

Python - Definir Operadores

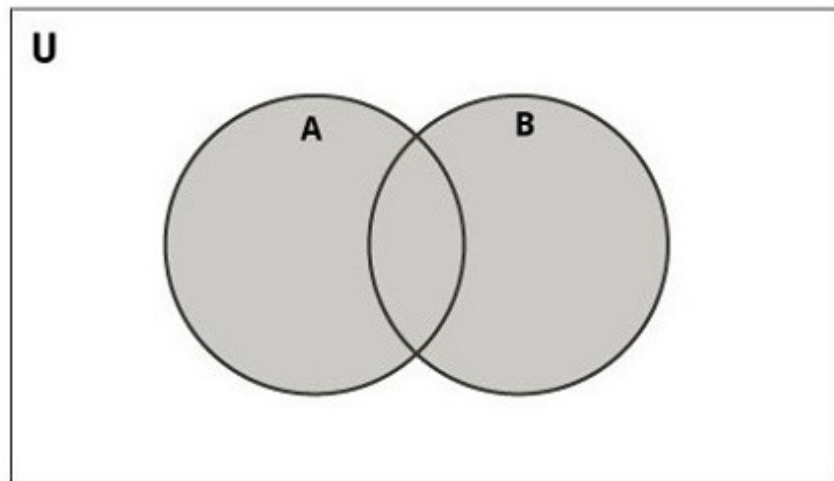
Na Teoria dos Conjuntos da Matemática são definidas as operações de união, intersecção, diferença e diferença simétrica. Python os implementa com os seguintes operadores -

Operador Sindical (|)

A união de dois conjuntos é um conjunto que contém todos os elementos que estão em A ou em B ou em ambos. Por exemplo,

$$\{1,2\} \cup \{2,3\} = \{1,2,3\}$$

O diagrama a seguir ilustra a união de dois conjuntos.



Python usa o "|" símbolo como operador sindical. O exemplo a seguir usa o "|" operador e retorna a união de dois conjuntos.

Exemplo

```
s1 = {1,2,3,4,5}
s2 = {4,5,6,7,8}
s3 = s1 | s2
print ("Union of s1 and s2: ", s3)
```

Ele produzirá a seguinte **saída** -

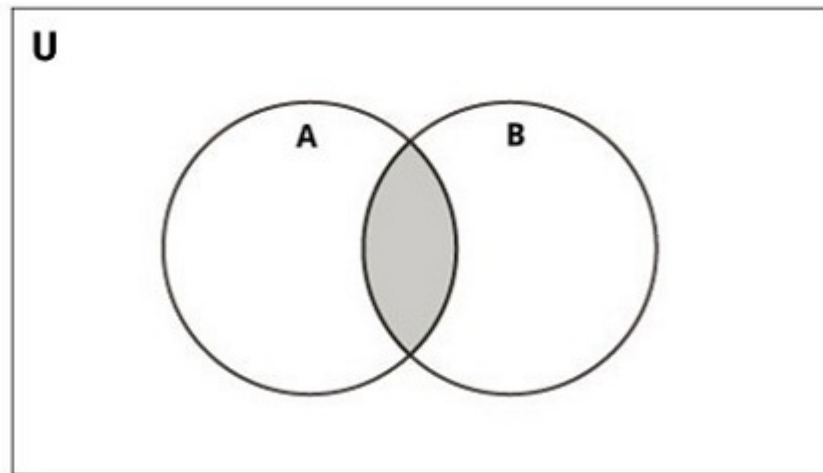
```
Union of s1 and s2: {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}
```

Operador de intersecção (&)

A intersecção de dois conjuntos A e B , denotada por $A \cap B$, consiste em todos os elementos que estão em A e B . Por exemplo,

$$\{1,2\} \cap \{2,3\} = \{2\}$$

O diagrama a seguir ilustra a intersecção de dois conjuntos.



Python usa o símbolo "&" como operador de intersecção. O exemplo a seguir usa o operador & e retorna a intersecção de dois conjuntos.

```
s1 = {1,2,3,4,5}
s2 = {4,5,6,7,8}
s3 = s1 & s2
print ("Intersection of s1 and s2: ", s3)
```

