

— Exame —

Desenvolvimento de Sistemas de Informação

LESI/LMCC
Chamada 0 - 2001/02

-/-/-

Duração: 2h00
Leia as questões com atenção.

Grupo I

Considere a seguinte descrição de um Sistema de Gestão de Documentos Digitais:

Pretende-se implementar um Sistema de Gestão de Documentos Digitais (SGDD). Os documentos a serem geridos podem ser de três tipos: textos, imagens e vídeos. Todos os documentos possuem certas características em comum: nome, tamanho, formato (doc, pdf, gif, mpeg, etc.). Um texto pode incluir referências a imagens e/ou vídeos, devendo tal facto estar registado no SGDD. Os vídeos possuem como característica adicional a sua duração.

Por forma a facilitar a organização dos documentos, o SGDD deverá contemplar o conceito de pasta. Cada pasta possui um nome (para simplificar, considere que o nome é único) e pode conter documentos e/ou outras pastas. Desta forma as pastas estão organizadas numa estrutura hierárquica.

O SGDD deverá permitir as seguintes operações:

- Criação de uma nova pasta;
- Remoção de uma pasta existente;
- Inserção de um dado documento numa pasta;
- Eliminação de um dado documento (se outro documento faz referência a este, essa referência deverá ser eliminada);
- Obtenção do total de bytes ocupados por documentos de um dado tipo;
- Obtenção do total de textos que incluem um dado documento.

Responda às seguintes questões (note que os diagramas pedidos são interdependentes):

1. (2 valores) Escreva um **Diagrama de Use Case** que reflecta a descrição dada.
2. (3 valores) Escreva um **Diagrama de Classe** para o SGDD (incluindo os métodos necessários à implementação da funcionalidade requerida pelo diagrama de *Use Case*).
3. (3 valores) Escreva um **Diagrama de Sequência** para o método que implementa a eliminação de um documento.

Grupo II

Considere o seguinte extracto de código Java (o método `éComprador` determina a chave de `baseDados` que está associada ao comprador de um dado bilhete):

```
public class Compras {

    private Hashtable baseDados;
    ...
    public String éComprador(String bilhete) throws SGCEException {
        boolean encontrado = false;
        Set s = this.baseDados.keySet();
        Iterator i = s.iterator();
        Object chave = null;
        Comprador comprador;

        try {
            while(!encontrado)
                encontrado = testa(i, chave, bilhete);
        }
        catch (NoSuchElementException e) {
            throw new SGCEException("Bilhete não vendido!");
        }
        return (String)chave;
    }

    public boolean testa(Iterator i, Object chave, String bilhete) {
        Comprador comprador;

        chave = i.next();
        comprador = (Comprador) this.baseDados.get(chave);
        return comprador.comprou(bilhete);
    }
    ...
}

public class Comprador {

    private Vector bilhetes;
    private boolean isActive;
    ...
    public boolean comprou(String b) {
        boolean res=false;

        if(this.isActive)
            res=this.bilhetes.contains(b);

        return res;
    }
    ...
}
```

1. (3 valores) Escreva um **Diagrama de Sequência** que descreva o comportamento do método considerando apenas a situação em que não ocorrem erros.

2. (3 valores) Considere agora que o método deveria devolver não o valor de uma chave, mas um vector com todas as chaves para as quais `c.comprou(b)` se verifica. Escreva o **Diagrama de Colaboração** para a nova versão do método.

Grupo III

1. (2 valores) Considere uma classe `StackBilhete` que implementa os seguintes métodos:

```
public void push(Bilhete b);  
public void pop();  
public Bilhete top();
```

com o comportamento esperado de uma Stack.

Escreva um **Diagrama de Estado** que descreva o percurso de um bilhete na Stack.

2. (4 valores) Escreva um **Diagrama de Estado** que represente um processo de autorização de viagens tal como descrito de seguida:

Um formulário de autorização de viagens é normalmente utilizado nas empresas para aprovação de despesas de viagem dos seus funcionários. O formulário de autorização de viagem passa por vários estados durante o processo de aprovação. Normalmente o funcionário preenche um formulário vazio e envia-o ao director da sua unidade para ser assinado.

Se a quantia for pequena (menos de EUR300.00), o director de serviço assina o formulário e envia-o para a contabilidade para ser processado. Ao receber o formulário a contabilidade emite um cheque a favor do funcionário. Depois de o cheque ser levantado o formulário é arquivado. Se o cheque não for levantado no prazo de 90 dias, o formulário perde a validade.

Se a quantia for elevada (EUR300.00 ou mais), o director de serviço assina o formulário e envia-o para o director financeiro para aprovação. O director financeiro assina o cheque e envia-o para a contabilidade para ser processado.

Obviamente tanto o director de serviço como o director financeiro podem rejeitar a autorização de viagem se não considerarem as despesas aceitáveis. Neste caso o funcionario pode alterar o formulário de modo a incluir mais informação sobre a despesa, ou decidir pagar ele mesmo.