

Da Flowgorithm a Python: guida pratica alla transizione

1. Introduzione

Hai imparato a creare algoritmi con Flowgorithm usando i diagrammi di flusso? Ottimo! Ora è il momento di fare il salto verso la **programmazione vera e propria** con Python.

Non preoccuparti: se hai capito come funzionano i flowchart, passare a Python sarà come tradurre da una lingua all'altra. I concetti sono **esattamente gli stessi**, cambia solo la "sintassi" (il modo di scrivere).

Ricordi quando ti avevamo detto che Flowgorithm era tipo la bici con le rotelle?
Bene, ora togliamo le rotelle e passiamo alla mountain bike. Stessa logica, più libertà e potenza! 

2. Perché Python?

Python è uno dei linguaggi più usati al mondo per un motivo: **è semplice e potente**. È perfetto per chi inizia, ma anche i professionisti lo usano per:

- Intelligenza artificiale e machine learning
- Analisi dati e data science
- Sviluppo web
- Automazione e scripting
- E molto altro!

La buona notizia? La logica che hai imparato con Flowgorithm (i famosi 5 passi: input, elaborazioni, output, condizioni) funziona **IDENTICA** in Python. Cambia solo come la scrivi!

3. Tabella di traduzione: Flowgorithm → Python

Ecco la tabella più importante di questa guida. Salvala, stampala, mettila come sfondo del desktop!

Concetto	Flowgorithm (flowchart)	Python (codice)	Note
Inizio programma	Blocco ovale "Start"	Niente di speciale, inizi a scrivere	Python non ha bisogno di dichiarare l'inizio
Fine programma	Blocco ovale "End"	Niente di speciale, il programma finisce automaticamente	-
Dichiarazione variabile	Blocco "Declare" con tipo	Nessuna dichiarazione esplicita	Python capisce il tipo automaticamente
Input	Blocco parallelogramma Input	variabile = input("messaggio")	Input restituisce sempre una stringa!
Output	Blocco parallelogramma Output	print("messaggio", variabile)	Puoi stampare testo e variabili insieme
Assegnazione	Blocco rettangolo Assign	variabile = espressione	Usa = per assegnare valori
Condizione If	Blocco rombo Decision	if condizione: 	Non dimenticare i due punti : e l'indentazione!
Commenti	Blocco "Comment"	# questo è un commento	I commenti iniziano con #

4. I blocchi Flowgorithm tradotti in Python

4.1 Declare (Dichiarazione variabili)

In Flowgorithm:

```
Declare Integer numero
Declare Real prezzo
Declare String nome
Declare Boolean verifica
```

In Python:

```
# Python NON richiede dichiarazione esplicita!
# Crei la variabile semplicemente assegnandole un valore:

numero = 0          # Python capisce che è un intero
prezzo = 0.0         # Python capisce che è un numero decimale
nome = ""           # Python capisce che è una stringa
verifica = False     # Python capisce che è un booleano
```

 **Differenza chiave:** Python è un linguaggio a **tipizzazione dinamica**. Non devi dire "questa è una variabile intera", basta assegnarle un valore e Python capisce da solo! Meno lavoro per te. 

4.2 Output (Mostrare messaggi)

In Flowgorithm:

```
Output: "Ciao!"
Output: "Il risultato è: " & risultato
```

In Python:

```

print("Ciao!")
print("Il risultato è:", risultato)

# Oppure con concatenazione stringa:
print("Il risultato è: " + str(risultato))

```

💡 Pro tip: Usa la virgola `,` in `print()` per separare testo e variabili - Python aggiunge automaticamente uno spazio! Se concatensi con `+`, devi convertire i numeri in stringhe con `str()`.

Esempi pratici:

```

nome = "Mario"
eta = 20

print("Ciao", nome)                      # Output: Ciao Mario
print("Hai", eta, "anni")                 # Output: Hai 20 anni
print(nome + " ha " + str(eta) + " anni")  # Output: Mario ha 20 anni

```

4.3 Input (Ricevere dati dall'utente)

In Flowgorithm:

```

Output: "Inserisci il tuo nome"
Input nome

```

In Python:

```
nome = input("Inserisci il tuo nome: ")
```

⚠ ATTENZIONE - SUPER IMPORTANTE!

`input()` in Python restituisce **SEMPRE una stringa**, anche se l'utente scrive un numero! Se devi fare calcoli, devi **convertire** il valore!

