

Encapsulamento

Encapsulamento

- Separar em partes
- Isolar
- Proteger
- Restringir acesso e conteúdo

Encapsular,
Encapsulado,
Encapsulamento,

Incluído ou encerrado em uma cápsula.

Isolamento de um corpo, substância, energia, dados...

De um determinado ambiente ou entre ambientes.

Revestimento, proteção, escudo, bloqueio... De um determinado evento, isolando-o do meio circunvizinho.

Encapsulamento

Um mecanismo que possibilita restringir o acesso a variáveis e métodos da classe (ou até a própria classe).

Permite ocultação de informações (visibilidade);

Visibilidade

- Define quem enxerga atributos e métodos.
- Tipos usados em Java:
 - package
 - public
 - private
 - protected

Modificadores de acesso

public: um nível sem restrições, equivalente a não encapsular.

private: o nível de maior restrição em que apenas a própria classe pode ter acesso a variáveis e/ou métodos. É o tipo mais usado para implementar o encapsulamento.

protected: um nível intermediário de encapsulamento em que as variáveis e métodos podem ser acessados pela própria classe ou por suas subclasses.

Modificadores de acesso

package: nível em que a classe pode ser acessada apenas por outras classes pertencentes ao mesmo pacote.

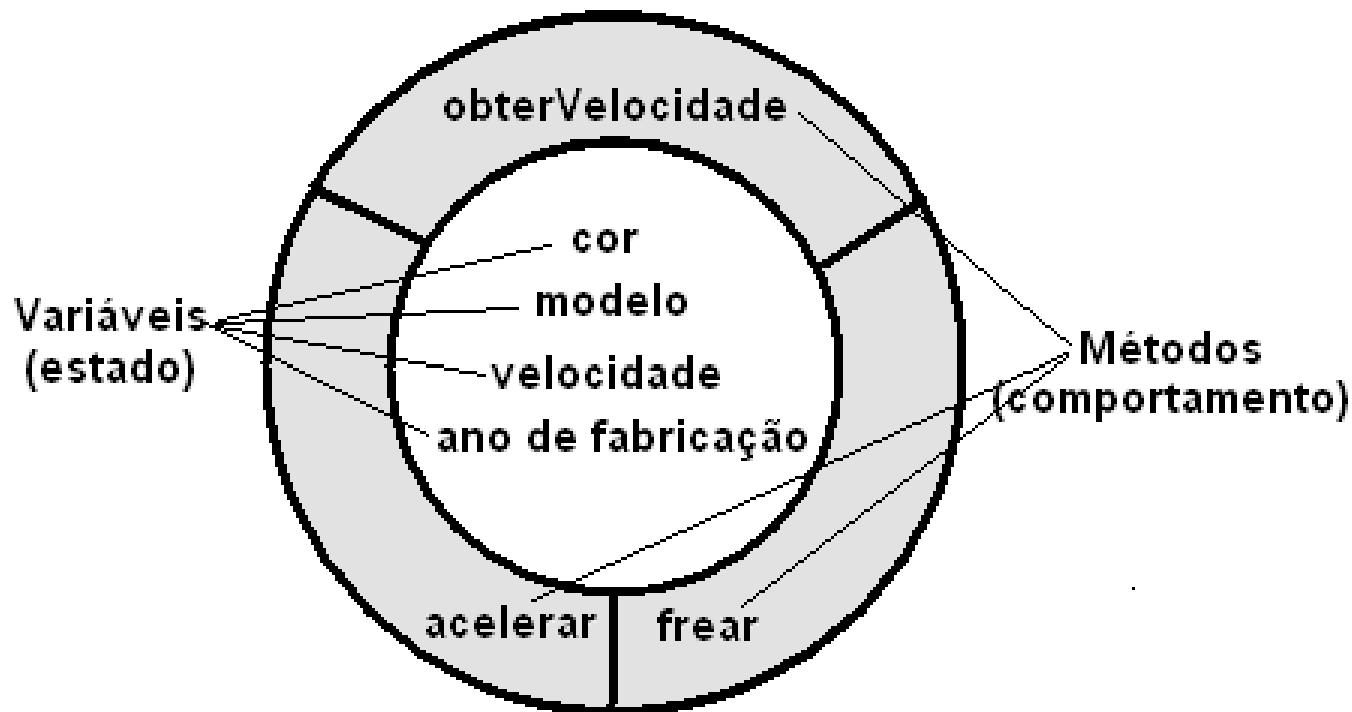
Visibilidade	public	protected	package	private
Da mesma classe	S	S	S	S
De qualquer classe do mesmo pacote	S	S	S	N
De qualquer classe fora do pacote	S	N	N	N
De uma subclasse do mesmo pacote	S	S	S	N
De uma subclasse fora do pacote	S	S	N	N

Por que encapsular?

Garantia de acesso seguro aos dados.

Tornar transparentes as alterações em objeto.

Permite reutilizar o objeto em qualquer lugar.



Métodos set e get

Um dos métodos utilizados para usarmos os valores privados de um encapsulamento

```
// atributo privado  
private double raio;
```

← Variável de instância

```
// método alterar raio  
public void setRaio(double r)  
{  
    raio = r;  
}
```

Método set
(altera)

```
// método informar raio  
public double getRaio()  
{  
    return raio;  
}
```

Método get
(informa)

Exercícios

1. Associe os termos ao seu significado em relação ao encapsulamento.

- a) public
- b) private
- c) protected
- d) Package

I) Nível em que a classe pode ser acessada apenas por outras classes pertencentes ao mesmo pacote.

II) Um nível intermediário em que as variáveis e métodos podem ser acessados pela própria classe ou por suas subclasses.

III) Um nível sem restrições, equivalente a não encapsular.

IV) O nível de maior restrição em que apenas a própria classe pode ter acesso a variáveis e/ou métodos. É o tipo mais usado para implementar o encapsulamento.

Exercícios

2. Faça uma classe de nome Cilindro com os atributos raioBase (double) e altura (double). Faça o Encapsulamento dos atributos desta classe e implemente os métodos "set" e "get". Os atributos devem ser privados. Elabore um método que retorna o valor do volume do cilindro. Depois disso, crie uma aplicação chamada "UsaCilindro" que:

- a) instancia a classe "Cilindro".
- b) inclui valores nos seus atributos por meio dos métodos "set".
- c) Apresente em tela o valor do volume.

3. Usando os conceitos de encapsulamento, elabore uma classe chamada aluno contendo os atributos nota1 e nota2. Esses só podem aceitar valores entre 0 e 10. Elabore também um método chamado getMedia que retorna a média aritmética entre as duas notas.