

Exercícios extraídos de testes de 2003/2004

1 – Considere a seguinte classe:

```
public class Base {
    private int a;
    private int b;

    public Base(int a, int b) {
        this.a=a;  this.b=b;
    }
    public int soma(){
        return a+b;
    }
    public int soma(int x){
        return a+b+x;
    }
    public int getA(){...}
    public int getB(){...}
    public void setA(int a){...}
    public void setB(int b){...}
}
```

- a) Defina uma classe, Derivada, como subclasse da classe Base. Na subclasse Derivada defina um atributo *a* do tipo *int*, um atributo *c* do tipo *int*, e um construtor com a assinatura Derivada (Base b, int a, int c).

- b) Na subclasse Derivada construa ainda os seguintes métodos:
 - i) Método toString
 - ii) Construtor de cópia
 - iii) Método que calcule a soma de todas as variáveis de instância de um objecto da classe Derivada.
 - iv) Método equals

2 - Suponha uma classe Disciplina com os atributos *codigo* (valor do tipo int) *designacao* (valor do tipo String) e *nota* (int) e com os seguintes métodos:

- construtor com os atributos *codigo* e *designacao* como parâmetros;
- getters e setters para cada atributo;
- construtor de cópia
- método equals;

- método clone;
- método toString.

- Suponha ainda uma classe Aluno tal que cada objecto do tipo Aluno tenha um número e um nome de aluno. Foi ainda definido um construtor com o número e nome de aluno como parâmetros assim como os getters e setters para cada atributo.

a) – A partir da classe Aluno definiram-se duas subclasses, AlunoLicenciatura e AlunoPosGraduacao. A classe AlunoLicenciatura terá como atributos o curso frequentado (String) e um vector *disciplinas* com objectos do tipo Disciplina. Este vector (objecto do tipo Vector) irá conter as disciplinas feitas pelo aluno.

i) Defina o cabeçalho e os atributos da classe AlunoLicenciatura.

Para a classe AlunoLicenciatura defina os métodos:

ii) construtor que tem como parâmetros um objecto do tipo Aluno e o curso.

iii) defina o método getNotaDisciplina que dado um código de disciplina deve devolver a nota da disciplina. Se essa disciplina não constar do vector de disciplinas do aluno de licenciatura o método deve lançar uma excepção, DisciplinaInexistente, com a mensagem “O aluno não tem essa disciplina”.

iv) método setDisciplina que dado um objecto do tipo Disciplina deverá adicioná-lo ao vector *disciplinas* caso este não exista ainda no vector.

v) Construa a classe da excepção DisciplinaInexistente.

b) Construa um método público e estático que dado um objecto do tipo AlunoLicenciatura calcule a média das classificações desse aluno.

c) Construa um método público e estático que dado um array de objectos do tipo Aluno conte quantos desses alunos são alunos de licenciatura.

d) Construa uma classe de teste que lhe permita testar :

- o método getNotaDisciplina da classe AlunoLicenciatura e tratar a excepção eventualmente gerada escrevendo a mensagem de erro gerada;
- o método que calcula a média das classificações do aluno;
- o método que, dado um array de objectos do tipo aluno, conta quantos desses alunos são alunos de licenciatura.

e) Indique qual o output do programa do exercício anterior.