Conversioni necessarie:

```
# Per numeri INTERI:
eta = int(input("Inserisci la tua età: "))

# Per numeri DECIMALI:
prezzo = float(input("Inserisci il prezzo: "))

# Per STRINGHE (testo):
nome = input("Inserisci il nome: ") # Già stringa, nessuna conversione!
```

Esempio completo:

```
# SBAGLIATO - non funziona per i calcoli!
numero1 = input("Inserisci un numero: ") # Questo è una stringa "5", no
numero2 = input("Inserisci un altro numero: ")
somma = numero1 + numero2 # ❌ Questo concatena stringhe: "5" + "3" = ""

# CORRETTO - converte in numeri!
numero1 = int(input("Inserisci un numero: ")) # Ora è il numero 5
numero2 = int(input("Inserisci un altro numero: "))
somma = numero1 + numero2 # ✅ Questo somma: 5 + 3 = 8
```

4.4 Assign (Assegnazione e calcoli)**In Flowgorithm:**

```
area = base * altezza
somma = numero1 + numero2
```

In Python:

```
area = base * altezza
somma = numero1 + numero2
```

Operatori matematici in Python:

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

Esempi pratici:

```
# Calcolo area trapezio
base_maggiore = 10
base_minore = 6
altezza = 5
area_trapezio = (base_maggiore + base_minore) / 2 * altezza

# Calcolo area cerchio
raggio = 3
pi = 3.14159
area_cerchio = pi * raggio ** 2 # ** significa "elevato a"

# Conversione temperature
celsius = 25
fahrenheit = celsius * 1.8 + 32
```

4.5 If (Condizioni)

In Flowgorithm:

```
If numero > 0 Then
    Output: "Positivo"
Else
    Output: "Negativo o zero"
End If
```

In Python:

```
if numero > 0:
    print("Positivo")
else:
    print("Negativo o zero")
```

⚠ ATTENZIONE all'indentazione!

Python usa gli **spazi** (o tab) per capire quali righe fanno parte del blocco `if`. Questo è FONDAMENTALE! Se sbagli l'indentazione, il programma non funziona.

Operatori di confronto:

Confronto	Simbolo	Esempio	Significato
Uguale	<code>==</code>	<code>x == 5</code>	<code>x</code> è uguale a 5?
Diverso	<code>!=</code>	<code>x != 5</code>	<code>x</code> è diverso da 5?
Maggiore	<code>></code>	<code>x > 5</code>	<code>x</code> è maggiore di 5?
Minore	<code><</code>	<code>x < 5</code>	<code>x</code> è minore di 5?
Maggiore o uguale	<code>>=</code>	<code>x >= 5</code>	<code>x</code> è maggiore o uguale a 5?
Minore o uguale	<code><=</code>	<code>x <= 5</code>	<code>x</code> è minore o uguale a 5?

⚠ **ERRORE COMUNE:** Usare `=` invece di `==` nelle condizioni!

❌ SBAGLIATO:

```
if x = 5: # Questo dà errore! = è assegnazione, non confronto!
```

✅ CORRETTO:

```
if x == 5: # Questo controlla se x è uguale a 5
```

Strutture condizionali multiple (if-elif-else):

```
# Se hai più condizioni da verificare:
if eta < 18:
    print("Minorenne")
elif eta < 65:
    print("Adulto")
else:
    print("Anziano")
```

Operatori logici (AND, OR, NOT):

