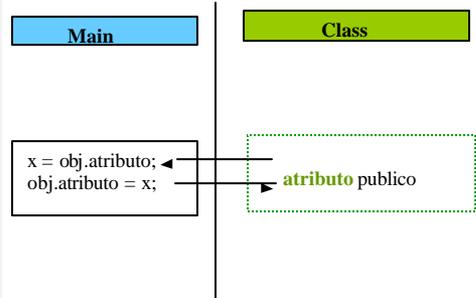


Programação III

Encapsulamento
Jocélio Passos
joceliopassos @bol.com.br

Sem Encapsulamento



7/22/2007

2

Encapsulamento : O que é

- Deitel Cap 8, páginas 342 e 351 [381 e 391]
- Sebesta Cap 10 pág 397, 407, 408
- O objetivo é ocultar atributos/métodos da classe
- Portanto, restringe e controla o acesso a classe
- Fornece apenas os métodos necessários para o uso da classe
- Os detalhes da implementação são omitidos
- Conhecido também como **data hiding**, **information hiding**, **dissimulação de informações**
- Dados e programas isolados como uma capsula ou caixa preta



7/22/2007

3

Encapsulamento : Vantagens

- Clareza do código
- Minimização de erros
- Facilidade de extensão
- Mas a **Facilidade na Manutenção** é a maior vantagem
- Por que a classe é conhecida apenas pela interface
- Pode-se mudar internamente sua estrutura sem que o usuário tome conhecimento disto

7/22/2007

4

Encapsulamento : private

- Formato geral :
- Na Classe
- `private tipo atributo;`
- `private tipo metodo () { }`

7/22/2007

5

Encapsulamento : private

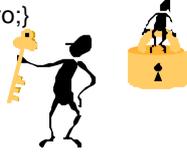
- `private` é uma palavra reservada, qualificador, modificador ou "specifiers"
- De forma contrária a `public`, permite que atributos e métodos sejam acessíveis somente nos métodos da própria classe.
- É o Nível mais rígido de encapsulamento.
- Pronome possessivos
 - `public` nosso (publico)
 - `private` meu (exclusivo)

7/22/2007

6

Encapsulamento

- Para alterar (assign) ou ler (access) o atributo encapsulado pode-se criar dois métodos
- Formato geral :
- `public void setAtributo (tipo parametro)`
- `{this.atributo = parametro;}`
- `public tipo getAtributo ()`
- `{return (this.atributo);}`



7/22/2007

7

Encapsulamento

Main

Class

```
x = obj.getAtributo();
```

```
getAtributo ()
```

atributo
privado

```
obj.setAtributo (x);
```

```
setAtributo (tipo p)
```

```
x = obj.atributo;  
obj.atributo = x;
```

7/22/2007

8

Encapsulamento

- Outras formas de encapsular são os modificadores :
 - protected (Herança)
 - default : “package” / “friendly” (pacotes)

7/22/2007

9

Exercícios

- 1) Encapsule a classe Circulo. Crie um método para alterar (set) e um método para ler (get) o raio. Depois crie um programa que crie o objeto, leia e use. Sair quando a base do for zero.

7/22/2007

10

Encapsulando : Classe Círculo

- `class Circulo {`
- `private float raio; // atributo encapsulado`
- `....`
- `public void setRaio (float raio)`
- `{this.raio = raio;}`
- `public float getRaio ()`
- `{return (this.raio);}`
- `...`
- `}`

7/22/2007

11

Encapsulando

- `class LerCirculo{`
- `public static void main(String[] args) throws Exception`
- `{ Circulo circulo1 = new Circulo (10);`
- `float raiotemp;`
- `System.out.println ("Dados do Circulo");`
- `do{`
- `circulo1.mostrarDados ();`
- `System.out.print ("\nInforme o raio > ");`
- `raiotemp = JUtil.readFloat ();`
- `circulo1.setRaio (raiotemp);`
- `} while (circulo1.getRaio () != 0);`
- `}`
- `}}`

7/22/2007

12

Encapsulando

```
class LerCirculo{
public static void main(String[] args) throws Exception
{ Circulo circulo1 = new Circulo (10);
System.out.println ("Dados do Circulo");
do{
circulo1.mostrarDados ();
System.out.print ("\nInforme o raio > ");
circulo1.setRaio (JUtil.readFloat ());
} while (circulo1.getRaio () != 0);
}
}
```

7/22/2007

13

Encapsulando : Erro

- Acessar de forma direta um atributo causa um erro em tempo de compilação
- Exemplo :
 - circulo1.raio = 10;
 - "raio has private access in Circulo"

7/22/2007

14

Exercícios Propostos

- 1) Encapsule e use a classe Retângulo.
- 2) Encapsule e use a classe Cubo.
- 3) Para acessar (ler) um atributo encapsulado (peso, por exemplo) devemos criar um método chamado sempre de getPeso. Verdadeiro ou Falso ? Deitel 352
- 4) O que é um método acessor ? Deitel 343 [381]
- 5) O que é um método mutatório ? Deitel 343 [381]
- 6) Que vantagens temos no uso de métodos "set" ? Deitel 343, 352, 358 [381, 391-392]

7/22/2007

15

Exercícios Propostos

- 7) Todo atributo privado (ocultado ou encapsulado) deve obrigatoriamente ter métodos get / set para ele. Explique sua resposta . Deitel 343 [381]
- 8) O que é um método de consulta ? Deitel 352 [391-392]

7/22/2007

16

Exercícios Propostos

- 9) Após criar a classe, qual o resultado na tela do programa ?

```
class Teste
{ float x;
public void altera (float y)
{float x;
x = y;}
}
```

7/22/2007

17

Exercícios Propostos

```
class Teste2
{public static void main(String[] args) throws
Exception
{Teste t = new Teste ();
t.x = 20;
System.out.println(t.x);
t.altera (30);
System.out.println(t.x);
JUtil.pause ();
}}
```

7/22/2007

18