

Domande Frequenti sul progetto di laboratorio di sistemi operativi a.a. 19/20
Aggiornato al 22 Maggio 2020

DOMANDA: Quando il direttore ordina la terminazione di un cassiere, il testo dice che eventuali clienti in coda si spostano in un'altra cassa. Questo aspetto è da implementare anche nella versione semplificata oppure si fanno terminare anche i clienti nella fila del cassiere?

RISPOSTA:

Si, si spostano. Ma in questo caso vanno semplicemente accodarti in una delle altre code in modo (ad esempio) casuale. Mi aspetto che se il direttore vuole chiudere una cassa è perché ci sono pochi clienti in coda

DOMANDA: Dato che nel progetto al momento non è necessario implementare lo spostamento dei clienti da una cassa all'altra, quando un cliente deve scegliere in quale cassa mettersi in coda, è possibile scegliere in base al numero di clienti già in coda, e non in modo randomico come è specificato nel testo del progetto?

RISPOSTA: Si devono rispettare le specifiche.

DOMANDA: si può usare una libreria esterna per fare il parsing del file di configurazione? In generale è possibile usare librerie codici open-source?

RISPOSTA: si. Le condizioni per usare software di altri (che non siano porzioni del codice delle soluzioni) sono che:

1. è necessario specificarlo nella relazione
2. che tutti file che vengono scaricati/utilizzati di altri contengano il copyright ed i riferimenti da dove sono stati presi
3. se vengono modificati, le modifiche devono essere chiaramente documentate

Questo ovviamente è lecito solo per cose "marginali" rispetto al progetto (es. parsing di file, librerie di logging, etc...).

Il tarbal consegnato deve essere autocontenuto, cioè deve contenere tutto quanto è necessario per compilare il progetto e creare gli eseguibili.

DOMANDA: Se un cliente "acquista" un determinato numero di prodotti ($< P$) in un intervallo di tempo lungo T (con T random compreso tra 10 e T) oppure il numero di prodotti è randomizzato all'inizio del thread cliente?

RISPOSTA: P e T sono due numeri random indipendenti. Può capitare T "lungo" e $P=0$ (o basso) e viceversa (T basso vicino a 10) e P alto.

DOMANDA: nella versione completa, chi è il server e chi il client tra direttore e supermercato.

RISPOSTA: è indifferente. Può risultare più facile nell'implementazione che sia il direttore.

DOMANDA: Il file di configurazione dobbiamo passarlo come parametro al programma o assumiamo sia sempre "config.txt"?

RISPOSTA: Sarebbe meglio passarlo come parametro con un'opzione, ad esempio:
eseguibile -c pathtoconfigfile

Se l'opzione -c (che qui è solo di esempio, potrebbe essere -f, -q, etc...) non viene passata si può assumere che il file di configurazione si chiami 'config.txt' e risieda nella directory corrente.

DOMANDA: Le casse devono comunicare a intervalli regolari con il direttore, questi intervalli regolari li definiamo tramite dei timer?

RISPOSTA: Questa è un scelta. L'intervallo di tempo tra due invii al direttore è lo stesso per ogni cassa, non c'è scritto da nessuna parte che tutte le casse comunicano al direttore in modo sincrono. "Intervalli regolari" va inteso per cassa e non relativamente a tutte le casse. Si tratta di regolare gli intervalli di attesa/servizio del cassiere in modo dinamico per rispettare l'intervallo di invio verso il direttore.

DOMANDA: Per quanto riguarda la parte di intervalli regolari in cui i cassieri comunicano informazioni al direttore. E' corretto prendere il tempo all'inizio del ciclo, alla fine e fare la differenza, e se questa risulta \geq dell'intervallo prefissato allora informo altrimenti faccio un altro ciclo? (così però l'intervallo non è più esattamente regolare)

RISPOSTA: L'intervallo regolare è per il cassiere, cioè il cassiere manda ad intervalli fissati (secondo quanto specificato nel config file) al direttore la lunghezza della coda. Cassieri diversi hanno lo stesso intervallo, ma possono essere sfasati temporalmente anche perché le casse aprono e chiudono in modo asincrono.

