

L'obiettivo di questa serie d'esercizi è di permettervi di familiarizzare con l'utilizzo dell'istruzione `yield()`, delle `priority` dei `threads` e di confrontarvi con alcuni dei problemi di `liveness` di cui possono soffrire i programmi `multi-thread`.

## Esercizio 1

Copiate il codice sorgente `'S9Esercizio1.java'` ed analizzatelo nel dettaglio. Compilate il programma e provate ad eseguirlo, osservando l'output che ne è prodotto. L'obiettivo di questo esercizio è quello di migliorare la reattività dell'applicazione, rendendo più fluida la visualizzazione delle informazioni. A questo scopo, modificate il programma in modo che stampi le stesse informazioni ma più frequentemente. Sviluppate 2 versioni. Provate a usare, sia il metodo statico `yield()` della classe `Thread`, sia il supporto per le priorità dei `threads`.

## Esercizio 2

Copiate il codice sorgente `'S9Factory.java'` e analizzatelo nel dettaglio. Il programma simula il lavoro di 5 operai che assemblano prodotti utilizzando materiale messo a disposizione da 10 fornitori. Per assemblare un prodotto, ogni operaio deve scegliere a caso 3 fornitori, verificare che ogni fornitore abbia a disposizione il materiale, prelevare il materiale ed assemblare il prodotto. Purtroppo, il programma non funziona correttamente a causa di un baco. Cercate di capire qual è il problema di cui soffre e risolverlo. Descrivete la soluzione che avete utilizzato.

## Esercizio 3

Il programma `'S9Philosophers.java'` contiene un'implementazione del problema dei filosofi a cena. Provate ad eseguirlo ed analizzate nel dettaglio i problemi di `deadlock` e `starvation`. Descriveteli. In seguito, risolvete i problemi utilizzando la soluzione discussa in classe.

## Esercizio 4

Scrivete un programma che risolva il problema del barbiere che dorme. Rispettate i seguenti tempi d'esecuzione:

- Il barbiere impiega fra i 500 e i 1000 ms per un taglio di capelli e necessita dai 50 ai 100 ms per verificare se ci sono clienti nella sala d'attesa.
- Un nuovo cliente entra nel negozio fra i 450 e i 700 ms ed impiega fra gli 80 e i 160 ms per andare nella sala d'attesa.