# Esercizio 2

Si consideri un sistema di rete composto da: 1 applicazione ***Server*** e N applicazioni ***Client***.

Il *Server* accetta connessioni multiple tramite socket **TCP** sulla porta **1111** da parte dei *Client*. Un *Client* si connette al *Server* per richiedere l’esecuzione di un'analisi*.* Un’***Analisi*** è una stringa <nomeAnalisi#param1#param2> costituita da un nome e due parametri *double,* che sono concatenati tra di loro mediante l'uso del simbolo #.

Una volta ricevuta dal *Server*, la stringa viene processata e, dopo un periodo di tempo random tra [1, 10] secondi, viene restituita come risposta, sulla stessa connessione socket, un oggetto costituito da due double <X, Y>, dove X è la radice quadrata di *param1* e *Y* ècalcolata come *param2* al quadrato.

Il Server può eseguire al massimo 20 analisi contemporaneamente. Eventuali analisi aggiuntive inviati al server vengono rifiutate mediante restituzione di un oggetto con entrambi i double a -1.

Tutti i Client, prima di inviare un’analisi a server, si registrano ad un gruppo broadcast caratterizzato dall’indirizzo **230.0.0.1** e dalla porta **4000**. Il Server, ad intervalli di 10 minuti, invia su tale gruppo broadcast un datagramma contenente il valore medio di X calcolato su tutte le richieste di analisi ricevute.

Si realizzino le classi Server e Client che implementano le funzionalità sopra descritte. Inoltre, si implementino due main: 1) il primo main crea e avvia un Server (nome dell’host: analisi.dimes.it) che riceve le richieste da parte dei client; il Server dovrà essere in grado di gestire più richieste contemporaneamente; 2) il secondo main crea e avvia un Client, che si registra al gruppo broadcast, inoltra un’analisi al Server e attende la sua risposta.