DOMANDA: Per un singolo cassiere questo intervallo di tempo deve essere rispettato in maniera rigorosa, oppure se ad un tempo t ancora non è passato il tempo necessario per fare la notifica al direttore, posso decidere di servire un nuovo cliente anche se questo mi potrebbe comportare non rispettare in maniera precisa il tempo che è stato specificato nel file di configurazione?

RISPOSTA: L'intervallo di tempo deve essere quello specificato nel file di configurazione, piccolissime variazioni sono ammesse, ma non è ammesso che il cassiere comunica con il direttore quando ha finito di servire un cliente perché potrebbe essere "molto" tempo dopo la scadenza definita dall'intervallo.

DOMANDA: La generazione dei clienti, deve essere continua oppure posso decidere di generare nuovi clienti soltanto quando questi scendono sotto la soglia C-E?

RISPOSTA: I client che devono entrare vengono creati dinamicamente. E' comunque corretto riciclare i thread di client già usciti dal supermercato.

DOMANDA: La generazione dei clienti può essere fatta dal thread direttore (nella versione semplificata)?

RISPOSTA: Sì.

DOMANDA: Il direttore, anziché ricevere delle notifiche dai cassieri che lo informano sul numero di utenti che hanno in coda, non potrebbe periodicamente andare ad interrogare i cassieri direttamente? In questo modo si eviterebbero problemi di sincronizzazione.

RISPOSTA: No. Bisogna attenersi alle specifiche.

DOMANDA: Supponendo di riuscire a garantire l'intervallo di comunicazione tra sinigolo cassiere e direttore, è valido non servire il cliente per il breve tempo di questa comunicazione? Riflettendo sulla specifica, è sì previsto un tempo di servizio per il cliente che il cassiere sta servendo, ma tale tempo è in teoria rispettato in quanto la comunicazione col direttore non è da intendersi come una "parte" del servizio. E' corretto come ragionamento?

RISPOSTA: Sì, perché ci si aspetta che il tempo di comunicazione con il direttore sia molto minore del tempo fisso del cassiere.

DOMANDA: Il thread cassiere può "spezzarsi" eseguendo un nuovo thread che compie la comunicazione col direttore, mentre il thread iniziale si occupa del servizio clienti?

RISPOSTA: Nella specifica si parla di "thread cassiere" intendendo che il cassiere è un'entità concorrente distinta dai clienti (e soprattutto che non è una struttura dati). Non è ritenuta una violazione della specifica la possibilità di implementare il cassiere con 2 thread POSIX invece che con 1 solo. Chiaramente questa scelta dovrà essere riportata e motivata nella relazione di accompagnamento. Come risposto alla domanda precedente, è accettabile che il tempo (molto breve) di comunicazione con il direttore non venga considerato nel tempo di servizio del cassiere.

DOMANDA: E' possibile utilizzare attesa attiva per aspettare un evento?

RISPOSTA: Visti i tempi di reazioni previsti per i thread del progetto (sempre dell'ordine di qualche millisecondo o decine di millisecondi) soluzioni con attesa attiva non sono "ben accette" (a meno che non ci sia una chiara e sensata motivazione).

DOMANDA: E' possibile utilizzare la pthread_cond_timedwait per attendere un evento?

RISPOSTA: Sì.

DOMANDA: I clienti che non fanno acquisti attendono il permesso prima di uscire. Gli altri invece? Non devono aspettare il permesso del direttore?

RISPOSTA: Sì, non devono aspettare il permesso. Escono quando sono stati serviti dal cassiere. Comunque, visto che questo punto non è chiaro nella specifica, solo per la versione semplificata è accettabile che anche chi fa acquisti ($P > 0$) possa richiedere il permesso al direttore prima di uscire. Relativamente alla gestione del segnale SIGQUIT, i clienti escono immediatamente senza attendere il permesso.
