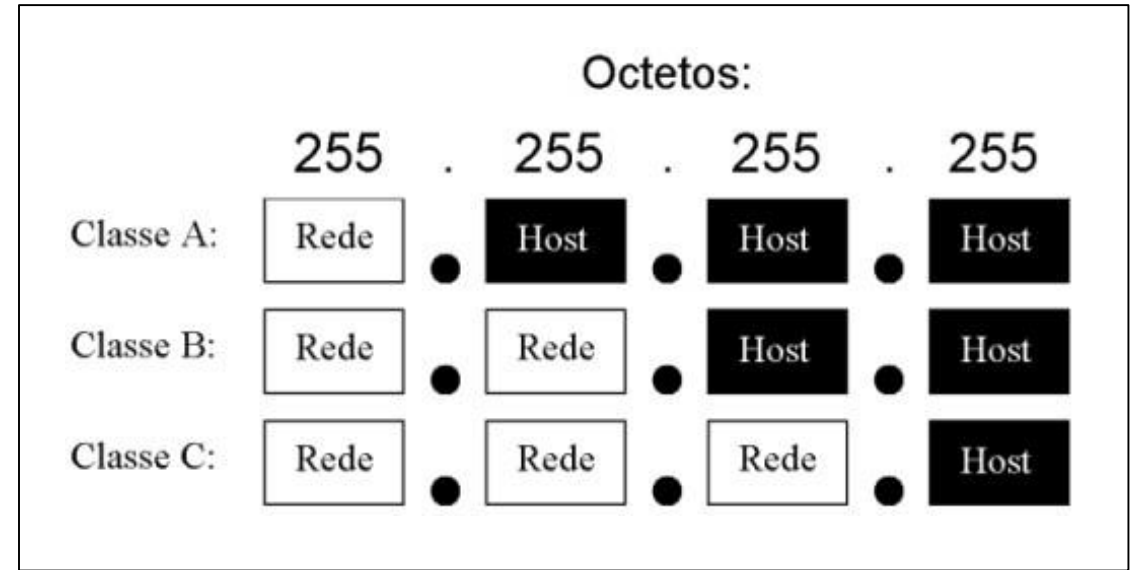


Programação Orientada a Objetos

- aula 05 -

Professor Fabrício Leonard Leopoldino, Me.



ORIENTAÇÃO A OBJETOS

Programação orientada a objetos (também conhecida pela sua sigla POO) é um modelo de análise, projeto e programação de sistemas de software baseado na composição e interação entre diversas unidades de software chamadas de objetos.

PILARES DA ORIENTAÇÃO A OBJETOS



ABSTRAÇÃO

Abstração é a habilidade de concentrar nos aspectos essenciais de um contexto qualquer, ignorando características menos importantes ou acidentais. Em modelagem orientada a objetos, uma classe é uma abstração de entidades existentes no domínio do sistema de software.



CLASSE

Em orientação a objetos, uma classe é uma estrutura que abstrai um conjunto de objetos com características similares. Uma classe define o comportamento de seus objetos através de métodos e os estados possíveis destes objetos através de atributos. Em outros termos, uma classe descreve os serviços providos por seus objetos e quais informações eles podem armazenar.



