

> O que são Classes Internas?

São classes que são criadas internamente à outra classe já criada. Por estar internamente à classe externa, ela é diferente das outras classes, porque nesse caso ela pode acessar os atributos privados da classe externa.

Diferentemente da classe externa, a classe interna não pode receber um método main ou outro atributo ou método estático, se ela não for uma classe estática, nesse caso ela precisa se tornar estática também.

Fora do escopo dessas classes precisamos criar uma instância da classe externa para obter a instância da classe interna, e essas classes internas não podem servir de superclasse.

As classes internas podem receber modificadores de acesso public, protected, default e private e podem implementar interfaces como as classes externas, e palavras chaves final e abstract.

As classes internas podem ser declaradas dentro de um método qualquer mas elas só são visíveis dentro do escopo desse método.

É tratada pelo compilador como uma classe normal, por isso é criada separadamente um .class para classe externa e um .class para classe interna.

-> Tipos de Classes Internas?

Aninhadas: Classe que fica dentro de outra e pode ser acessada como se fosse um atributo estático da classe externa.

Classe interna pode ser classe interna normal.

Classe local que pode ser definida dentro de um método.

Classe anônima: Classe que não tem declaração, somente é colocada no retorno de algum método, na linguagem Java existem inúmeras classes que podem ser chamadas dessa forma.

Geralmente são classes que implementam algum tipo de interface.

-> Qual sua utilidade?

Gerar atributos com seus próprios estados, encapsular objetos que não serão acessíveis para fora do pacote da classe externa.

-> Limitações?

Algumas possuem visibilidade limitada pelo escopo em que se encontra.

-> Exemplo de uso?

```
//Classe normal
public class Matematica {

    public int n1 = 20;
    public int n2 = 10;

    //classe interna
    public static class Soma{

        private static int n1 = 200;
        private static int n2 = 100;

        static void somar(){
            System.out.println("Somar: " + n1 + "+" + n2 + "="
+ (n1 + n2));
        }
    }

    class Subtracao{

        public void subtrair(){
            System.out.println("Subtrair: " + n1 + "-" + n2 + "="
+ (n1 - n2));
        }
    }

    class Divisao{
        public void dividir(){
            System.out.println("Dividir: " + n1 + "/" + n2 + "="
+ (n1 / n2));
        }
    }
}
```

```

    }
}

final class multiplicacao{

    public void multiplicar(){
        System.out.println("Multiplicar: "+ n1 + "*" + n2
+"=" + (n1 * n2));
    }
}

public int getN1() {
    return n1;
}

public void setN1(int n1) {
    this.n1 = n1;
}

public int getN2() {
    return n2;
}

public void setN2(int n2) {
    this.n2 = n2;
}
}

```

```

class Test{

    public void testar(){

        Matematica m = new Matematica();
        System.out.println("numero 1: " +m.n1);
        System.out.println("numero 2: " +m.n2);

        Matematica.Subtracao subtracao = m.new Subtracao();
    }
}

```

```

        Matematica.Divisao divisao = m.new Divisao();
        Matematica.multiplicacao multiplicacao = m.new
multiplicacao();

        subtracao.subtrair();
        divisao.dividir();
        multiplicacao.multiplicar();
    }
}

class Main{

    public static void main(String[] args) {

        Test t = new Test();
        Matematica.Soma.somar();
        t.testar();
    }
}

```

Saída:

Somar: 200+100=300
 numero 1: 20
 numero 2: 10
 Subtrair: 20-10=10
 Dividir: 20/10=2
 Multiplicar: 20*10=200