

Programação Paralela e Distribuída

Odorico Machado Mendizabal

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Departamento de Informática e Estatística – INE

Atividade de laboratório 1

Comunicação entre processos (multiprocessador)

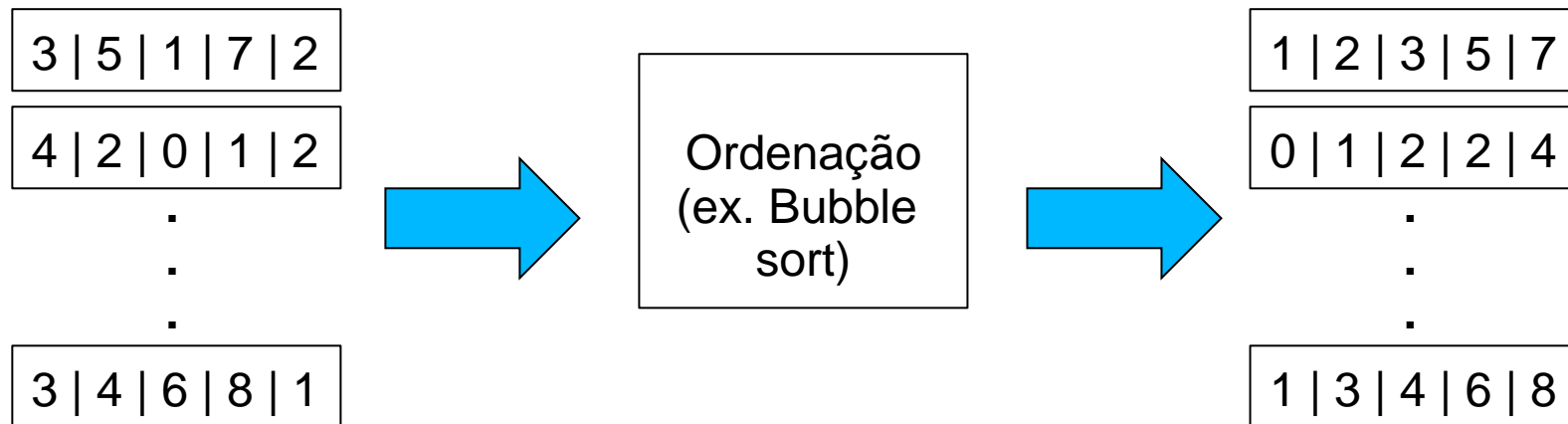
Objetivo

- Exercitar a programação paralela em ambientes multiprocessados
- Programação *multithreaded*
 - Na linguagem C
 - Na linguagem Java
- Programação paralela com comunicação entre processos
 - Na linguagem C
- Comparar o desempenho levando em conta a linguagem de programação e o tipo de paralelismo empregado (entre threads e entre processos)

Problema inicial

- Você deve implementar um **programa paralelo** capaz de ordenar um conjunto de vetores

