

### Problema 3

#### Descrição:

Atualmente, existe uma crescente preocupação das empresas com a questão da segurança. Altos investimentos financeiros e tecnológicos tem sido empregados na busca por soluções que aumentem a segurança nas grandes e pequenas corporações.

Além da contratação de seguranças, as empresas também estão procurando investir no seu parque tecnológico, aumentando a quantidade de dispositivos eletrônicos como alarmes e câmeras de monitoramento.

Câmeras IP, tem se difundido pela sua fácil instalação e capacidade de utilizar a infraestrutura da rede ethernet para que os vídeos sejam transferidos, tornando desta forma a utilização do cabeamento RCA obsoleto.

Embora os custos destes equipamentos venham caindo, tornando desta forma um fator comum o aumento do número destes equipamentos, um outro problema começa a surgir.

O problema está em armazenar os vídeos. As câmeras enviam os vídeos para servidores para serem armazenados. Gravar vídeos em dispositivos tomam muito espaço de armazenamento. Esse problema piora, quando são conectadas mais câmeras no sistema.

Por esse motivo, existe uma demanda crescente para que os vídeos gerados pelas câmeras sejam descentralizados em outros computadores automaticamente pela rede.

Percebendo essa oportunidade de mercado, a empresa chamada **VisWarm** decidiu entrar neste ramo. A empresa é visionária e prefere formar os seus funcionários de acordo com seu perfil. Por esse motivo, ela prefere contratar funcionários ainda sem muita experiência e com grande ambição profissional.

Seguindo esta ideologia, sua equipe foi contratada para modelar um sistema que crie o sistema solicitado. A equipe deve, no prazo de 35 dias construir um protótipo de um sistema, que possa atender os requisitos especificados.

O sistema deve ser implementado em linguagem de programação Java. Uma estrutura de dados deve ser criada para que o nome de arquivo da imagem possa ser armazenado em um determinado computador.

A **VisWarm** possui vários computadores ao seu dispor para armazenar os vídeos, mas, exige que a rede de computadores para armazenamento possa ser escalonável.

A idéia é que os vídeos sejam enviados para um computador central. Nesse computador o sistema deverá fazer uma busca pelos computadores para saber qual possui espaço necessário para o armazenamento do vídeo.

Os vídeos armazenados, devem ser ordenados pelo nome do arquivo.

## Produto:

A estrutura de dados deve poder fazer buscas de computadores e nomes de arquivos de vídeos, além de poder inserir ou remover os computadores ou nomes de arquivos.

É prioritário que se tratando das buscas, inserção ou remoção dos nomes dos vídeos, a complexidade média seja de  $O(\log_2 n)$  (onde  $n$  é o número de elementos da estrutura).

O sistema deve abrir um arquivo contendo o número de computadores disponíveis juntamente com a capacidade do disco para armazenamento.

Um outro arquivo deve ser aberto contendo o nome e o tamanho das imagens. O sistema também deve permitir que computadores/capacidade e imagens/tamanho possam ser inseridas através de uma interface de caracteres.

Diferente dos sistemas anteriores, sua equipe é quem deverá implementar todos os testes de unidade para as classes que utilizar, com exceção da *facade*.

Você deve entregar o código-fonte em um só arquivo compactado, com todos os arquivos do projeto e as classes desenvolvidas para este projeto. Todas as classes devem estar compilando e implementando as funcionalidades adequadamente. Todas as classes e os testes devem estar documentados utilizando o padrão *javadoc*.

A correção será realizada analisando o código produzido, executando os testes de unidade e avaliando a documentação *javadoc*.

## User Stories

Nº	Título	Descrição
1	Cadastrar Computador/Capacidade	Um novo computador e sua capacidade de disco deve ser inserido no sistema.
2	Cadastrar Vídeo/tamanho	Um novo vídeo, juntamente com seu tamanho deve ser armazenado no computador disponível.
3	Abrir e gravar arquivo de computadores/capacidades	Um arquivo ASCII contendo uma listagem de computadores e suas capacidades deve ser aberto e carregado na estrutura do sistema.
4	Abrir e gravar arquivo de vídeos/tamanhos	Um arquivo ASCII contendo uma listagem de nomes de vídeos e seus tamanhos deve ser aberto, e carregado na estrutura do sistema. Os vídeos devem ser armazenados nos computadores que possuem espaço disponível.
5	Listar Computadores/Capacidades	Todos os computadores, juntamente com sua capacidade total de disco deve ser listado.

6	Listar Vídeos/Tamanhos/Computador	Toda a relação dos vídeos e tamanhos em cada computador do sistema deve ser listado.
7	Listar o Espaço Disponível nos Computadores	O espaço disponível nos computadores deve ser listado.
8	Listar o Conteúdo de um Computador	Os nomes de vídeos de um determinado computador devem ser listados.
9	Buscar Vídeo	Deve ser verificado se um determinado vídeo existe no sistema e em caso positivo, qual computador ele pertence.
10	Excluir Computador	Um determinado computador deve ser excluído da rede. Antes disso se existir algum arquivo no disco, ele deve ser redistribuído para outros computadores da rede.
11	Excluir Vídeo	Um determinado arquivo de vídeo deve ser excluído e a capacidade em disco do computador hospedeiro deve ser atualizado.

#### Avaliação:

O problema pode ser feito em dupla. O diagrama de classe deve ser entregue. A nota do produto corresponde a 50% do sistema e 50% do relatório.

#### Calendário:

<u>Aula</u>	<u>Data</u>	<u>Atividade</u>
1	27/05/14	Apresentação do Problema.
2	30/05/14	PBL.
3	03/06/14	PBL.
4	06/06/14	PBL.
5	13/06/14	PBL.
6	17/06/14	PBL.
X	20/06/14	Recesso Junino
X	24/06/14	Recesso Junino
7	27/06/14	PBL.
8	01/07/14	Entrega do Problema 3.