Ele produzirá a seguinte **saída** -

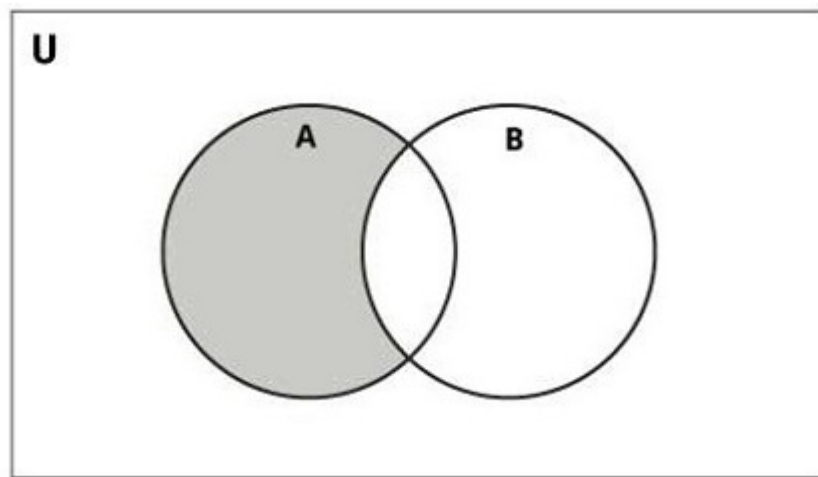
```
Intersection of s1 and s2: {4, 5}
```

Operador de diferença (-)

A diferença (subtração) é definida como segue. O conjunto $A - B$ consiste em elementos que estão em A , mas não em B . Por exemplo,

$$\text{If } A = \{1,2,3\} \text{ and } B = \{3,5\}, \text{ then } A - B = \{1,2\}$$

O diagrama a seguir ilustra a diferença de dois conjuntos -



Python usa o símbolo "-" como operador de diferença.

Exemplo

O exemplo a seguir usa o operador "-" e retorna a diferença de dois conjuntos.

```
s1 = {1,2,3,4,5}
s2 = {4,5,6,7,8}
s3 = s1 - s2
print ("Difference of s1 - s2: ", s3)
s3 = s2 - s1
print ("Difference of s2 - s1: ", s3)
```

Ele produzirá a seguinte **saída** -

```
Difference of s1 - s2: {1, 2, 3}
Difference of s2 - s1: {8, 6, 7}
```

Observe que " $s1-s2$ " não é o mesmo que " $s2-s1$ ".

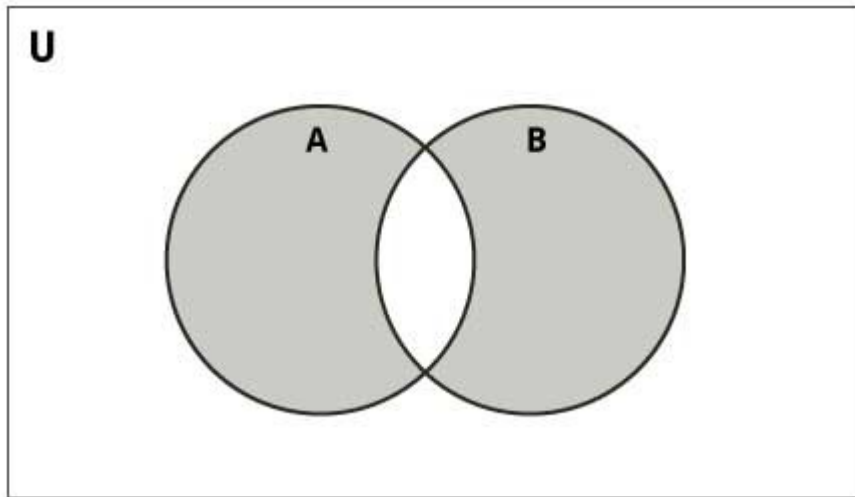
Operador de diferença simétrica

A diferença simétrica de A e B é denotada por " $A \Delta B$ " e é definida por

$$A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$$

Se $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ e $B = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$, então $A \Delta B = \{2, 4, 9\}$.

O diagrama a seguir ilustra a diferença simétrica entre dois conjuntos -



Python usa o símbolo “^” como operador de diferença simbólica.

Exemplo

O exemplo a seguir usa o operador “^” e retorna a diferença simbólica de dois conjuntos.

```
s1 = {1,2,3,4,5}
s2 = {4,5,6,7,8}
s3 = s1 - s2
print ("Difference of s1 - s2: ", s3)
s3 = s2 - s1
print ("Difference of s2 - s1: ", s3)
s3 = s1 ^ s2
print ("Symmetric Difference in s1 and s2: ", s3)
```

Ele produzirá a seguinte **saída** -

```
Difference of s1 - s2: {1, 2, 3}
Difference of s2 - s1: {8, 6, 7}
Symmetric Difference in s1 and s2: {1, 2, 3, 6, 7, 8}
```