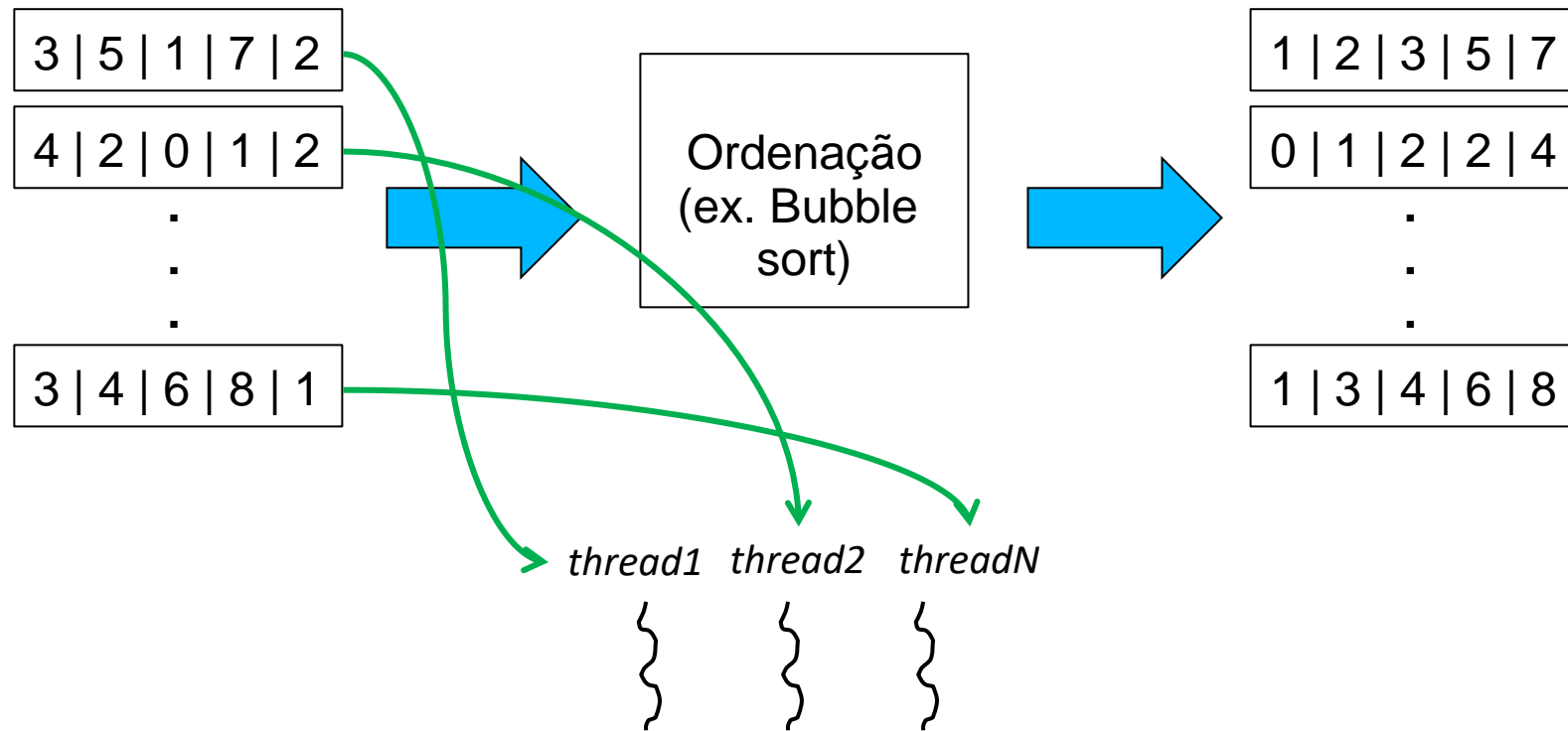
Exemplo:



Problema inicial

- Você deve implementar um **programa paralelo** capaz de ordenar um conjunto de vetores

Exemplo:



Problema complementar

- Diferentes algoritmos podem apresentar melhor desempenho. Portanto, queremos comparar a solução proposta usando pelo menos dois algoritmos de ordenação.
 1. Implemente outro algoritmo de ordenação (ex. quick sort)
 2. Compare o desempenho dos dois algoritmos para diferentes entradas
 1. Por exemplo, compare execuções com diferentes números de entradas, com diferentes tamanhos de vetores, com diferentes números de threads
 2. Como medir o desempenho dos algoritmos?

Procure compreender a medida de *speed-up* para reforçar a sua análise

Dicas

- Para medir o tempo gasto no processamento de uma ação, podem ser anotados o tempo do relógio antes e após a execução da ação. Em seguida, mede-se a diferença entre os tempos.

- Exemplo em Java:

```
long tempoInicial = System.nanoTime();
```

```
acao_a_ser_medida();
```

```
long tempoExecucao = System.nanoTime() -  
tempoInicial;
```

```
System.out.println("Tempo de execução em  
milisegundos: " + tempoExecucao/1000000);
```

Entrega

- Você deve entregar **um relatório** e **os códigos** utilizados para o seu estudo
- O relatório deve apresentar o problema, os algoritmos de ordenação utilizados e a metodologia para avaliação (explicar os códigos, descrever o ambiente utilizado e discutir os resultados)
- Data de entrega: 28/08