

Istruzione if else

Introduzione

Benvenuti ad una nuova lezione! Oggi vedremo l'istruzione **if else**, un'istruzione importantissima in tutti i linguaggi di programmazione che permette di eseguire una parte di codice anziché un'altra in base alla veridicità di una condizione.

Infatti, se sino ad ora abbiamo appreso che il codice viene interpretato in maniera sequenziale riga per riga, tramite questa istruzione si può "saltare" l'esecuzione di un blocco di codice e eseguirne un altro.

Si chiama controllo del flusso di esecuzione, **control flow**.

Sintassi:

if condizione:

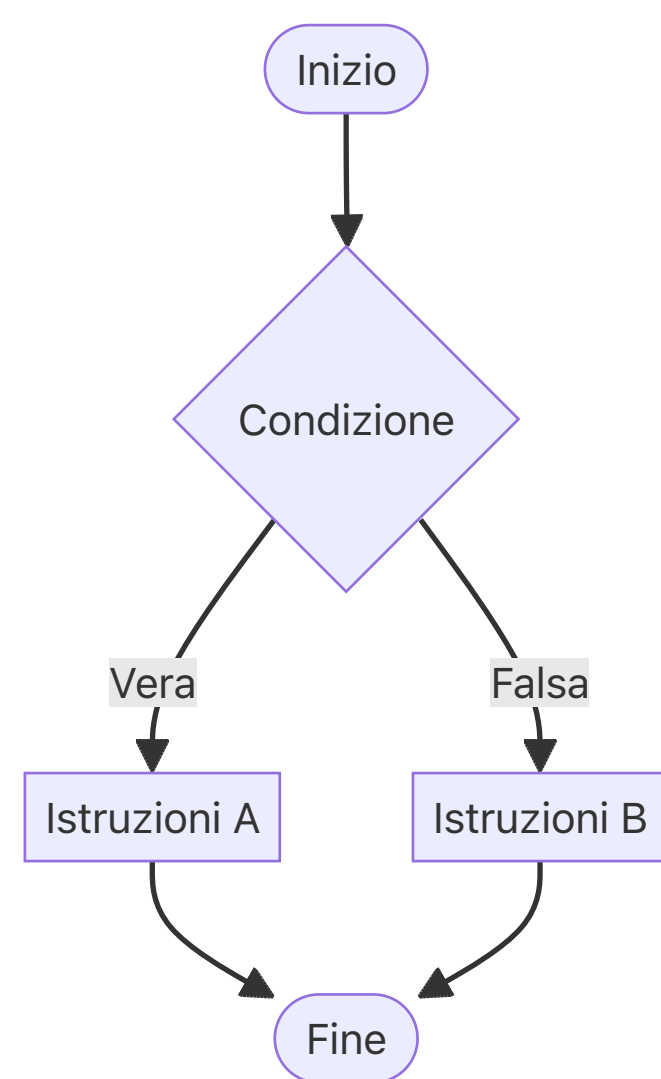
 blocco di codice eseguito se la condizione è vera

else:

 blocco di codice eseguito se la condizione è falsa

La condizione deve essere espressa tramite gli operatori booleani che abbiamo visto la scorsa lezione, infatti deve essere una condizione vera **True** oppure falsa **False**.

Diagramma di flusso



Esempio

```
In [7]: a = 10
b = 20
if a < b:
    print("a è minore di b")
else:
    print("a è maggiore o uguale a b")
```

a è minore di b

Molto importante è l'**indentazione**, infatti Python fa affidamento all'indentazione del codice per separare i vari blocchi da eseguire.

```
In [13]: # Errore, leggere l'errore dell'interprete
# if a < b:
#     print("a è minore di b")
```

Esercizio 1

Attraverso l'utilizzo dell'istruzione **if** possiamo riprendere l'esercizio della scorsa lezione e migliorarlo.

