Variabili, tipi di dati e operatori

Cos'è una variabile?

Una variabile è tipo una **scatola con un'etichetta**. Ci metti dentro un valore, le dai un nome, e poi la usi quando ti serve. Facile, no?

In Python creare una variabile è semplicissimo: le dai un nome, metti `=`, e ci piazzi il valore. Fine. Niente dichiarazioni tipo `Declare Integer x` come in Flowgorithm — Python è più rilassato!

```
nome = "Mario"
eta = 16
altezza = 1.75

print(nome)
print(eta)
print(altezza)
```

!!! tip "Niente dichiarazioni!"

```
In Flowgorithm dovevi fare `Declare Integer x` prima di usare una variab
```

I tipi di dati fondamentali

Python ha 4 tipi di dati base. Pensa a loro come le 4 "categorie" in cui Python organizza le informazioni:

Tipo	Nome Python	Esempio	Tradotto
Intero	`int`	`42`, `-7`, `0`	Numeri senza virgola
Decimale	`float`	`3.14`, `-0.5`	Numeri con il punto!
Stringa	`str`	`"ciao"`, `'ok'`	Testo tra virgolette
Booleano	`bool`	`True`, `False`	Vero o Falso, tipo sì/no

```
# La funzione type() ti dice che tipo è una variabile
# Utile quando non capisci perché il codice non funziona!
intero = 42
decimale = 3.14
testo = "ciao"
booleano = True

print(type(intero))
print(type(decimale))
print(type(testo))
print(type(booleano))
```

!!! warning "Il punto, non la virgola!"

```
In Python (e in tutti i linguaggi) i decimali usano il **punto**, non la
```

Regole per i nomi delle variabili

Non puoi dare un nome a caso alle variabili (anche se a volte vorresti chiamarle "roba123"). Ecco le regole:

- **Possono contenere**: lettere, numeri e underscore `_`
- **Devono iniziare** con una lettera o underscore (mai con un numero!)
- **Sono case-sensitive**: `nome` e `Nome` sono variabili DIVERSE (sì, Python è pignolo)
- **Non possono** essere parole riservate (`if`, `for`, `print`... Python se le tiene per sé)

Nome	Valido?	Perché
`eta`	Sì	Solo lettere, tutto ok
`nome_utente`	Sì	Lettere e underscore, perfetto
`x1`	Sì	Lettera seguita da numero
`1nome`	No	Inizia con un numero, vietato!
`nome utente`	No	Lo spazio non è ammesso
`for`	No	Parola riservata, Python si arrabbia

!!! tip "Convenzione snake_case 🐍"

```
In Python si usa lo **snake_case**: parole minuscole separate da undersc
```

Operatori aritmetici

Ok, qui siamo nel territorio della matematica, ma niente panico: Python sa fare i conti meglio di te (nessuna offesa 😄).

Operatore	Significato	Esempio	Risultato
`+`	Addizione	`5 + 3`	`8`
`-`	Sottrazione	`5 - 3`	`2`
`*`	Moltiplicazione	`5 * 3`	`15`
`/`	Divisione	`5 / 2`	`2.5`
`//`	Divisione intera	`5 // 2`	`2`
`%`	Resto (modulo)	`5 % 2`	`1`
`**`	Potenza	`5 ** 2`	`25`

```
a = 17
b = 5

print("Addizione:", a + b)
print("Sottrazione:", a - b)
print("Moltiplicazione:", a * b)
print("Divisione:", a / b)
print("Divisione intera:", a // b)
print("Resto:", a % b)
print("Potenza:", a ** b)
```

!!! tip "Il resto `%` è più utile di quanto pensi!"

```
L'operatore `%` (modulo) restituisce il **resto** della divisione. Sembr
```

Precedenza degli operatori

Come in matematica, le operazioni hanno un **ordine di esecuzione**. Se te lo sei dimenticato, tranquillo, è uguale a quello che hai imparato a scuola:

1. `**` (potenza) — si esegue per prima
2. `*`, `/`, `//`, `%` (moltiplicazione & co.)
3. `+`, `-` (addizione e sottrazione)

E se vuoi cambiare l'ordine? Usa le **parentesi** `()`, esattamente come in matematica!

```
# Senza parentesi: prima * poi +
risultato1 = 2 + 3 * 4
print("2 + 3 * 4 =", risultato1)

# Con parentesi: prima + poi *
risultato2 = (2 + 3) * 4
print("(2 + 3) * 4 =", risultato2)
```

Conversione dei tipi (casting)

A volte devi **convertire** un valore da un tipo all'altro. È come tradurre da una lingua all'altra, ma per i dati:

Funzione	Converte in	Esempio
`int()`	Intero	`int("42")` → `42`
`float()`	Decimale	`float("3.14")` → `3.14`
`str()`	Stringa	`str(42)` → `"42"`
`bool()`	Booleano	`bool(1)` → `True`

```
# Conversione stringa → numero
testo = "100"
numero = int(testo)
print(numero + 50)  # Ora funziona!

# Conversione numero → stringa
eta = 16
messaggio = "Ho " + str(eta) + " anni"
print(messaggio)
```

La trappola dell'input (te l'avevo detto!)