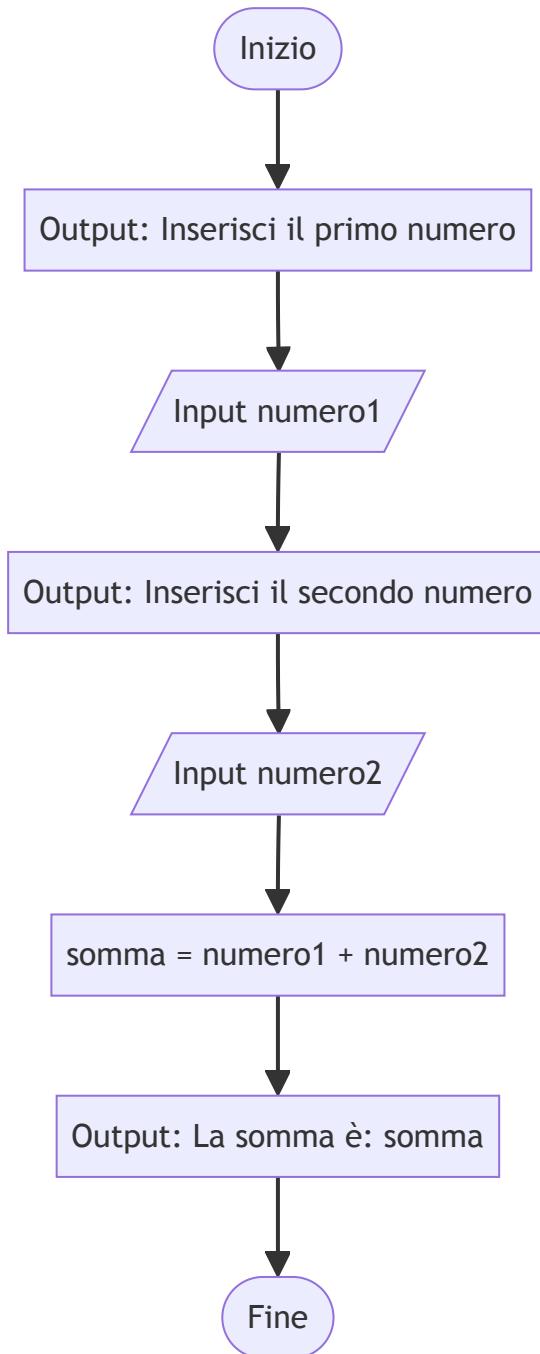
```
# AND - entrambe le condizioni devono essere vere
if eta >= 18 and patente == True:
    print("Puoi guidare")

# OR - almeno una condizione deve essere vera
if giorno == "sabato" or giorno == "domenica":
    print("È weekend!")

# NOT - inverte il valore booleano
if not piove:
    print("Possiamo uscire")
```

5. Esempio completo: Somma di due numeri

Flowchart Flowgorithm



Codice Python equivalente

```
# Programma che somma due numeri

# INPUT
numero1 = int(input("Inserisci il primo numero: "))
numero2 = int(input("Inserisci il secondo numero: "))

# ELABORAZIONE
somma = numero1 + numero2

# OUTPUT
print("La somma è:", somma)
```

Vedi? Esattamente gli stessi passaggi! Input → Elaborazione → Output. La struttura è identica, cambia solo la sintassi!

6. Esempio completo: Trapezio e Cerchio

Ricordi l'esercizio complesso di Flowgorithm con trapezio e cerchio? Ecco la traduzione completa in Python!

Versione Python completa

```
# Programma che calcola e confronta le aree di un trapezio e un cerchio

print("Questo programma calcola e confronta le aree di un trapezio e un")
print() # Stampa una riga vuota per leggibilità

# INPUT - Raccolta dati
base_maggiore = float(input("Inserisci la base maggiore del trapezio: "))
base_minore = float(input("Inserisci la base minore del trapezio: "))
altezza = float(input("Inserisci l'altezza del trapezio: "))
raggio = float(input("Inserisci il raggio del cerchio: "))

# ELABORAZIONI - Calcoli
area_trapezio = (base_maggiore + base_minore) / 2 * altezza
area_cerchio = 3.14159 * raggio ** 2

# OUTPUT - Mostra i risultati
print() # Riga vuota per separare
print("Area del trapezio:", area_trapezio)
print("Area del cerchio:", area_cerchio)
print() # Riga vuota

# CONDIZIONI - Confronto
if area_trapezio == area_cerchio:
    print("Le aree delle due figure sono uguali")
elif area_trapezio > area_cerchio:
    print("L'area del trapezio è maggiore")
else:
    print("L'area del cerchio è maggiore")
```

 **Confronta con il flowchart di Flowgorithm!** È IDENTICO nella logica:

1. Messaggio iniziale ✓
2. Richiesta di tutti gli input ✓
3. Calcolo delle due aree ✓
4. Confronto con if-elif-else ✓
5. Output dei risultati ✓

7. Differenze chiave tra Flowgorithm e Python

7.1 Indentazione (fondamentale!)

Flowgorithm: Usa le forme grafiche per definire i blocchi

Python: Usa gli **spazi** (o tab) per definire i blocchi di codice

```
# Indentazione corretta:  
if eta >= 18:  
    print("Sei maggiorenne")    # 4 spazi (o 1 tab) di indentazione  
    print("Puoi votare")        # Stesso livello di indentazione  
  
# ❌ Indentazione sbagliata:  
if eta >= 18:  
print("Sei maggiorenne")    # ERRORE! Manca l'indentazione!
```



Regola d'oro: Dopo i due punti `:`, vai a capo e **indenta** (sposta a destra) il codice!

