

# Analisi e Miglioramento del Codice – Assistente Virtuale

## 1. Descrizione del programma originale

Il programma originale tenta di simulare un semplice assistente virtuale in grado di fornire la data odierna, l'ora attuale o il proprio nome in base alla domanda posta dall'utente.

In tutti gli altri casi dovrebbe rispondere: *"Non ho capito la tua domanda."*

L'interazione dovrebbe continuare finché l'utente non inserisce il comando **"esci"**.

---

## 2. Problemi riscontrati nel codice originale

Durante l'analisi sono stati individuati diversi errori:

### Errori di sintassi

- Mancanza dei due punti (:) dopo `while True`.
- Struttura `if / break / else` non valida: l'`else` compare dopo un `break` e non è collegato correttamente all'`if`.

### Errori di esecuzione

- La funzione `assistente_virtuale()` viene chiamata *prima* che la sua definizione venga eseguita.
- Uso della funzione inesistente `datetime.datetoday()`.

### Errori logici

- Il `break` è indentato fuori dall'`if`, quindi il ciclo si interrompe sempre dopo la prima interazione, anche quando l'utente non vuole uscire.
- Le domande vengono riconosciute solo se corrispondono esattamente alle stringhe previste (maiuscole, punteggiatura, spazi): qualsiasi minima variazione porta alla risposta generica.

## Limitazioni funzionali

- Il comando di uscita funziona solo se l'utente scrive esattamente "esci" e non variazioni come "Esci" o " esci".
  - Nessuna gestione dell'input vuoto (solo Invio).
  - Riconoscimento molto rigido della domanda (nessuna tolleranza semantica).
- 

## 3. Miglioramenti introdotti nella versione aggiornata

Nella versione migliorata del programma sono stati implementati diversi accorgimenti utili a renderlo più robusto, leggibile e funzionale:

### ✓ Normalizzazione input

L'input dell'utente viene pulito con `.strip().lower()` per gestire correttamente maiuscole/minuscole e spazi indesiderati.

### ✓ Riconoscimento tramite parole chiave

È stata eliminata la necessità di inserire frasi esatte; ora il programma riconosce la presenza delle parole *data*, *ora*, o *nome*.

### ✓ Gestione del caso combinato

Se l'utente richiede **data e ora nella stessa frase**, il programma risponde con entrambe le informazioni.

### ✓ Migliore gestione dei casi limite

- Input vuoto gestito in modo dedicato.
- Comando di uscita più robusto: accetta "exit" e "esci" in qualsiasi combinazione di maiuscole/minuscole.

### ✓ Uso di espressioni regolari (regex)

Le regex permettono un riconoscimento più accurato delle intenzioni dell'utente (ad esempio "chi sei", "il tuo nome", "come ti chiami").

### ✓ Struttura del codice più chiara

Il ciclo principale è stato spostato nella funzione `main()`, migliorando leggibilità e organizzazione.