

# Esercitazione [05]

## **Riepilogo sulla sincronizzazione**

Riccardo Lazzeretti – [lazzeretti@diag.uniroma1.it](mailto:lazzeretti@diag.uniroma1.it)

Sistemi di Calcolo 2

Programmazione dei Sistemi di Calcolo Multi-Nodo

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica

# Esercizio proposto (1/4)

*[Esercizio di riepilogo su quanto visto finora in laboratorio]*

- Sviluppare un'applicazione in C con questa semantica
  - Il processo «main» crea N processi figlio tramite fork
  - Tutti i processi figlio si sincronizzano per iniziare la loro attività, avviata dal processo «main»
  - L'attività dei processi figlio consiste nel lanciare M thread per volta
    - La sezione critica di ciascun thread consiste nello scrivere in append su un file l'identità del processo scrivente
  - Passati T secondi, il processo «main» deve notificare i processi figlio di cessare la loro attività e terminare
    - Prima di terminare, un processo deve attendere la fine dei thread attualmente in esecuzione
    - Suggerimento: fare uso di una shared memory
  - Infine, il processo «main» deve identificare il processo che ha effettuato più accessi in sezione critica

# Esercizio proposto (2/4)

- Processo «main»
  - Crea N processi figlio
  - Notifica gli N processi figlio di avviare la loro attività
  - Attende T secondi
  - Notifica gli N processi figlio di cessare la loro attività e terminare
  - Attende la terminazione degli N processi figlio
  - Identifica il processo che ha acceduto in sezione critica più volte (usare la funzione `parseOutput()`)
  - Termina

# Esercizio proposto (3/4)

- Processo figlio
  - Attende la notifica di avvio dal processo «main»
  - Ciclo
    - Lancia M thread
    - Attende il termine degli M thread
    - Verifica se il processo «main» ha notificato di cessare l'attività
      - In caso positivo, esce dal ciclo
  - Termina

# Esercizio proposto (4/4)

- Thread di un processo figlio
  - Richiede l'accesso in sezione critica
  - Una volta in sezione critica
    - Apre il file in append
    - Scrive l'identità del processo figlio
    - Chiude il file
    - Esce dalla sezione critica
  - Termina