

# Valori non definiti

Informatica@DSS 2021/2022

Massimo Lauria <[massimo.lauria@uniroma1.it](mailto:massimo.lauria@uniroma1.it)>  
<https://massimolauria.net/informatica2021/>

# 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:  
    print("il valore di x è INDEFINITO")
```

1

2

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

1

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:  
    print("il valore di x è DEFINITO")
```

1  
2

è equivalente ma più leggibile, e quindi preferibile, a

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

1  
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):  
    if x > 10:  
        return  
    elif x < 0:  
        return 10  
    y = 6           # istruzione inutile
```

1  
2  
3  
4  
5  
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
```