PROGRAMAÇÃO B - JAVA

ENCAPSULAMENTO

ENCAPSULAR É UMA MANEIRA DE PROTEGER OS ATRIBUTOS E MÉTODOS DA CLASSE, DECLARANDO-OS COMO PRIVADOS E CRIANDO MÉTODOS PÚBLICOS PARA FAZER A CHAMADA PARA OS MÉTODOS PRIVADOS OU PARA OS ATRIBUTOS PRIVADOS.

Como exemplo iremos pegar um motor. Não precisamos saber o funcionamento dele, apenas temos que saber que o método Ligar() da nossa classe Motor irá fazer com que o nosso motor entre em funcionamento.

Apesar do nome relativamente esquisito o conceito é simples.
Encapsulamento refere-se ao isolamento entre as partes do programa. Uma das principais formas de fazer isso é proibindo o acesso direto as variáveis de um objeto por objetos externos.
Para limitar o acesso aos membros do objeto (métodos e atributos),utilizamos os modificadores de acesso existentes em java (public, private,protected e default).

Estes modificadores funcionam da seguinte forma:

public: Qualquer objeto pode acessar o membro;

default: Qualquer objeto do mesmo pacote pode acessar o membro esubclasses de outros pacotes;

protected: O membro é acessível apenas por objetos do mesmo pacote;

private: O membro é acessível apenas internamente (próprio objeto);

Os dois modificadores de acesso mais utilizados desta lista são o public e o private, e são com estes que nós iremos nos preocupar.
Normalmente, os métodos são públicos (public) e os atributos private (privados), isto ocorre pois nós desejamos que os atributos de um objeto só possam ser alterados por ele mesmo, desta forma nós inviabilizamos situações imprevistas.

```
class CarroCorrida {
//Estado
private Integer numeroIdentificacao;
private Double velocidadeAtual = 0.0;
private Double velocidadeMaxima = 100.0;
private Piloto piloto;
}
```

Pronto! Agora os meus atributos só poderão ser acessados pela próprio objeto.

Vamos entrar em uma outra importante convenção quando programamos em Java.
São os métodos **getters** e **setters**. Este métodos são responsáveis por fornecer meios modificarmos o "estado" - lembra-se? - Podemos acessarmos e modificarmos valores dos atributos de um objeto.
Mas é claro que nós iremos criar estes métodos apenas se forem realmente necessários, ou seja, nós não damos acesso aos atributos que não interessam a outros objetos, ou seja, interessam apenas ao próprio objeto.

A convenção para estes métodos são:

>> Getters: Método que retorna o atributo, e sempre composto pela palavra get[nome do atributo]. Ex: getIdade(), getSalario()

>> Setters: Método que atribui/modifica o valor de um atributo, e sempre composto pela palavra set[nome do atributo] e o parametro do mesmo tipo do atributo.

Ex: setIdade(Integer idade), setSalario(Double salario)

Exercícios:

1) Implemente uma classe de Endereço com os seguintes atributos: Estado,Cidade, Bairro, Rua, CEP e telefone.
2) Utilize a classe Pessoa e a classe Sala

e mais uma classe Escola com atributos nome, CNPJ e salas (máximo de 20 salas ocupadas).
Faca um programa que:
Crie uma escola
Adicione a esta escola algumas salas;
Adicione as salas pessoas (alunos);
Transfira um aluno de uma sala para outra.

Exercícios:

1)Implemente uma classe Pessoa com os seguintes atributos: Nome, idade , CPF, peso,ativo, cidade,estado.

2)Utilizando a classe implementada no exercício anterior crie um programa que instancie 2 pessoas com todos os atributos e imprima os valores.