

Programação Concorrente

Exame¹

30 de Junho de 2016

Duração: 2h00m

I

1 Compare as abordagens usadas para construir uma abstracção para uso concorrente por threads clientes em Java e processos clientes em Erlang.

2 Comente a seguinte afirmação: “um programa em Java usando `final` que seja compilado com sucesso, terá sempre o mesmo comportamento de um outro, obtido retirando todas as ocorrências desta keyword”.

II

Pretende-se que escreva em Java, fazendo uso de primitivas baseadas em monitores, uma classe para sondagens num ambiente *multithreaded*, em que os métodos a disponibilizar são:

```
void vota(String candidato);  
void espera(String c1, String c2, String c3);
```

O método `vota` permite a votação num candidato arbitrário (o conjunto de candidatos não tem que ser pré-definido); o método `espera` deve bloquear até os números de votos nos três candidatos em argumento formarem uma sequência crescente, ou seja $V(c1) < V(c2) < V(c3)$.

III

Apresente o código Erlang de um processo servidor relativamente à mesma situação descrita no grupo II, com a diferença que agora se pretende esperar até que os votos em `c3` sejam mais do que em `c1` e mais do que em `c2`. Suponha que os clientes são processos Erlang, que comunicam pelo mecanismo nativo de mensagens, e implemente também as funções de interface apropriadas para serem usadas por estes.

¹Cotação — 5+8+7