

4 – Looping over Lists

Iterare su una lista è una delle operazioni più comuni in Python. Grazie alla natura sequenziale delle liste, Python offre diversi modi eleganti e leggibili per scorrere gli elementi, eseguire operazioni o generare nuove liste.

Ciclo `for` semplice

Il metodo più diretto per attraversare una lista è il ciclo `for` :

```
numeri = [10, 20, 30, 40]  
  
for numero in numeri:  
    print(numero)
```

Output:

```
10  
20  
30  
40
```

Accedere agli indici

Se hai bisogno anche dell'indice, puoi usare `range(len(lista))`:

```
for i in range(len(numeri)):
    print(f"Indice {i}: {numeri[i]}")
```

Usare `enumerate`

Python offre una soluzione più elegante: `enumerate()`, che restituisce sia l'indice sia il valore:

```
for i, numero in enumerate(numeri):
    print(f"Indice {i}: {numero}")
```

Iterare in modo condizionale

Puoi aggiungere condizioni direttamente nel ciclo:

```
for numero in numeri:  
    if numero > 20:  
        print(numero)
```

Output:

```
30  
40
```

Iterazione inversa

Per scorrere la lista al contrario, puoi usare `reversed()`:

```
for numero in reversed(numeri):  
    print(numero)
```

Output:

```
40  
30  
20  
10
```

Iterare liste annidate

Per liste multidimensionali, si possono usare cicli annidati:

```
matrice = [
    [1, 2],
    [3, 4]
]

for riga in matrice:
    for valore in riga:
        print(valore)
```

Output:

```
1
2
3
4
```

List comprehensions come alternativa

Oltre al ciclo `for`, le **list comprehension** permettono di iterare e costruire nuove liste in modo compatto:

```
quadrati = [x**2 for x in numeri]
print(quadrati) # [100, 400, 900, 1600]
```

Riassunto

- Il ciclo `for` è il modo standard per scorrere gli elementi di una lista.
- `enumerate()` fornisce indice e valore in modo leggibile.
- `reversed()` permette iterazioni inverse senza modificare la lista.
- I cicli annidati servono per liste multidimensionali.
- Le list comprehension sono un'alternativa compatta per trasformare gli elementi durante l'iterazione.

Vuoi passare al **paragrafo 5 – Adding or Removing Items?**