Lorenzo Cavasino, Davide Falzetta, Samuel Colombo, Andrea Manzo

Client-Server UDP per il Calcolo di Numeri Primi: Internet

Introduzione:

Ci è stato assegnato il compito di creare un client-server UDP che calcolasse i numeri primi e che funzionasse tramite ethernet, wi-fi e internet.  
Questa relazione illustra i passaggi chiave per la realizzazione di questo sistema, suddivisi in quattro step distinti: la stesura del protocollo, la creazione del server, l'implementazione del client e il salvataggio dei risultati su file.

Stesura del Protocollo:

Il primo passo è stato quello di definire il protocollo di comunicazione tra client e server.  
Essendo un punto in comune con tutte e tre le versioni l’abbiamo stabilito in gruppo.  
Abbiamo deciso di far partire la comunicazione dal server, che ha il range di numeri da verificare. Quest’ultimo viene diviso in range più piccoli che vengono suddivisi tra i client disponibili. Una volta conclusa la verifica di un range, il client torna disponibile e gli può essere assegnata un’altra serie di numeri.

Creazione del Server:

Il server è il componente che si occupa di instaurare i collegamenti con i client e di dividere il range iniziale in serie di 100 numeri da assegnare ai client disponibili. Rimane sempre in attesa di client liberi a cui assegnare i range rimasti e quando riceve i risultati di tutti i sottoinsiemi li salva su file. Il codice del server lo abbiamo scritto in Python.

Implementazione del Client:

Il client è il componente che si occupa di calcolare i numeri primi nei range che gli vengono assegnati dal server. Una volta finito di verificare una serie invia i risultati al server e torna ad essere disponibile. Il codice del client lo abbiamo scritto in Java.

Salvataggio dei risultati su File:

Ogni volta che il server riceve i risultati di un range dal client, effettua un salvataggio in due file. Il primo, ranges.txt, contiene tutti i range che sono stati già controllati. Il secondo, invece, che si chiama primeNumbers.txt, contiene i numeri primi dei range già controllati.  
Questi file potranno poi essere riutilizzati dal server stesso per vedere se tra i range da calcolare ce ne sono di già calcolati. In tal caso non avrà bisogno di mandare quella serie ad un client ma avrà già i numeri primi di quel range e potrà passare direttamente alla serie successiva.

Conclusione:

In conclusione, la programmazione di un client-server per il calcolo dei numeri primi tramite Internet è un processo complesso che richiede la definizione di un protocollo di comunicazione efficace, la creazione di un server, l'implementazione di un client e la gestione del salvataggio su file dei risultati. Per la risoluzione degli errori che non eravamo in grado di risolvere sul momento abbiamo utilizzato Stackoverflow per capire di cosa si trattasse e se non eravamo in grado di sistemarli ci facevamo aiutare da ChatGPT.