

— Exame —
Desenvolvimento de Sistemas de Informação

LESI/LMCC
Chamada 2 - 2004/05

29/06/2005

Duração máxima: 2h00
Leia o exame com atenção.

Grupo I

Considere o seguinte excerto de código Java:

```
public class Turma extends Observable {
    private TabAl turma;

    public void addAluno(Aluno a) {
        Aluno copia = (Aluno)a.clone();
        String num= a.getNumero();
        this.turma.put(num,copia);
        this.setChanged();
        this.notifyObservers();
    }

    public Aluno getAluno(String num) throws TurmaException { ... }

    public void delAluno(String num) throws TurmaException { ... }
    ...
}

public class TabAl implements Map<String,Aluno> {
    public Connection conn;

    public Aluno put(String key, Aluno value) {
        try {
            Aluno al = null;
            Statement stm = conn.createStatement();
            stm.executeUpdate("DELETE FROM TALunos WHERE numero='"+key+"'");
            String sql = "INSERT INTO TALunos VALUES ('"+value.getNome()+"', '"+key+"', ";
            sql += value.getNotaT()+"', '"+value.getNotaP()+"'";
            int i = stm.executeUpdate(sql);
            return new Aluno(value.getNumero(),value.getNome(),value.getNotaT(),value.getNotaP());
        }
        catch (Exception e) {throw new NullPointerException(e.getMessage());}
    }

    public Aluno remove(Object key) { ... }
    ...
}
```

Desenhe um **Diagrama de Colaboração** para o método void addAluno(Aluno a) da classe Turma (não é necessário modelar o tratamento de erros).

Grupo II

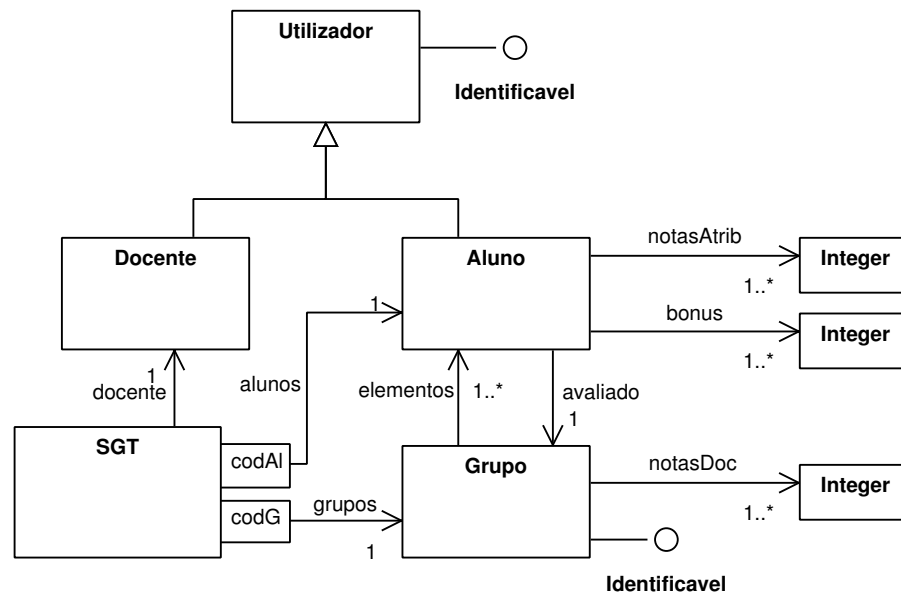
Relembre o trabalho prático.

De uma forma geral, um dos aspectos menos conseguidos nos trabalhos entregues tem a ver com a componente de avaliação dos trabalhos dos colegas por parte dos alunos. Para simplificar considere que cada aluno deverá dar uma nota a cada um dos relatórios de um dado grupo definido no início do semestre. O docente é responsável por definir qual o grupo que cada aluno deverá avaliar. Por sua vez, o docente deverá também avaliar cada um dos relatórios dos grupos. No final o sistema deverá, a pedido do docente, comparar as notas atribuídas pelos alunos com as notas atribuídas pelo docente. Caso a nota do aluno para um dado relatório coincida com a nota atribuída pelo docente, o aluno recebe um bónus de um valor. Caso as notas não coincidam, o bónus será nulo.

