

Python - digitação dinâmica

Um dos recursos de destaque da linguagem Python é que ela é uma linguagem de tipo dinâmico. As linguagens baseadas em compilador C/C++, Java, etc. são tipadas estaticamente. Vamos tentar entender a diferença entre digitação estática e digitação dinâmica.

Em uma linguagem de tipo estaticamente, cada variável e seu tipo de dados devem ser declarados antes de atribuir um valor a ela. Qualquer outro tipo de valor não é aceitável para o compilador e gera um erro em tempo de compilação.

Tomemos o seguinte trecho de um programa Java -

```
public class MyClass {  
    public static void main(String args[]) {  
        int var;  
        var="Hello";  
  
        System.out.println("Value of var = " + var);  
    }  
}
```

Aqui, **var** é declarado como uma variável inteira. Quando tentamos atribuir a ele um valor de string, o compilador fornece a seguinte mensagem de erro -

```
/MyClass.java:4: error: incompatible types: String cannot be converted to int  
    x="Hello";  
    ^  
1 error
```

Uma variável em Python é apenas um rótulo ou referência ao objeto armazenado na memória, e não um local de memória nomeado. Portanto, a declaração prévia do tipo não é necessária. Por ser apenas uma etiqueta, ela pode ser colocada em outro objeto, que pode ser de qualquer tipo.

Em Java, o tipo da variável decide o que ela pode armazenar e o que não pode. Em Python é o contrário. Aqui, o tipo de dados (ou seja, objeto) decide o tipo da variável. Para começar, vamos armazenar uma string na variável para verificar seu tipo.

```
>>> var="Hello"  
>>> print ("id of var is ", id(var))  
id of var is 2822590451184
```



```
>>> print ("type of var is ", type(var))
type of var is <class 'str'>
```

Portanto, **var** é do tipo string. No entanto, não está permanentemente vinculado. É apenas um rótulo; e pode ser atribuído a qualquer outro tipo de objeto, digamos um float, que será armazenado com um id() diferente -

```
>>> var=25.50
>>> print ("id of var is ", id(var))
id of var is 2822589562256
>>> print ("type of var is ", type(var))
type of var is <class 'float'>
```

ou uma tupla. O rótulo var agora fica em um objeto diferente.

```
>>> var=(10,20,30)
>>> print ("id of var is ", id(var))
id of var is 2822592028992
>>> print ("type of var is ", type(var))
type of var is <class 'tuple'>
```

Podemos ver que o tipo de **var** muda toda vez que se refere a um novo objeto. É por isso que Python é uma linguagem de tipo dinâmico.

O recurso de digitação dinâmica do Python o torna flexível em comparação com C/C++ e Java. No entanto, está sujeito a erros de execução, por isso o programador deve ter cuidado.