

Número:

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

Sistemas Distribuídos

Exame de Época Especial

16 de Setembro de 2011

Duração: 1h30m

I

1 O monitor é uma primitiva estruturada de controlo de concorrência que consideramos de “alto nível”. Comente esta afirmação e indique uma vantagem e uma desvantagem deste elevado nível de abstracção.

[illegible]

2 No paradigma cliente/servidor caracterize, de forma genérica, as funções atribuídas aos clientes e aos servidores.

[illegible]

II

Considere um serviço distribuído de presenças em que os seus utilizadores (identificados por nome) registam sempre a sua entrada num determinado espaço (também identificado por nome). Cada espaço é controlado por um servidor local específico. Opcionalmente, os utilizadores podem registar a saída desse espaço no referido servidor. Os utilizadores podem, portanto, entrar, migrar ou abandonar espaços controlados pelo sistema de registo de presença. Além das operações de entrada e saída de utilizadores, os servidores devem ainda suportar a operação de localização de um utilizador informando qual o id do espaço (e respectiva data e hora de entrada) onde poderá ser encontrado.

Implemente o servidor de presença descrito assumindo que recebe como argumentos da sua linha de comando, o id do espaço que deverá controlar, o porto de escuta e os endereços de todos os servidores do sistema. Assuma que todos os servidores são reciprocamente acessíveis, e a data e hora local estão suficientemente sincronizadas. Recorra a `System.currentTimeMillis()` para obter a data e hora expressa em milissegundos. Procure maximizar a concorrência potencial da sua solução.

```
$ servidor <espaco-id> <porto-ip> <endereco-ip-serv-1> ... <endereco-ip-serv-n>
```

[illegible]

Algumas primitivas relevantes

- Object o;
synchronized(o) { ... };
o.wait();
o.notify();
o.notifyAll();

- `Lock l = new ReentrantLock();`
`Condition c = l.newCondition();`
`l.lock();`
`l.unlock();`
`c.await();`
`c.signal();`
`c.signalAll();`