ATRIBUTOS

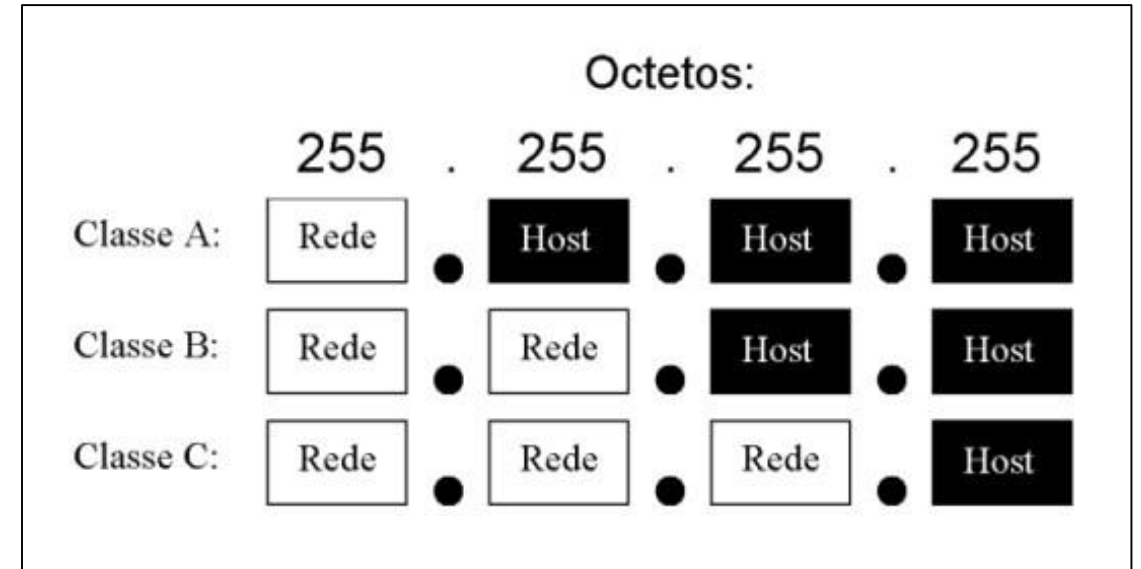
Os atributos em Programação Orientada a Objetos são os elementos que definem a estrutura de uma classe. Os atributos também são conhecidos como características.



MÉTODOS

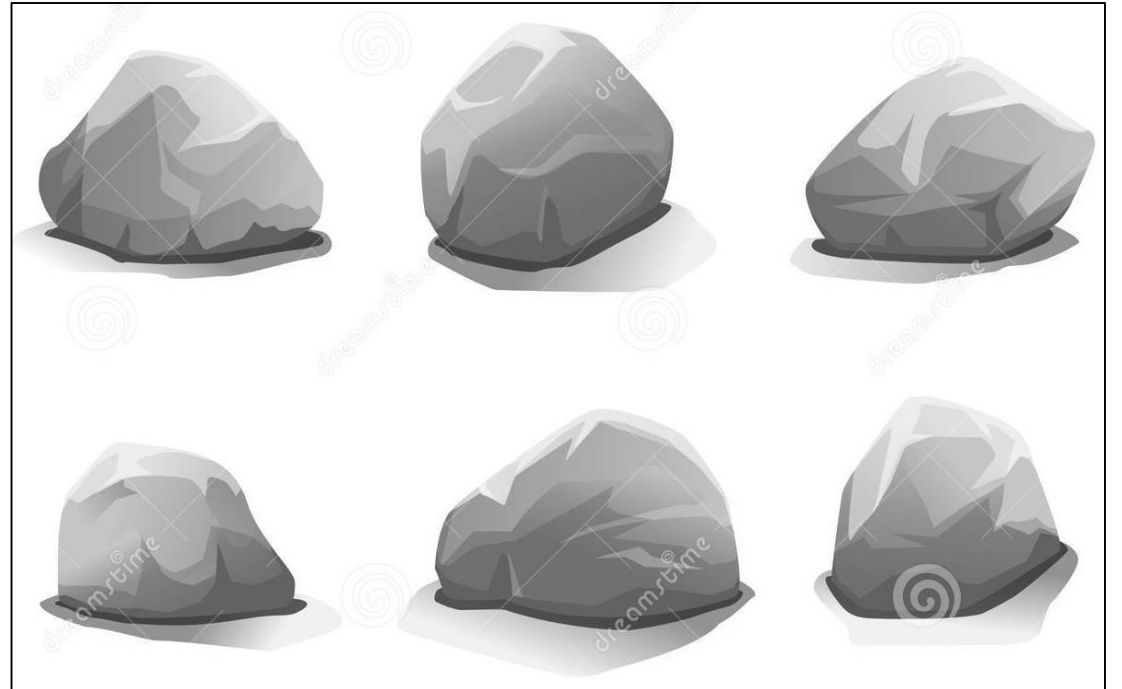
Em orientação a objetos, métodos consistem em funções que são sub-rotinas associadas a um objeto, e que possui acesso aos seus dados, as variáveis membro. Em linguagens baseadas em classe eles são definidos na classe. Os métodos são responsáveis pelas ações.