Si possiede un nome utente e una password, controllare le credenziali di login immesse dall'utente e dargli il benvenuto nell'applicazione se le credenziali sono corrette, restituire un errore e farlo riprovare se sono sbagliate.

```
In [24]: nome_utente = "user"
password = "1234"
nome_utente_inserito = input("Inserire nome utente:\n")
password_inserita = input("Inserire password:\n")

if nome_utente == nome_utente_inserito and password == password_inserita:
    print("Benvenuto " + nome_utente_inserito)
else:
    print("Credenziali errate, riprovare")
```

Inserire nome utente:
utente
Inserire password:
5678
Credenziali errate, riprovare

Esercizio 2

Possiamo migliorare anche il secondo esercizio eseguito la scorsa lezione.

Immaginare di essere in un e-commerce per la vendita di bottiglie di vino; ovviamente è opportuno controllare se l'utente è minorenne o maggiorenne prima di farlo accedere al servizio.

Chiedere all'utente nome, cognome e data di nascita (chiedere giorno, mese e anno).

Salutare l'utente, calcolare la sua età e far accedere l'utente solo se è maggiorenne.

```
In [2]: # Data di oggi
oggi_giorno = 16
oggi_mese = 1
oggi_anno = 2025

# Input dell'utente
nome = input("Inserire nome\n")
cognome = input("Inserire cognome\n")
print("Inserire data di nascita\n")
giorno = int(input("Giorno:\n"))
mese = int(input("Mese:\n"))
anno = int(input("Anno:\n"))

# Calcolo dell'età
eta = oggi_anno - anno

# Verifica se il compleanno è già passato quest'anno
if oggi_mese < mese or (oggi_mese == mese and oggi_giorno < giorno):
    eta -= 1

# Output del risultato
print(f"Ciao {nome} {cognome}, hai {eta} anni.")

if eta < 18:
    print("Mi dispiace, per accedere al servizio devi essere maggiorenne")
else:
    print("Bnevenuto, ora puoi accedere al catalogo")
```

Inserire nome
Nicolò
Inserire cognome
Trebino
Inserire data di nascita

Giorno:
02
Mese:
12
Anno:
2002
Ciao Nicolò Trebino, hai 22 anni.
Bnevenuto, ora puoi accedere al catalogo

Esercizio 3

Scrivere un programma che chieda all'utente di inserire un numero intero e verifichi se è pari o dispari.

```
In [10]: numero = int(input("Inserisci un numero intero: "))
if numero % 2 == 0:
    print(f"Il numero {numero} è pari.")
else:
    print(f"Il numero {numero} è dispari.")
```

Inserisci un numero intero: 80
Il numero 80 è pari.

If elif

Se si vogliono aggiungere delle condizioni, ad esempio se si hanno più controlli da fare sulla stessa risorsa o variabile l'istruzione **if** permette di farlo con una sintassi leggermente diversa: la keyword da utilizzare è **elif**.

Esempio

```
In [8]: a = 200
b = 33
if b > a:
    print("b è maggiore di a")
elif a == b:
    print("a e b sono uguali")
else:
    print("a è maggiore di b")
```

a is greater than b

Esercizio 4

Chiedere il voto preso all'ultima verifica o interrogazione e restituire un commento personalizzato in base ad esso.

```
In [45]: voto = float(input("Inserire l'ultimo voto preso"))

if voto <= 4:
    print("Non c'è molto da dire... non hai studiato nulla!")
elif voto > 4 and voto <= 6:
    print("Potevi impegnarti un po' di più!")
elif voto > 6 and voto <= 8:
    print("Bravissima/o")
elif voto > 8 and voto <= 10:
    print("Wow, hai raggiunto la perfezione!")
else:
    print("Inserire un voto valido")
```

Inserire l'ultimo voto preso 3
Non c'è molto da dire... non hai studiato nulla!

If innestati

Chiamati in gergo **NESTED**.

C'è ovviamente la possibilità di inserire delle istruzioni **if else** all'interno di altre istruzioni **if else**.

Esempio

```
In [4]: x = 41

if x > 10:
    print("Maggiore di 10,")
    if x > 20:
        print("e anche maggiore di 20!")
    else:
        print("ma non maggiore di 20.")
```

Maggiore di 10,
e anche maggiore di 20!