

ESQUEMA DA AULA PRÁTICA 8

□ Herança

1 – Implemente a classe abaixo:

```
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) Método que calcule a soma de todas as variáveis de instância de um objecto da classe Derivada.
 - iii) Método equals

2 - Implemente 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;
- método *equals*;
- método *toString*.

- Implemente ainda uma classe *Aluno* tal que cada objecto do tipo *Aluno* tenha um número e um nome de aluno. Defina 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* pretendem definir-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.

Defina a classe *AlunoLicenciatura* com um construtor que tem como parâmetros um objecto do tipo *Aluno* e o curso e com os seguintes métodos:

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

- *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 devolver o valor 0.

- método que calcule a média das classificações obtidas pelo aluno de licenciatura.

Numa classe de teste:

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

c) Teste as operações:

- *getNotaDisciplina* da classe *AlunoLicenciatura* ;
- o método que calcula a média das classificações do aluno de licenciatura;
- o método que, dado um array de objectos do tipo *aluno*, conta quantos desses alunos são alunos de licenciatura.

d) Indique qual o output do programa anterior.