EXERCÍCIO

Dada a imagem ao lado,
identifique os seguintes
elementos: classe, atributos e
métodos.



EXERCÍCIO

Dada a imagem ao lado, identifique os seguintes elementos: classe, atributos e métodos.



x13193603 fotosearch.com

OBJETO

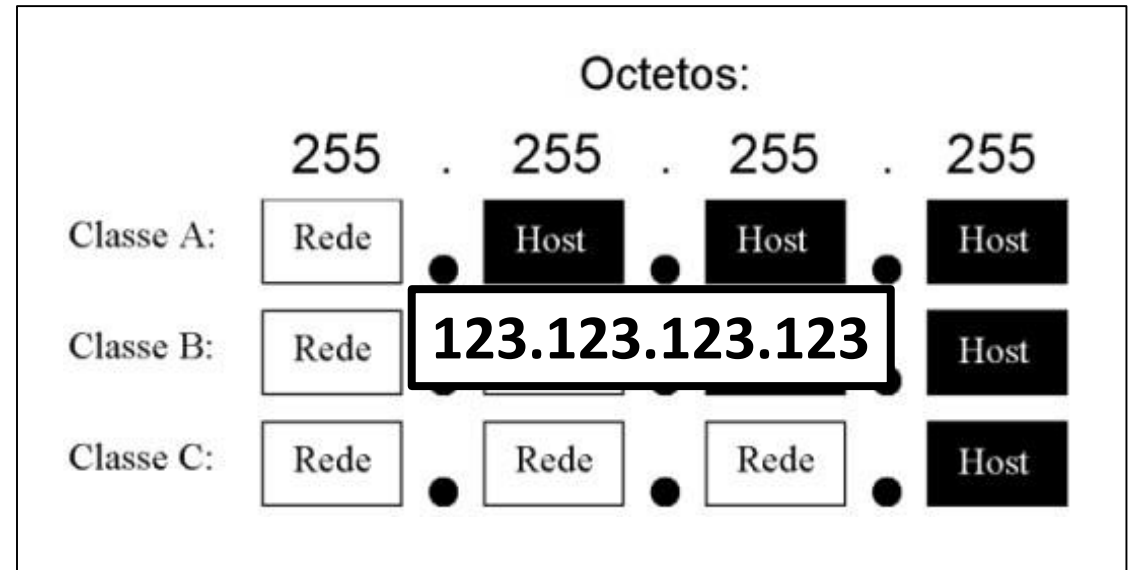
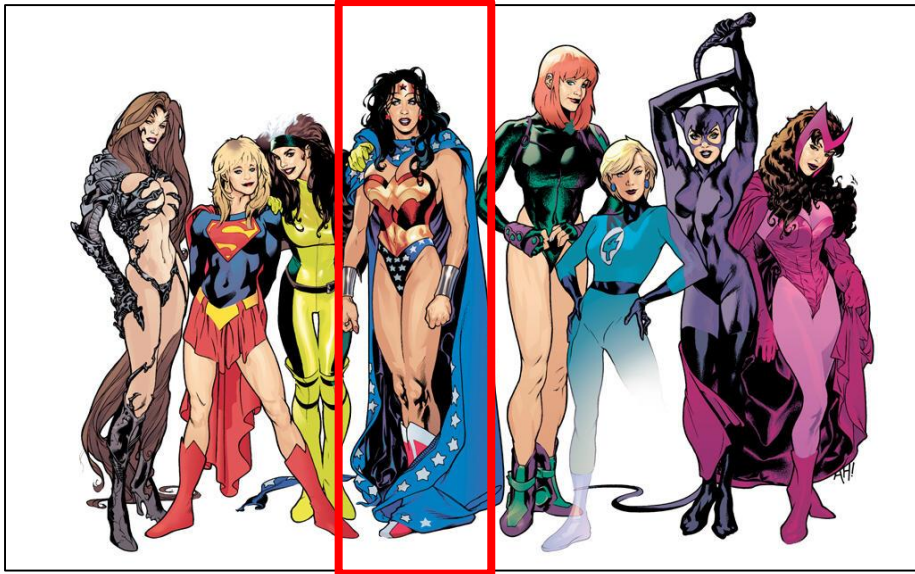
Em ciência da computação, objeto é uma referência a um local da memória que possui um valor. Um objeto pode ser uma variável, função, ou estrutura de dados. Com a introdução da programação orientada a objetos, a palavra objeto refere-se a uma instância de uma classe.



