: VARCHAR(45),  
testo: MEDIUMTEXT,  
data: TIMESTAMP  
--
```

La tabella Messaggi contiene i messaggi scambiati tra i vari Contatti.

Ogni messaggio è composto da un id numerico (ho preferito utilizzare una colonna chiave dedicata perché altrimenti si dovrebbe coinvolgere tutte le colonne della tabella per ottenere una chiave univoca), l'indirizzo email del mittente, l'indirizzo email del destinatario, il testo del messaggio e la data e l'ora in cui è stato spedito.

Storico

--

storico (email, durata)

email: VARCHAR(45), PRIMARY KEY,

durata: DOUBLE

--

La tabella Storico contiene, per ciascun Client, l'email e il numero di ore spese connesso. Viene utilizzata dai vari Clients per generare il diagramma a Torta.

Ogni volta che un Client si disconnette, viene utilizzata la colonna data della tabella contatti per calcolare il numero di ore che il Client è rimasto connesso.

File di Log remoto

Il Sistema invia un log per i seguenti eventi:

1. Quando l'utente preme il pulsante "Connetti" per avviare il Client;
2. Quando l'utente preme il pulsante "Disconnetti" per fermare il Client;
3. Quando l'utente accede al menu "Strumenti";
4. Quando l'utente accede al sotto-menu "Statistiche" (Strumenti → Statistiche) aprendo il frame Statistiche;
5. Quando l'utente apre una nuova finestra di conversazione con doppio click sulla tabella "Contatti" del Client;
6. Quando un Client invia un messaggio premendo sul pulsante "Invia" del Frame conversazione.