

# Python - Classificar matrizes

O módulo array do Python define a classe array. Um objeto da classe array é semelhante ao array presente em Java ou C/C++. Ao contrário das sequências integradas do Python, array é uma coleção homogênea de strings, inteiros ou objetos flutuantes.

A classe array não possui nenhuma função/método para fornecer uma organização ordenada de seus elementos. No entanto, podemos conseguir isso com uma das seguintes abordagens -

- Usando um algoritmo de classificação
- Usando o método sort() da lista
- Usando a função sorted() integrada

Vamos discutir cada um desses métodos em detalhes.

## Usando um algoritmo de classificação

Implementaremos o **algoritmo clássico de classificação por bolha** para obter o array classificado. Para fazer isso, usamos dois loops aninhados e trocamos os elementos para reorganizar na ordem de classificação.

Salve o código a seguir usando um editor de código Python -

```
import array as arr
a = arr.array('i', [10,5,15,4,6,20,9])
for i in range(0, len(a)):
    for j in range(i+1, len(a)):
        if(a[i] > a[j]):
            temp = a[i];
            a[i] = a[j];
            a[j] = temp;
print (a)
```

Ele produzirá a seguinte **saída** -

```
array('i', [4, 5, 6, 9, 10, 15, 20])
```

## Usando o método sort() da lista

Mesmo que array não tenha um método **sort()**, a classe List integrada do Python tem um método sort. Iremos usá-lo no próximo exemplo.

Primeiro, declare um array e obtenha um objeto de lista dele, usando o método **tolist()** -

```
a = arr.array('i', [10,5,15,4,6,20,9])
b=a.tolist()
```

Podemos obter facilmente a lista classificada da seguinte forma -

```
b.sort()
```

Tudo o que precisamos fazer é converter esta lista de volta em um objeto array -

```
a.fromlist(b)
```

Aqui está o **código completo** -

```
from array import array as arr
a = arr.array('i', [10,5,15,4,6,20,9])
b=a.tolist()
b.sort()
a = arr.array('i')
a.fromlist(b)
print (a)
```

Ele produzirá a seguinte **saída** -

```
array('i', [4, 5, 6, 9, 10, 15, 20])
```

## Usando a função sorted() integrada

A terceira técnica para classificar um array é com a função sorted(), que é uma função integrada.

A **sintaxe** da função sorted() é a seguinte -

```
sorted(iterable, reverse=False)
```

A função retorna uma nova lista contendo todos os itens do iterável em ordem crescente. Defina o parâmetro reverse como True para obter uma ordem decrescente de itens.

A função sorted() pode ser usada junto com qualquer iterável. O array Python é iterável, pois é uma coleção indexada. Portanto, um array pode ser usado como parâmetro para a função

sorted().

```
from array import array as arr
a = arr.array('i', [4, 5, 6, 9, 10, 15, 20])
sorted(a)
print (a)
```

Ele produzirá a seguinte **saída** -

```
array('i', [4, 5, 6, 9, 10, 15, 20])
```