

## Progetto “Gara di Aritmetica”

**Descrizione sintetica**

Realizzare un sistema client-server che consenta ai client di sfidarsi in una gara di aritmetica. Corredare l'implementazione di adeguata documentazione.

**Descrizione dettagliata**

Il server propone a tutti i client connessi una sequenza di domande di aritmetica, come la seguente:

Quanto fa  $13 * 3 - 4 + 68$ ?

- a. 113
- b. 103
- c. 58
- d. -10

I client hanno un minuto di tempo per rispondere a ciascuna domanda. Il server tiene traccia del tempo impiegato da ciascun client a rispondere e usa questa informazione per mostrare ai client una classifica dei giocatori. In particolare, il posto di un giocatore nella classifica dipende dal *tempo medio* impiegato da quel giocatore per rispondere alle domande.

Nuovi client si possono collegare in qualsiasi momento e unirsi alla partita.

Il server dispone di una collezione fissa di domande e risposte, memorizzate in un file di testo (quindi, deve essere possibile modificare o aggiungere domande senza ricompilare il server).

**[Opzionale]** Invece di una collezione fissa di domande e risposte, il server deve generare dinamicamente domande e risposte in modo casuale, assicurandosi che una delle risposte sia quella giusta. Le domande possono contenere costanti intere inferiori a 100 e gli operatori di somma, sottrazione e moltiplicazione.

**Regole generali.** Il server va realizzato in linguaggio C su piattaforma UNIX/Linux. Oltre alle system call UNIX, il server può utilizzare solo la libreria standard del C. Il server deve essere di tipo concorrente, ed in grado di gestire un numero arbitrario di client contemporaneamente. Il server effettua il log delle principali operazioni (nuove connessioni, sconnessioni, richieste da parte dei client) su standard output.

Il client va 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.*`).

**Relazione**

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

1. Una guida alla compilazione e all'uso per il server e per il client.
2. Una sezione che illustri il protocollo al livello di applicazione utilizzato nelle 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.

Orientativamente, la relazione dovrebbe constare di circa 10 pagine. Indicare sulla copertina della relazione il numero assegnato al gruppo e i componenti del gruppo.