MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA Universidade do Minho

Sistemas Distribuidos Teste ¹		
	11 de Janeiro de 2016	Duração: 2h00m
	I	
1 Explique como funcionam gen		(cond, lock) e signal(cond) ao nível do sistema operativo.
2 Diga o que entende por "mie funcionais.	Idleware orientado a mensagens	s"identificando sucintamente os seus principais componente

 $^{^{1}}$ Cotação — 10+10

elógios dos diversos processos é importante?

3 Considere o algoritmo descentralizado de exclusão mútua distribuída estudado nas aulas. Em que medida a sincronização dos

II

Considere um serviço simplificado de reserva e limpeza de salas para realização de testes. Assuma um número fixo de 10 salas, com capacidade para 20 pessoas cada. A reserva de salas deverá bloquear enquanto todas as salas pretendidas não se encontrarem livres. O teste inicia-se 10 minutos após a reserva de salas ter sido concluída, com os alunos presentes nesse momento. A operação presença deverá bloquear até se inciar o teste, retornando false em caso de atraso. A operação começar_limpeza devolve o identificador de uma sala cujo teste terminou, bloqueando até tal ser possível. As salam ficam livres após a sua limpeza.

```
interface Controlador {
  reserva(int testeId, int[] salaIds); // docente reserva conjunto de salas
  boolean presença(int testeId); // aluno regista presença no teste
  entrega(int testeId); // aluno entrega o seu teste
  int começar_limpeza(); // obter sala para limpeza
  terminar_limpeza(int salaId); // fim de limpeza de sala
}
```

- 1 Apresente uma classe que implemente o interface Controlador tendo em conta que os seus métodos poderão ser invocados num ambiente multi-threaded.
- 2 Implemente um servidor em rede usando sockets TCP que disponibilize os métodos da classe desenvolvida na pergunta anterior. O servidor deverá suportar a conexão de múltiplos clientes em simultâneo.