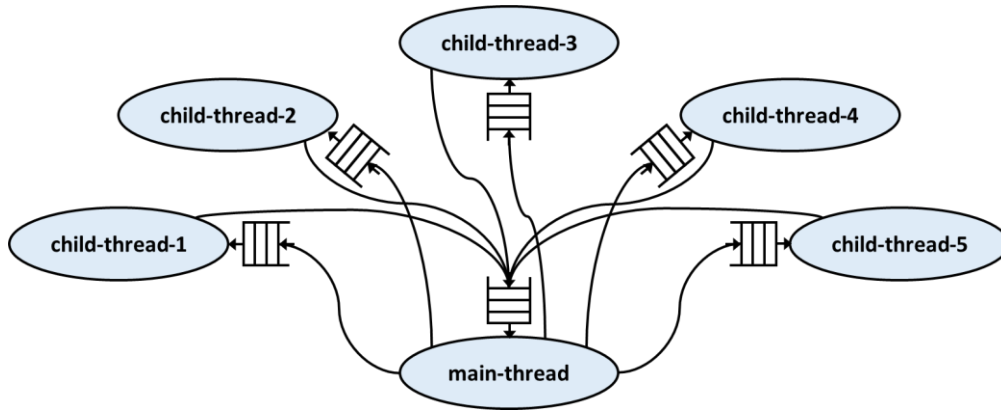


Esercizio 2

(15 minuti)

Scrivere un programma in C che permette di generare **N** *child-threads* (**N** passato come argomento), che insieme al *main-thread* implementano uno schema di comunicazione a stella.



Ogni *child-thread* che vuole inviare un messaggio ad un altro *child-thread*, alloca un nuovo pacchetto e lo inserisce nella coda FIFO globale del *main-thread* (una ed una sola) specificando il destinatario all'interno del pacchetto.

Il *main-thread* sgancia iterativamente un pacchetto dalla coda globale, legge l'ID del destinatario ed appende lo stesso pacchetto all'interno della coda FIFO locale del *child-thread* destinatario (una per ogni *child-thread*), il quale verifica iterativamente la presenza di qualche nuovo pacchetto e, in caso positivo, sgancia quello in testa e ne stampa il contenuto.

Per garantire la mutua esclusione su ognuna delle code si chiede di utilizzare "*pthread_spinlock_t*". Inoltre, dato che si vuole mantenere dormiente ognuno dei thread fintanto che la sua coda è vuota, pensare ed implementare una possibile soluzione (preferibilmente per mezzo di uno degli strumenti di sincronizzazione visti a lezione) per ottenere questo comportamento.