OBJETO

Em programação orientada a objetos, chama-se instância de uma classe, um objeto cujo comportamento e estado são definidos pela classe.





UM OBJETO



UM OBJETO COM ATRIBUTOS

Atributos

Nome.....: Filisbino Dias

Idade.....: 32

Altura.....: 1.71

Peso: 85.76

Está de sapato.....: Sim



UM OBJETO COM ATRIBUTOS E AÇÕES

Atributos

Nome: Filisbino Dias
Idade.....: 32
Altura.....: 1.71
Peso: 85.76
Está de sapato.....: Sim



Ações

andar
falar
comer
fazer a barba
tirar o sapato

EXERCÍCIO

Dada o objeto ao lado,
identifique os seguintes
elementos: classe,
atributos e métodos.



EXERCÍCIO

Identifique no texto abaixo: classes, atributos e ações.

Um berçário deseja informatizar suas operações. Quando um bebê nasce, algumas informações são armazenadas sobre ele, tais como: nome, data do nascimento, peso do nascimento, altura, a mãe deste bebê e o médico que fez seu parto. Para as mães, o berçário também deseja manter um controle, guardando informações como: nome, endereço, telefone e data de nascimento. Para os médicos, é importante saber: CRM, nome, telefone celular e especialidade.



Python é uma linguagem de tipos dinâmicos, ou seja, não é necessário fazer casting como em Java, Pascal ou C.

Objetos

Em Python tudo é objeto. Isso quer dizer que um objeto do tipo string, por exemplo, tem seus próprios métodos. O conceito de variável é uma associação entre um nome e um valor, mas não é necessário declarar o tipo da variável, portanto, o tipo relacionado a variável pode variar durante a execução do programa isto implica em muitos aspectos no uso da linguagem.



Tipos de variáveis em Python

- inteiro (`int`)
- ponto flutuante (`float`)
- booleano (`bool`)
- complexo (`complex`)
- string (`texto`)

Em POO variáveis são utilizadas para representar os atributos de uma classe e em um objeto para armazenar os valores



UM OBJETO COM ATRIBUTOS E AÇÕES

Se você fosse representar esse objeto, quais os tipo de atributos da linguagem Python seriam necessários?



Atributos

Nome: Filisbino Dias
Idade.....: 32
Altura.....: 1.71
Peso: 85.76
Está de sapato.....: Sim

Tipos de variáveis em Python

- inteiro (int)
- ponto flutuante (float)
- booleano (bool)
- complexo (complex)
- string (texto)

UM OBJETO COM ATRIBUTOS E AÇÕES

Se você fosse representar esse objeto, quais os tipo de atributos da linguagem Python seriam necessários?



Atributos

Nome: Filisbino Dias
Idade.....: 32
Altura.....: 1.71
Peso: 85.76
Está de sapato.....: Sim

Atributos | Python

Nome = string
Idade = int
Altura = long
Peso = long
Está de sapato = bool

```
variavel_01= "Um texto"
variavel_02 = "0"
variavel_03 = "9876"
variavel_04 = "9999.99"
variavel_05 = 0
variavel_06 = True
variavel_07 = 9223372036854775807999
variavel_08 = 123.123

print ("Tipos:")
print (type(variavel_01))
print (type(variavel_02))
print (type(variavel_03))
print (type(variavel_04))
print (type(variavel_05))
print (type(variavel_06))
print (type(variavel_07))
print (type(variavel_08))
```

