



Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – ADEETC

Mestrado em Engenharia de Informática e Computadores

5 de Julho de 2012

Teste Infra-estruturas de Sistemas Distribuídos

Duração: 2 horas

1. [5 valores] As arquitecturas orientadas a serviços caracterizam-se pela independência das entidades computacionais que implementam e exportam as funcionalidades acessíveis a outras entidades computacionais.
 - a) Estabeleça um paralelo entre os objectos remotos e os designados serviços JINI.
 - b) Estabeleça a diferença entre os mecanismos de descoberta de objectos e de descoberta de serviços JINI. Justifique com os troços de código que considerar clarificadores.
2. [5 valores] A plataforma JEE inclui a especificação de componentes Session Beans Stateless, Statefull e Singleton e Message Driven Beans.
 - a) Caracterize cada um dos tipos de componentes com um caso de utilização demonstrador. Justifique devidamente cada caso com uma figura ilustrativa ou troço de código apropriado.
 - b) Estabeleça um paralelo entre as componentes Session Bean JEE e objectos RMI UnicastRemote e Activatable.
3. [5 valores] A comunicação entre serviços como entidades computacionais autónomas toma um papel relevante no desenvolvimento de sistemas de informação num quadro SOA.
 - a) Apresente um caso de utilização para cada um dos mecanismos de comunicação Queue e Topic (JMS) e JavaSpaces (serviço JINI na implementação do modelo Linda). Justifique para cada caso a utilização do mecanismo e as vantagens/desvantagens em relação aos outros mecanismos.
 - b) Usando o mecanismo Topic apresente os troços de código que considerar clarificadores de uma solução em que N entidades computacionais $\{C_1, C_2, \dots, C_N\}$ trocam entre si mensagens identificadas por $\{M_1, M_2, \dots, M_N\}$ sendo que cada C_i publica mensagens M_i e cada C_j subscreve pelo menos uma mensagem M_k onde $k \neq j$.
4. [5 valores] O serviço JINI Mahalo e a componente JEE JTA, correspondem a implementações da especificação aberta X/Open na gestão de transacções, aspecto chave no desenvolvimento de sistemas distribuídos.
 - a) Estabeleça um paralelo entre a implementação dos métodos: `int valor = readConta(String ID)` e `writeConta(String ID, int valor)` no contexto de um serviço JINI e como métodos de uma SessionBean Statefull, sendo que os clientes invocam os métodos no contexto de uma transacção.
 - b) Descreva a estratégia, com figuras e os troços de código que considerar clarificadores, para que múltiplos clientes possam aceder de forma concorrente a operações de leitura ou escrita em diferentes serviços JINI de modo a garantir na, sua plenitude, as propriedades ACID.

Luís Osório, Rui Joaquim