

Estruturas de Dados

Ficha Laboratorial Nº 6

Engenharia Informática – Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

1 – Considere que pretende implementar software que oferece um serviço de gestão de impressoras. Cada impressora é identificada por um objecto de uma classe *Impressora* que contém a informação relevante:

- Nome
- Porto
- Marca
- Modelo
- Driver
- Versão

Crie uma classe *GestorImpressoras*, usando uma implementação adequada de *Map*, da biblioteca de colecções de java para suportar o funcionamento dos seguintes métodos

- a) Pretende-se que a informação sobre uma impressora seja disponibilizada de forma adequada através de um método *Impressora getImpressora(nome)*.
- b) Um método *getNomesImpressoras()* que lhe devolve um conjunto com os nomes de todas as impressoras.
- c) Um método *acrescentaImpressora(Impressora)*, que acrescenta uma nova impressora ao sistema.
- d) Um método *removeImpressora(nome)* que remove o registo da impressora indicada.
- e) Um método *boolean existeImpressora(nome)* que indica se a impressora indicada está ou não registada.

2- Considere que podem ser enviados trabalhos para cada uma das impressoras (descrita na alínea anterior), através de um método *enviaTrabalho*. Estes trabalhos são caracterizados pela seguinte informação

- nome do ficheiro
- página inicial
- página final.

A classe impressora disponibiliza também métodos *temProximoTrabalho()* e *proximoTrabalho()*, que são usados por um outro componente do sistema (que não tem que implementar) para obter de cada objecto *Impressora* o próximo trabalho a imprimir no dispositivo associado.

Pretende-se que os trabalhos sejam impressos, em cada impressora, por ordem de tamanho: ou seja, um trabalho com menos páginas terá sempre prioridade de impressão sobre um trabalho com mais páginas.

Utilizando de forma adequada a classe *PriorityQueue*,

- a) Implemente as classes e métodos descritos, bem como outras que sejam necessárias.
- b) Implemente um método *imprime(Trabalho)* na classe *GestorImpressoras* que aloca um trabalho a uma das impressoras de acordo com o seguinte critério:
 - a. É escolhida a impressora com menos trabalhos
 - b. Em caso de empate, é escolhida a impressora cujo próximo trabalho a ser impresso tem menos folhas.
 - c. No caso de o empate subsistir, desempatar de forma arbitrária.