

Descrizione Sintetica

Realizzare un sistema client-server che consenta a più utenti di giocare alla roulette. Si utilizzi il linguaggio C su piattaforma UNIX. I processi dovranno comunicare tramite socket TCP. Corredare l'implementazione di adeguata documentazione.

Descrizione Dettagliata

Il server gestirà il tavolo da gioco. Si assuma il tavolo classico con i numeri da 0 a 36 su cui gli utenti connessi potranno puntare sui numeri (si assumono puntate su numeri singoli, si lascia facoltativa la possibilità di introdurre puntate differenziate, es. su rosso o nero, pari, dispari, manque, passe, etc.). Ogni utente, appena entrato in gioco riceverà un numero fisso di gettoni (definito dal server) che potrà spendere puntandoli su uno dei numeri durante le sessioni di gioco. Ogni sessione di gioco prevede una fase di raccolta delle puntate (durante un intervallo di tempo fissato dal server) seguita da una fase di gioco (giro della roulette) durante la quale si determina il numero vincente, si pagano i vincitori e si raccolgono i gettoni dai perdenti. Ogni utente, una volta connesso al server, potrà accedere al tavolo da gioco e partecipare puntando su un numero. Il risultato di una sessione verrà notificato a tutti gli utenti che hanno puntato riportando anche i gettoni vinti o persi insieme al credito residuo in gettoni. Gli utenti che avranno finito i gettoni saranno esclusi dal gioco.

Per accedere al servizio ogni utente dovrà prima registrarsi al sito indicando password e nickname.

Non c'è un limite a priori al numero di utenti che si possono collegare con il server. Il client consentirà all'utente di collegarsi ad un server di comunicazione, indicando tramite riga di comando il nome o l'indirizzo IP di tale server e la porta da utilizzare. Una volta collegato ad un server l'utente potrà: registrarsi come nuovo utente o accedere al servizio come utente registrato. Il servizio permetterà all'utente di: vedere l'ultimo numero uscito, fare una puntata, vedere la lista degli utenti collegati, vedere i gettoni degli utenti collegati, la fase attuale di gioco ed eventualmente il tempo residuo per puntare, disconnettersi.

Il server dovrà supportare tutte le funzionalità descritte nella sezione relativa al client. All'avvio del server, sarà possibile specificare tramite riga di comando la porta TCP sulla quale mettersi in ascolto. All'avvio del server verrà definito il tempo dedicato alla puntata e il numero di gettoni assegnati ad ogni nuovo utente. Il server sarà di tipo concorrente, ovvero in grado di servire più client simultaneamente. Durante il suo regolare funzionamento, il server effettuerà il logging delle attività principali in un file apposito. Ad esempio, memorizzando la data e l'ora di connessione dei client e il loro nome simbolico (se disponibile, altrimenti l'indirizzo IP) ed il risultato di ogni sessione di gioco.

Regole generali

Per gli studenti vecchio ordinamento:

Il server ed il client saranno realizzati in linguaggio C su piattaforma UNIX/Linux. Le comunicazioni tra client e server si svolgono tramite socket TCP.

Per gli studenti del nuovo ordinamento:

Il server verrà sviluppato in linguaggio C su piattaforma UNIX/Linux. Il client andrà realizzato in linguaggio Java su piattaforma Android. Client e server devono comunicare tramite socket TCP o UDP. Per la realizzazione del client, in particolare per la comunicazione, è consentito esclusivamente l'utilizzo delle API standard (java.net.*).

Oltre alle system call UNIX, i programmi in C possono utilizzare solo la libreria standard del C. E' sconsigliato l'uso di primitive non coperte dal corso (ad es., code di messaggi) al posto di quelle studiate.

Relazione

Il progetto va accompagnato da una relazione che contenga almeno le seguenti sezioni:

1. Una guida d'uso per il server e per il client, che illustri le modalità di compilazione e d'uso dei due programmi.
2. Una sezione che illustri il protocollo di comunicazioni tra client e server (non il protocollo TCP/IP!).
3. Una sezione che descriva i dettagli implementativi giudicati più interessanti (con particolare riferimento alle system call oggetto del corso), eventualmente corredati dai corrispondenti frammenti di codice.
4. In appendice, la relazione deve riportare il codice sorgente integrale del progetto. Orientativamente, la relazione dovrebbe constare di almeno 10 pagine, esclusa l'appendice. Indicare sulla copertina della relazione i componenti del gruppo.

Consegna del progetto

Entro la data prescelta per lo scritto finale (con eccezione per il primo appello), vanno consegnati al docente il progetto e la relazione. Il progetto e la relazione vanno inviati all'indirizzo alberto.finzi@unina.it in un archivio compresso in formato zip o rar. La relazione va consegnata al docente anche in formato cartaceo al momento della discussione. Durante l'esame orale, il client ed il server verranno testati, eseguendoli su due o più macchine diverse.