

## **Sistemi Operativi ed in Tempo Reale**

### **Esercizio: Laboratori**

Si realizzi in ambiente Unix/C l'interazione tra processi descritta nel seguito. Il sistema consiste di tre tipi di processi: un processo server remoto  $S$ ,  $n$  processi cliente  $C$  ed  $m$  processi cliente  $Clab$ . Per la comunicazione tra il processo server e i processi cliente vengono utilizzate socket di tipo Stream.

Il server remoto è un'azienda che collabora con  $m$  laboratori e rifornisce  $n$  clienti con i prodotti lavorati. Ogni laboratorio è un processo  $Clab$  in grado di effettuare una delle seguenti lavorazioni:  $A$ ,  $B$ ,  $C$ . I processi  $Clab$  si registrano presso il server inviando il proprio PID, quale lavorazione sono in grado di effettuare e quanti pezzi producono simultaneamente. Restano poi in attesa di ricevere le ordinazioni.

I clienti  $C$ , quando vengono creati, inviano al server un messaggio contenente il loro PID, il tipo di lavorazione ed il numero di pezzi richiesti. Se esiste almeno un laboratorio in grado di soddisfare la richiesta, il server risponde positivamente al client  $C$  inviandogli il PID del laboratorio, altrimenti la rifiuta. Il laboratorio scelto dal server deve essere sempre quello che minimizza il numero di pezzi prodotti in sovrannumero.

In caso di risposta affermativa, il server invia al laboratorio scelto il PID del cliente che gli è stato assegnato. Il laboratorio interrompe la comunicazione con il server ed inizia la lavorazione, sospendendosi per un tempo casuale. Al termine dell'attesa il laboratorio riapre la connessione con il server, registrandosi nuovamente per lo stesso servizio.