7.2 Conversione dei tipi

Flowgorithm: Devi dichiarare il tipo (Integer, Real, String) all'inizio

Python: Devi convertire manualmente quando necessario

```
# Input come stringa
testo = input("Scrivi qualcosa: ") # Tipo: stringa

# Input convertito in numero intero
numero_intero = int(input("Inserisci un intero: ")) # Tipo: int

# Input convertito in numero decimale
numero_decimale = float(input("Inserisci un decimale: ")) # Tipo: float

# Conversioni tra tipi:
numero = 42
testo = str(numero) # Converte numero in stringa: "42"

testo = "100"
numero = int(testo) # Converte stringa in numero: 100

numero_decimale = float(numero) # Converte int in float: 100.0
```

7.3 Operatori logici

Flowgorithm: AND, OR, NOT (parole intere)

Python: `and`, `or`, `not` (minuscolo!)

```

# Flowgorithm: x > 0 AND x < 10
# Python equivalente:
if x > 0 and x < 10:
    print("x è tra 0 e 10")

# Flowgorithm: giorno = "sabato" OR giorno = "domenica"
# Python equivalente:
if giorno == "sabato" or giorno == "domenica":
    print("È weekend!")

# Flowgorithm: NOT trovato
# Python equivalente:
if not trovato:
    print("Non trovato")

```

8. Come eseguire un programma Python

Metodo 1: IDLE (IDE incluso con Python)

1. Scarica e installa Python da [python.org](https://www.python.org)
2. Apri IDLE (viene installato insieme a Python)
3. File → New File
4. Scrivi il tuo codice
5. File → Save (salva con estensione `.py`, esempio: `programma.py`)
6. Run → Run Module (oppure premi F5)

Metodo 2: Terminale/Prompt dei comandi

```

# 1. Crea un file .py con un editor di testo (Notepad, VSCode, etc.)
# 2. Salva il file, esempio: programma.py
# 3. Apri il terminale nella cartella del file
# 4. Esegui:
python programma.py

```

Metodo 3: Editor online (per iniziare senza installare)

Se vuoi provare subito senza installare nulla:

- [Replit](#) - editor online, gratuito
 - [Google Colab](#) - notebook Python online
 - [Python.org Shell](#) - interprete online
-

9. Esercizi di traduzione Flowgorithm → Python

Prova a tradurre questi algoritmi da Flowgorithm a Python!

Esercizio 1 (facile): Calcolo perimetro e area quadrato

Flowchart Flowgorithm:

1. Output: "Inserisci il lato del quadrato"
2. Input lato
3. perimetro = lato * 4
4. area = lato * lato
5. Output: perimetro
6. Output: area

Prova a scriverlo in Python! (Soluzione sotto)

►💡 Clicca per vedere la soluzione

Esercizio 2 (medio): Confronto tra due numeri

Flowchart Flowgorithm:

```

1. Output: "Inserisci il primo numero"
2. Input numero1
3. Output: "Inserisci il secondo numero"
4. Input numero2
5. If numero1 = numero2 Then
    Output: "I numeri sono uguali"
Else If numero1 > numero2 Then
    Output: "Il primo è maggiore"
Else
    Output: "Il secondo è maggiore"

```

Prova a scriverlo in Python! (Soluzione sotto)

►💡 Clicca per vedere la soluzione

Esercizio 3 (difficile): Conversione temperatura con messaggio**Flowchart Flowgorithm:**

```

1. Output: "Inserisci la temperatura in Celsius"
2. Input celsius
3. fahrenheit = celsius * 1.8 + 32
4. Output: fahrenheit
5. If fahrenheit > 100 Then
    Output: "Fa molto caldo!"
Else
    Output: "Temperatura normale"

```

Prova a scriverlo in Python! (Soluzione sotto)

►💡 Clicca per vedere la soluzione

10. Metodologia dei 5 passi in Python

Ricordi la metodologia dei 5 passi di Flowgorithm? **Funziona IDENTICA** in Python!

I 5 passi (stesso processo!)

