

Criação de Threads. Partilha de estado. Observação de corridas.

Grupo de Sistemas Distribuídos
Universidade do Minho

Objectivos

Utilização de mecanismos para criação de threads em Java. Passagem de objectos para serem partilhados entre threads. Observação de corridas resultantes da manipulação de estado partilhado.

Mecanismos

- Interface `java.lang.Runnable`
 - interface implementado por classes cujas instâncias representam threads
 - implementações têm que disponibilizar o método `run()`
- Classe `java.lang.Thread`
 - implementa `java.lang.Runnable`
 - classes que extendam `Thread` devem reimplmentar o método `run()`
 - alguns métodos relevantes: `start()`, `sleep()`, `join()`

Exercícios propostos

1. Escreva um programa que crie N threads, em que cada uma imprime os números de 1 a I , e depois espere que estas terminem.
2. Modifique o programa para as N threads terem acesso a um único objecto partilhado, de uma classe `Counter`. Cada thread deverá agora, em vez de imprimir números, incrementar I vezes o contador. Escreva duas versões: uma em que cada thread invoca um método `increment` da classe `Counter` e outra em que as threads acedem directamente a uma variável de instância.
3. Fazendo a thread principal escrever o valor do contador depois de as outras threads terem terminado, corra várias vezes o programa, para diferentes valores de N e I e observe o resultado produzido, em ambas as versões.