

Corso di Sistemi Operativi e Reti

Prova scritta di GENNAIO 2022

ESERCIZI 1 e 2 - MATERIALE PRELIMINARE E ISTRUZIONI

ISTRUZIONI

In questo documento trovi:

1. **Un esercizio sulla programmazione multithreaded insieme con la sua soluzione commentata.** Fino al momento dell'esame puoi analizzare questo codice da solo, in compagnia, facendo uso di internet o di qualsiasi altro materiale. Puoi eseguire il codice, puoi modificarlo, fino a che non lo hai capito a fondo. Per comodità, a questo file è allegato anche il sorgente in file di testo separato.
2. **Alcune informazioni preliminari** sull'esercizio da scrivere in Perl.

MATERIALE PER ESERCIZIO 1 (Programmazione multithread. Punti: 0-20)

Il codice fornito implementa uno `SharedInteger`. Uno `SharedInteger` è una classe thread-safe che incapsula la gestione condivisa di un numero intero. Una istanza di `SharedInteger` possiede i seguenti metodi:

`get(self) -> int`. Restituisce il valore corrente dello `SharedInteger`.

`set(self, i : int)`. Imposta il valore corrente dell'intero condiviso a `i`.

`inc(self, I : SharedInteger)`. Aumenta il valore dell'intero condiviso corrente del valore di un secondo intero condiviso `I`.

`inc_int(self, i : int)`. Aumenta il valore di `self` del valore di `i`.

`waitForAtLeast(self, soglia : int) -> int`. Si pone in attesa bloccante finché il valore dell'intero condiviso non è almeno pari a `soglia`, e infine restituisce il valore corrente dell'intero corrente.

`setInTheFuture(self, SharedInteger I, int soglia, int valore)`

si pone in attesa bloccante finché un secondo intero `I` non raggiunge almeno il valore `soglia`, dopodiché imposta l'intero `self` a `valore`.

MATERIALE PER ESERCIZIO 2 (Linguaggi di scripting. Punti 0-10)

Lo script Perl farà uso del comando **nmap**.

nmap viene generalmente utilizzato per controllare la sicurezza della rete, la mappatura della rete, identificare le porte aperte e cercare dispositivi online. **nmap** può anche rilevare l'indirizzo Mac, il tipo di sistema operativo, la versione del servizio e molto altro.

La sintassi semplificata del comando **nmap** è la seguente:

```
nmap [Options] [Target...]
```