



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Curso de Engenharia Informática
Curso de Engenharia de Telecomunicações

Ano Lectivo 2016

3º Ano – 2º Semestre

Sistemas Distribuídos e Paralelos (I)

Exame de Recurso A

Data: 15-Janeiro-2016

Professor: Prof. Dr. Aires Veloso

Duração: 105 minutos

Tolerância: 15 minutos

Nota: Siga as seguintes sugestões, nomeadamente:

- apresente sempre letra legível (letra de imprensa, de preferência).
- apresente sempre o desenho (“draft”) do interface gráfico (i.e. todas as janelas) do programa.
- enfatize a arquitectura da aplicação. Siga uma metodologia descendente ("top-down"), i.e. identifique e implemente as principais entidades; relativamente as entidades de suporte, em alguns casos dispense a implementação dos métodos e apresente apenas o protótipo e a descrição com a semântica do método.
- apresente o script da base de dados.

A energia eléctrica é um recurso chave para o desenvolvimento. Nesta conformidade, o governo angolano reestruturou o sector eléctrico e criou 3 empresas:

- uma para gerir os subsistemas de produção de energia (1º nível);
- outra para gerir os subsistemas de transporte de energia (2º nível);
- uma terceira para gerir os subsistemas de distribuição de energia (3º nível);

Considere os seguintes requisitos:

- os diferentes subsistemas funcionam em cadeia numa lógica fornecedor-cliente, i.e. os

subsistemas de transporte de energia transportam a energia disponibilizada pelos subsistemas de produção e os subsistemas de distribuição de energia transportam para os consumidores finais (empresas, residências, etc), a energia disponibilizada pelos subsistemas de transporte;

- que existem sistemas de produção de energia hídrica, térmica, eólica e solar;
- que apenas algumas províncias detêm sistemas de produção de energia e que só essas podem deter sistemas de transporte de energia;
- todas as províncias consomem energia e detêm subsistemas de distribuição de energia;

Considere que está a desenvolver um sistema de gestão (Web) para o Ministério de Energia e Águas. Numa primeira fase, considere que está apenas interessado em controlar a eficiência do sistema e dos seus componentes e por conseguinte pretende monitorar os seguintes parâmetros ao longo de cada mês:

- o potencial de energia máximo (de produção, de transporte e de distribuição) de cada subsistema em megawatts (PEM);
- o potencial de energia efectiva em megawatts (PEE) que cada subsistema disponibilizou aos seus clientes que é condicionado por vários factores, nomeadamente: o consumo efectivo dos consumidores finais, as avarias e o tempo médio de recuperação de cada avaria; é de referencial que em cada subsistema, a PEE não pode superar a PEM;
- a eficiência (EF) é fornecida pela seguinte relação: $EF = PEE \times 100 / PEM$

a) Faça um script que lança a base de dados (SQL).

(tempo de resolução: 25 minutos)

(cotação: 5 valores)

b) Faça uma primeira versão do código da aplicação que possibilita ao utilizador saber qual a província que em determinado intervalo de tempo, teve maior ineficiência no sistema de distribuição e qual a que teve maior eficiência nos sistemas de produção.

(tempo de resolução: 80 minutos)

(cotação: 15 valores)