A função **type** exibe o tipo de um valor ou variável.

```
variavel_01= "Um texto"
variavel_02 = "0"
variavel_03 = "9876"
variavel_04 = "9999.99"
variavel_05 = 0
variavel_06 = True
variavel_07 = 9223372036854775807999
variavel_08 = 123.123

print ("Tipos:")
print (type(variavel_01))
print (type(variavel_02))
print (type(variavel_03))
print (type(variavel_04))
print (type(variavel_05))
print (type(variavel_06))
print (type(variavel_07))
print (type(variavel_08))
```

```
Tipos:
<class 'str'>
<class 'str'>
<class 'str'>
<class 'str'>
<class 'int'>
<class 'bool'>
<class 'int'>
<class 'float'>
```

```
class ClasseNome:  
    pass
```

```
class ClasseNome:  
    pass
```

```
class Pessoa:  
    nome = "";
```

```
class ClasseNome:  
    pass
```

Execute o código

```
class Pessoa:  
    nome = "";
```

#Definindo uma classe

```
class Pessoa:  
    nome = "";
```

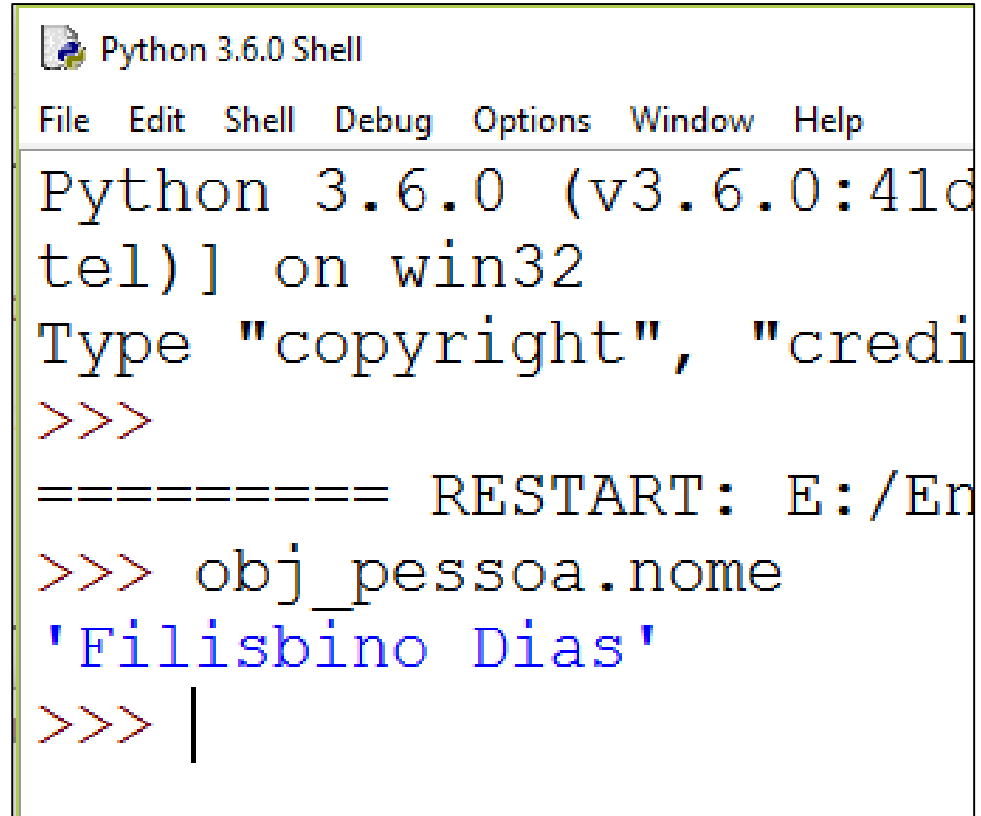
#Instanciando um objeto do tipo pessoa

```
obj_pessoa = Pessoa
```

```
Python 3.6.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.6.0 (v3.6.0:41df79
tel)] on win32
Type "copyright", "credits"
>>>
===== RESTART: E:/Ensir
>>> obj_pessoa.nome
''
>>> |
```

```
#Definindo uma classe
class Pessoa:
    nome = "Filisbino Dias";

#Instanciando um objeto do tipo pessoa
obj_pessoa = Pessoa
```



```
Python 3.6.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.6.0 (v3.6.0:41d
tel)] on win32
Type "copyright", "credi
>>>
===== RESTART: E:/En
>>> obj_pessoa.nome
'Filisbino Dias'
>>> |
```