Por forma a facilitar o processo de avaliação, pretende-se que o sistema permita também o registo da nota teórica por parte do docente). Torna-se assim possível que o sistema calcule as pautas finais da disciplina. Após terem sido validadas pelo docente, as pautas ficam disponíveis para consulta por parte da secretaria.

Responda às seguintes questões:

1. Sabendo que os diferentes utilizadores se devem sempre autenticar para poderem utilizar o sistema, desenhe um **Diagrama de Use Case** para as funcionalidades descritas (para cada use case identificado indique, caso existam, as suas pré-condições).
2. Considere a proposta de arquitectura apresentada na figura.



Created with Poseidon for UML Community Edition. Not for Commercial Use.

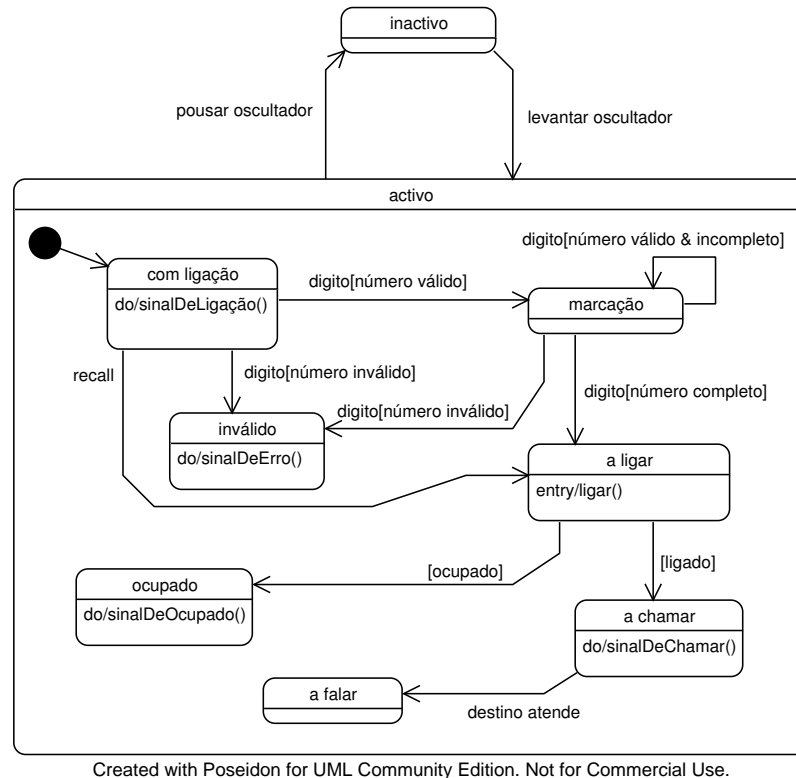
Tendo em vista uma solução flexível, as notas atribuídas por cada aluno e os respectivos bónus são guardas em listas na classe **Aluno**. As notas atribuídas pelo docente são guardadas numa lista directamente nos grupos.

Com base na arquitectura proposta (e sabendo que as tabelas são implementadas com Map e as listas com List):

- desenhe um **Diagrama de Sequencia** para o método `void calculaBonus(int i)` (da classe SGT) que, para cada aluno, compara as notas atribuídas pelo aluno e pelo docente, na fase i, e atribui ao aluno o bonus correspondente.
- escreva o código Java correspondente ao modelo indicando para os Maps e Lists que utilizar quais os tipos que irão conter (para tal poderá utilizar *generics* ou comentários; note ainda que a classe Integer é uma classe do Java2 SDK).

Grupo III

Considere a seguinte descrição do funcionamento de um telefone fixo tradicional:



O aparecimento dos telemóveis alterou o modo como efectuamos chamadas telefónicas. Num telemóvel:

- Passa a ser possível ligar e desligar o telefone.
- Deixa de existir um auscultador para levantar e pousar.
- O número deixa de ser chamado automaticamente para passar a ser necessário premir a tecla DIAL *após* a sua digitação.

- Passa a existir um botão para terminar a chamada uma vez que já não existe oscultador para pousar.
- Deixa de existir tecla RECALL, mas premir a tecla DIAL sem ter digitado um número permite aceder ao último número marcado (premir DIAL novamente marca o número).

Com base na descrição apresentada e nas alterações descritas, desenhe um novo **Diagrama de Estados** que represente a realização de uma chamada no telemóvel.