

LABORATORIO Reti di Calcolatori – appello del 19 luglio 2016

Corso di Laurea triennale in INFORMATICA

Esercizio Socket

Si realizzi un sistema composto da un server connection-oriented e da più client (in numero massimo di 4), che implementi un servizio di calcolatrice remota aderendo alle seguenti specifiche:

SERVER:

- È implementato in linguaggio Java, come server singolo processo e singolo thread, e comunica con i client sfruttando i servizi del protocollo TCP.
- Ogni volta che riceve da un client un messaggio di connessione, stampa a video la notifica di arrivo di un nuovo client con relativo indirizzo.
- Quando riceve dal client corrente il simbolo di operazione richiesta, controlla che rientri tra le operazioni ammesse '+', '-', '*', '/' e segnala al client se la richiesta è ammissibile o se deve ripetere l'indicazione di operazione.
- Quando riceve dal client il primo valore a cui applicare l'operazione, gli segnala se il valore è ammissibile (è un double) o se deve re-inviare il valore. Analogamente per il secondo operando.
- Quando ha ricevuto entrambi i valori dal client, applica ad essi l'operazione richiesta ed invia al client il risultato.
- Quando riceve dal client il segnale '.' chiude la connessione con il client corrente. Se esistono client in attesa, stabilisce una connessione con il primo di essi.
- Si ricorda che la conversione da stringa a numero si può eseguire con il metodo `Double.parseDouble(stringa)` mentre la conversione da numero a stringa si può eseguire con il metodo `Double.toString(valore)`

CLIENT:

- È implementato in linguaggio Java, e comunica con il server sfruttando i servizi del protocollo TCP.
- Alla partenza invia al server una richiesta di connessione.
- Stabilita la connessione, richiede l'immissione di un carattere da tastiera, che invia al server come simbolo di operazione richiesta. Ripete questa operazione finché il server non segnala che l'operazione richiesta è valida.
- Richiede l'immissione da tastiera del primo operando e lo invia al server. Ripete questa operazione finché il server non segnala che il valore inviato è valido. Analogamente si procede per il secondo operando.
- Quando riceve dal server il risultato, lo stampa a video, e richiede l'immissione da tastiera di un carattere. Se il carattere è '.' lo interpreta come segnale di terminazione, lo invia al server e termina. Altrimenti lo interpreta come segnale di operazione ed inizia una nuova interazione con il server.

La definizione del formato dei messaggi è a discrezione dello studente. Tutti i messaggi ricevuti da ogni processo devono essere mostrati a video.

Modalità di consegna

1. **Prima** di consegnare, assicurarsi di **salvare** il contenuto di tutti i file sorgente prodotti.

2. Preparare un file archivio .zip oppure .tar, nominato **cognome_matr.zip/tar** , contenente **tutti** i file sorgente prodotti (ovvero la compressione della directory contenente i file sorgente).
 - Per preparare un file tar si leggano le istruzioni sotto.
3. Collegarsi al sito <http://upload.di.unimi.it>
(dovrebbe essere raggiungibile anche come *Home* nel browser)
4. Autenticarsi con login name e password di Ateneo (cioè @studenti.unimi.it)
5. Fare upload del file .tar oppure .zip
6. Fare logout dal sito.

NB: in caso si procedesse ad effettuare la consegna dell'elaborato più di una volta, concatenare un numero progressivo al nome file su indicato, così che sia possibile individuare l'ultima versione.

NB: per produrre il file **.tar** procedere come segue da prompt di shell:

- posizionarsi nella directory genitore di quella in cui sono raccolti i file che si vogliono consegnare
- produrre il file archivio con il comando

tar cvf *cognome_matr.tar nome_directory_da_archiviare*

Lo output verbose vi permette di controllare che nell'archivio siano inclusi tutti i file desiderati.