1. **PASSO 1: Leggere attentamente il testo** - Sempre uguale, carta e penna!
2. **PASSO 2: Identificare gli INPUT** - Diventeranno `input()` in Python
3. **PASSO 3: Identificare le ELABORAZIONI** - Diventeranno assegnazioni con `=`
4. **PASSO 4: Identificare gli OUTPUT** - Diventeranno `print()` in Python
5. **PASSO 5: Identificare le CONDIZIONI** - Diventeranno `if`, `elif`, `else`

Template base di un programma Python

```
# Messaggio iniziale (opzionale)
print("Descrizione del programma")

# FASE INPUT - Raccolta dati
variabile1 = tipo(input("Messaggio input 1: "))
variabile2 = tipo(input("Messaggio input 2: "))

# FASE ELABORAZIONE - Calcoli
risultato1 = formula1
risultato2 = formula2

# FASE OUTPUT - Mostra risultati
print("Risultato 1:", risultato1)
print("Risultato 2:", risultato2)

# FASE CONDIZIONI (se necessarie)
if condizione1:
    print("Messaggio ramo vero")
elif condizione2:
    print("Messaggio ramo alternativo")
else:
    print("Messaggio ramo falso")
```



Salva questo template! Puoi usarlo come base per TUTTI i tuoi programmi iniziali!

11. Errori comuni da evitare in Python

✗ Errore 1: Dimenticare di convertire l'input

```
# SBAGLIATO:
numero = input("Inserisci un numero: ")
doppio = numero * 2 # ✗ Questo ripete la stringa, non moltiplica!
# Se scrivi "5", ottieni "55" invece di 10!

# CORRETTO:
numero = int(input("Inserisci un numero: "))
doppio = numero * 2 # ✓ Questo moltiplica correttamente
```

✗ Errore 2: Usare = invece di == nelle condizioni

```
# SBAGLIATO:
if x = 5: # ✗ Errore di sintassi! = è assegnazione
    print("x vale 5")

# CORRETTO:
if x == 5: # ✓ == è confronto
    print("x vale 5")
```

✗ Errore 3: Sbagliare l'indentazione

```
# SBAGLIATO:
if eta >= 18:
    print("Maggiorenne") # ✗ IndentationError: manca l'indentazione

# CORRETTO:
if eta >= 18:
    print("Maggiorenne") # ✓ Indentato correttamente
```

✖ Errore 4: Dimenticare i due punti dopo if/elif/else

```
# SBAGLIATO:
if x > 0 # ✖ Mancano i due punti :
    print("Positivo")

# CORRETTO:
if x > 0: # ✓ Due punti presenti
    print("Positivo")
```

✖ Errore 5: Usare variabili non definite

```
# SBAGLIATO:
print(risultato) # ✖ NameError: risultato non esiste ancora!
risultato = 10

# CORRETTO:
risultato = 10
print(risultato) # ✓ Prima definisci, poi usi
```

12. Trucchi e consigli per programmare in Python

✓ Consiglio 1: Usa commenti per organizzare il codice

```
# ===== INPUT =====
numero = int(input("Inserisci un numero: "))

# ===== ELABORAZIONE =====
quadrato = numero ** 2

# ===== OUTPUT =====
print("Il quadrato è:", quadrato)
```

I commenti aiutano te (e gli altri) a capire cosa fa ogni parte del programma!

✓ Consiglio 2: Dai nomi chiari alle variabili

```
# ❌ Male:
x = 5
y = 10
z = x * y

# ✅ Bene:
base = 5
altezza = 10
area_rettangolo = base * altezza
```

✓ Consiglio 3: Testa il codice passo per passo

Non scrivere tutto il programma in una volta! Procedi così:

1. Scrivi solo la parte INPUT e testa
2. Aggiungi le ELABORAZIONI e testa
3. Aggiungi gli OUTPUT e testa
4. Aggiungi le CONDIZIONI e testa

Se qualcosa non funziona, è più facile trovare l'errore!

✓ Consiglio 4: Usa print() per il debug

Se qualcosa non funziona, aggiungi `print()` per vedere i valori:

```
numero1 = int(input("Numero 1: "))
numero2 = int(input("Numero 2: "))

print("DEBUG - numero1:", numero1)  # Vedi cosa contiene
print("DEBUG - numero2:", numero2)  # Vedi cosa contiene

somma = numero1 + numero2
print("DEBUG - somma:", somma)  # Vedi il risultato
```

Quando tutto funziona, rimuovi i print di debug!

