

Valori non definiti

Informatica@DSS 2023/2024

Massimo Lauria <massimo.lauria@uniroma1.it>
<https://massimolauria.net/informatica2023/>

Valore None

None indica un valore **non definito**.

```
>>> x = None
>>> type(x)
<class 'NoneType'>
>>> x
>>> print(x)
None
```

Nella sessione interattiva l'espressione `x` con valore `None` non dà nessun valore. Confrontate col caso seguente...

```
>>> x = 10
>>> type(x)
<class 'int'>
>>> x
10
>>> print(x)
10
```

Variabili e valori indefiniti

Variabile indefinita

```
>>> (2 + sconosciuto)
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'sconosciuto' is not defined
```

Variabile **definita** associata a valore indefinito

```
>>> sconosciuto = None
>>> (2 + sconosciuto)
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'NoneType'
```

Motivazione

A che serve rappresentare valori non definiti?

- ▶ dati incompleti
- ▶ espressioni ancora da calcolare
- ▶ espressioni non calcolabili (dati mancanti)

E.g. Il minimo di $\{4, 7, 10, -3, 1\}$ è il numero -3 . Ma il minimo dell'insieme vuoto non è una nozione ben definita.

Testare se una variabile è None

```
if x is None: 1  
    print("il valore di x è INDEFINITO") 2
```

```
if x is not None: 1  
    print("il valore di x è DEFINITO") 2
```

Le espressioni

- ▶ `x is None`
- ▶ `x is not None`

hanno valori booleani, e testano rispettivamente se la variabile `x` abbia un valore indefinito o meno.

Ancora sul test il valore indefinito None

```
if x is not None: 1  
    print("il valore di x è DEFINITO") 2
```

è equivalente ma più leggibile, e quindi preferibile, a

```
if not (x is None): 1  
    print("il valore di x è DEFINITO") 2
```

Funzioni che non restituiscono un valore

Una funzione **non restituisce un valore** quando

- ▶ esegue `return` senza espressione
- ▶ termina senza eseguire un `return`

```
def esempio(x): 1
    if x > 10: 2
        return 3
    elif x < 0: 4
        return 10 5
    y = 6 # istruzione inutile 6
```

Esempio

```
print("Nessun valore restituito.")      1
print(esempio(15))                      2
print("Restituito un valore intero.")  3
print(esempio(-1))                     4
print("Raggiunta la fine della funzione.") 5
print(esempio(4))                      6
                                        7
# La variabile X ha valore indefinito   8
X = esempio(4)                          9
print( "Il valore di X è indefinito? --> " , X is None) 10
```

```
Nessun valore restituito.
None
Restituito un valore intero.
10
Raggiunta la fine della funzione.
None
Il valore di X è indefinito? --> True
```