

Sistemas Distribuídos

Exame¹

26 de julho de 2019

Duração: 2h00m

Por favor responda a cada um dos 2 grupos em folhas de teste separadas. Obrigado.

I

- 1 Distinga comunicação *síncrona* de *assíncrona* em sistemas distribuídos. Dê exemplos de *middleware* para cada uma delas.
- 2 Qual a razão para estruturar uma aplicação distribuída em camadas? Use um exemplo.
- 3 Explique como funciona um protocolo de exclusão mútua distribuída centralizado. Identifique as suas principais vantagens e desvantagens.

II

Considere um sistema de organização de visitas guiadas a um museu. Cada visitante tem que esperar até haver um guia e um grupo de 10 a 15 visitantes prontos para a visita poder começar. Cada visita pode ser guiada numa de duas línguas, português ou inglês. Há visitantes que falam apenas uma das línguas e esperam até haver um grupo correspondente. Outros são políglotas e podem juntar-se a qualquer grupo. Todos os guias são políglotas e podem como tal guiar qualquer grupo.

- 1 Pretende-se que escreva em Java, fazendo uso de primitivas baseadas em monitores, uma classe para ser usada no servidor por *threads* que representam visitantes e guias, que implemente a seguinte interface:

```
interface Museu {  
    void enterPT();  
    void enterEN();  
    void enterPoly();  
    void enterGuide();  
}
```

Cada método deverá bloquear até estar reunido um grupo adequado ao visitante ou guia que o invoca.

- 2 Implemente o programa servidor usando threads, sockets TCP, e a classe desenvolvida na pergunta anterior.

¹Cotação — 10+10