

Esercizio 2

Si deve realizzare in Java un'applicazione di rete per gestire delle aste online. Ogni asta è identificata da un ID univoco ed è caratterizzata dal nome del prodotto da vendere (es. smartphone modello XYZ). In particolare, il sistema è composto da:

- n nodi *Client*, che inviano richieste al server;
- 1 nodo *Server*, che gestisce le richieste dei client.

Il sistema funziona nel seguente modo:

- Quando il Server ha un prodotto da mettere all'asta, apre un server socket su una porta **P**, scelta a caso tra 30000 e 40000. Il server socket rimane aperto per 60 minuti, trascorsi i quali si chiude. Il Server, una volta aperta l'asta, invia un messaggio contenente l'ID dell'asta, la porta **P** e il nome del prodotto (stringa di lunghezza max 200 caratteri) sul gruppo **multicast** caratterizzato dalla porta **UDP 5000** e dall'indirizzo **230.0.0.1**.
- I client ricevono la notizia dell'apertura asta sul gruppo multicast. Ogni client che intende partecipare all'asta, quindi, apre una connessione socket **TCP sulla porta P** e invia al server un oggetto **Offerta** contenente il codice fiscale del cliente, l'ID dell'asta e l'importo di denaro offerto. Il Server risponde con un booleano (true/false) che indica l'accettazione o il rifiuto dell'offerta.
- Allo scadere di ogni asta, il Server invia un messaggio sulla porta **UDP 4000** del cliente che ha offerto il prezzo più alto per quell'asta.

Il Server deve essere in grado di gestire più aste contemporaneamente.

Si realizzino le classi che implementino le funzionalità sopra descritte. Inoltre, si realizzino due main: 1) il primo main crea e avvia il Server con 2 o più aste attive; 2) il secondo main crea e avvia un Client invia al Server una richiesta di partecipazione ad un'asta e si mette in attesa dell'esito.