✓ Consiglio 5: Formatta l'output in modo carino

```
# Output base (funziona, ma poco carino):
print("Area:", area)

# Output più carino con messaggi chiari:
print("=" * 40) # Linea di separazione
print("RISULTATO DEL CALCOLO")
print("=" * 40)
print(f"L'area calcolata è: {area:.2f} cm²")
print("=" * 40)
```

13. Python avanzato: cosa viene dopo?

Una volta che hai padroneggiato le basi (input, output, variabili, condizioni), puoi esplorare:

13.1 Cicli (Loop) - Ripetere operazioni

```
# For loop - ripete un numero fisso di volte
for i in range(5):
    print("Ripetizione numero", i+1)

# While loop - ripete finché una condizione è vera
numero = 1
while numero <= 10:
    print(numero)
    numero = numero + 1
```

13.2 Liste - Raccogliere più valori

```
# Lista di numeri
voti = [8, 7, 9, 6, 8]

# Lista di stringhe
nomi = ["Mario", "Luigi", "Peach"]

# Accesso agli elementi (indice parte da 0!)
print(voti[0]) # Stampa il primo voto: 8
print(nomi[1]) # Stampa il secondo nome: Luigi
```

13.3 Funzioni - Riutilizzare codice

```
# Definizione di una funzione
def calcola_area_cerchio(raggio):
    pi = 3.14159
    area = pi * raggio ** 2
    return area

# Uso della funzione
raggio = 5
area = calcola_area_cerchio(raggio)
print("Area del cerchio:", area)
```

14. Risorse per continuare a imparare

Siti web consigliati

- [Python.org - Tutorial ufficiale](#) (in italiano!)
- [W3Schools Python](#) (in inglese, molto chiaro)
- [Programiz Python](#) (tutorial ed esempi)

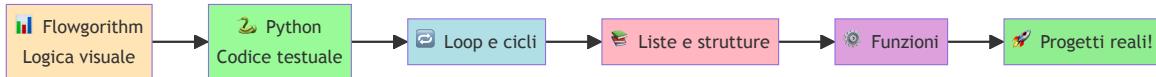
Editor/IDE consigliati

- **IDLE** - Semplice, già incluso con Python
- **Visual Studio Code** - Professionale, gratuito
- **PyCharm Community** - Completo, ottimo per progetti grandi
- **Replit** - Online, non richiede installazione

Esercizi online

- [HackerRank](#) - Esercizi graduati
- [Codewars](#) - Sfide di programmazione
- [LeetCode](#) - Problemi algoritmici

15. Riepilogo: il tuo percorso da Flowgorithm a Python



16. Esercizio finale completo

Testo: Scrivi un programma Python che:

1. Chieda all'utente tre numeri
2. Calcoli la media dei tre numeri
3. Se la media è ≥ 6 , stampi "Promosso!"
4. Altrimenti stampi "Bocciato!"

Prova a risolverlo seguendo i 5 passi! (Soluzione sotto)

►💡 Clicca per vedere la soluzione commentata

17. Conclusione

Congratulazioni! 🎉 Ora sai come tradurre tutto quello che hai imparato con Flowgorithm in Python!

Ricorda:

- ✓ La logica è **identica**: INPUT → ELABORAZIONE → OUTPUT → CONDIZIONI
- ✓ Cambia solo la **sintassi** (come lo scrivi)
- ✓ I 5 passi funzionano **sempre**, in qualsiasi linguaggio!
- ✓ Pratica, pratica, pratica! Più esercizi fai, più diventa naturale.

Il prossimo passo? Prendi TUTTI gli esercizi che hai fatto con Flowgorithm e traducili in Python. Vedrai che dopo 5-10 esercizi, inizierai a scrivere Python **senza più pensare al flowchart!** Sarà diventato automatico. 🚀

Buon coding! 💪💻

Appendice: Cheatsheet rapida Flowgorithm → Python

Flowgorithm	Python
Output: "Testo"	<code>print("Testo")</code>
Input variabile	<code>variabile = input("Messaggio: ")</code>
Declare Integer x	<code>x = 0</code> (nessuna dichiarazione)
<code>x = 5</code>	<code>x = 5</code>
If <code>x > 0</code> Then	<code>if x > 0:</code>
Else If <code>x < 0</code> Then	<code>elif x < 0:</code>
Else	<code>else:</code>
End If	(niente, solo togli indentazione)
<code>x ^ 2</code> (potenza)	<code>x ** 2</code>
<code>x MOD 2</code> (resto)	<code>x % 2</code>
AND	<code>and</code>
OR	<code>or</code>
NOT	<code>not</code>
Comment	<code># commento</code>

Stampa questa tabella e tienila vicino mentre fai i primi esercizi!  