Ricordi l'avvertimento della sezione precedente? Ecco, questo è il momento in cui capisci perché era importante:

```
# CORRETTO: converto in int prima di calcolare
numero = int(input("Scrivi un numero: "))
doppio = numero * 2
print("Il doppio è:", doppio)
```

Se non metti `int()` intorno a `input()`, Python pensa che sia testo e invece di moltiplicare... **ripete la stringa**! Scrivi 5, ti aspetti 10, e ottieni "55". Benvenuto nel club "ho perso mezz'ora per un errore stupido" 😂

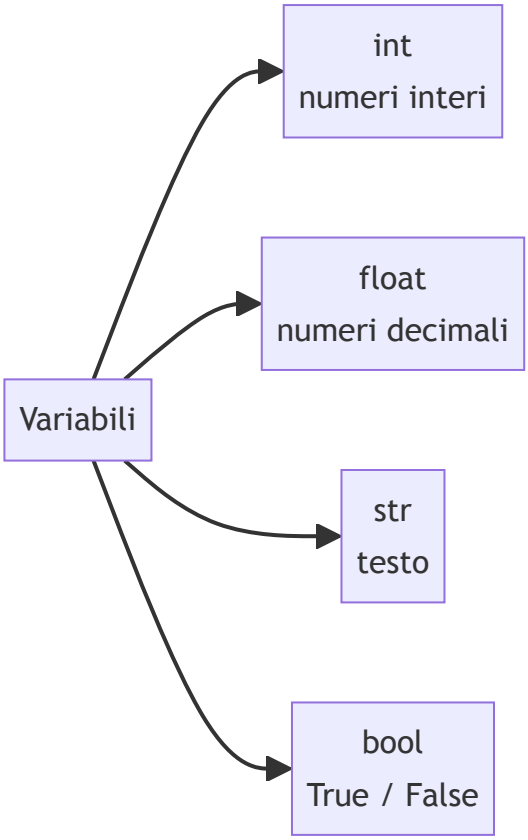
Operatori di assegnazione composti

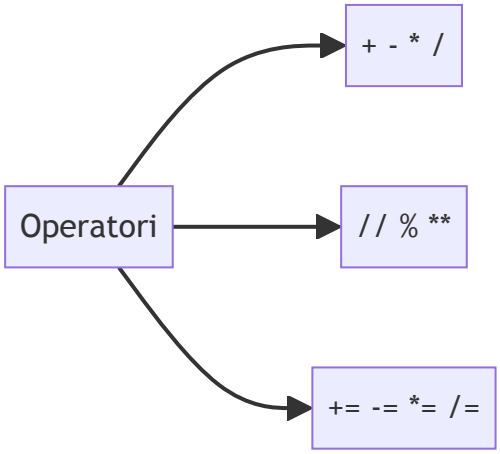
Scrivere `x = x + 3` funziona, ma è un po' lungo. Python ti offre delle **scorciatoie** perché anche lui è pigro:

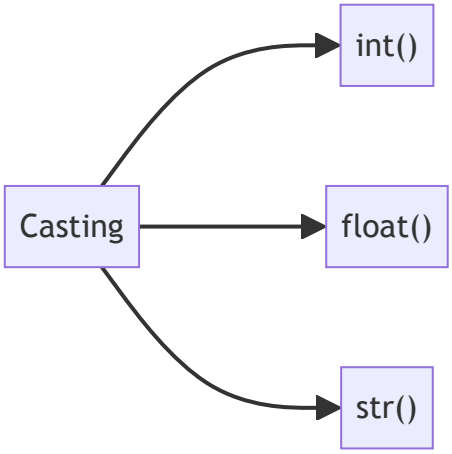
Operatore	Equivale a	In pratica
`+=`	`x = x + valore`	aggiunge
`-=`	`x = x - valore`	toglie
`*=`	`x = x * valore`	moltiplica
`/=`	`x = x / valore`	divide

```
punti = 100
print("Punti iniziali:", punti)

punti += 50  # Guadagno 50 punti
print("Dopo bonus:", punti)

punti -= 30  # Perdo 30 punti
print("Dopo penalità:", punti)

punti *= 2   # Raddoppio! Jackpot!
print("Dopo moltiplicatore:", punti)
```

Mappa concettuale


int
numeri interi
float
numeri decimali
Variabili
str
testo
bool
True / False


+ - * /
Operatori
// % **
+= -= *= /=


int()
Casting
float()
str()

Esercizi

Esercizio 1: Conversione temperatura

Scrivi un programma che converta una temperatura da Celsius a Fahrenheit. Formula: `F = C * 1.8 + 32`

```
# Completa il programma!
celsius = float(input("Temperatura in Celsius: "))

# Scrivi la formula qui sotto


# Stampa il risultato
```

Esercizio 2: Calcolo sconto

Un prodotto costa 80 euro e ha uno sconto del 15%. Calcola il prezzo scontato e mostra quanto risparmi!

```
prezzo = 80
sconto_percentuale = 15

# Calcola lo sconto e il prezzo finale


# Stampa il risultato
```