

Corso di Sistemi Operativi e Reti

Corso di Sistemi Operativi

Prova scritta di DICEMBRE 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 una struttura dati thread-safe chiamata `BlockingStack`. Tale struttura dati si comporta come una collezione di oggetti con politica di estrazione **LIFO**, e con metodi di inserimento ed estrazione bloccanti nel caso in cui non siano disponibili rispettivamente posti vuoti o posti pieni. E' inoltre possibile estrarre un elemento specifico posto in qualsiasi posizione nello stack. La dimensione massima della struttura dati è impostabile in fase di creazione di un oggetto di tipo `BlockingStack`.

I metodi pubblici disponibili per la classe `BlockingStack` sono i seguenti:

`put(self, t)`. Aggiunge l'oggetto `t` sullo stack. Si blocca in attesa di slot disponibili qualora lo stack risultasse pieno.

`take(self) -> T`. Preleva un elemento dalla cima dello stack e lo restituisce. Prima del prelievo, si pone in attesa bloccante se non dovessero esserci ancora elementi nello stack.

`take(self, t) -> T`. Estrae lo specifico elemento `t` dallo stack e lo restituisce. Si pone in attesa bloccante qualora l'elemento `t` non dovesse essere ancora presente sullo stack. Al momento del prelievo non è detto che `t` si trovi sulla cima dello stack, ma può trovarsi in qualsiasi posizione.

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

Per l'esercizio sui linguaggi di scripting non è previsto materiale preliminare.