

Abstract

Verso un'Intelligenza Artificiale Autoconsistente: Architettura Morfonica RCMC-H 5G per Sistemi Critici

INTRODUZIONE

L'integrazione dei Large Language Models (LLM) nelle infrastrutture critiche è limitata dalla loro natura probabilistica, che genera "allucinazioni semantiche" incompatibili con i protocolli di sicurezza industriale. Questo lavoro introduce l'architettura **RCMC-H 5G** (*Recursive Cognitive Morphonic Control-Hybrid*), uno strato di controllo deterministico che impone vincoli geometrici di autoconsistenza ai flussi informativi artificiali in scenari critici come Smart Grids, SCADA e mobilità autonoma.

QUADRO TEORICO

Il sistema modella lo spazio semantico come una **Varietà Differenziabile** $\mathcal{M} \subset \mathbb{R}^d$, regolata da una metrica adattiva di memoria morfonica H . La coerenza logica dell'input \hat{V} (vettore stimato proposto dall'LLM) è monitorata tramite il **Commutatore Semantico** Ξ :

$$\Xi(H, \hat{V}) = [H, \hat{V}] = H\hat{V} - \hat{V}H \quad (1)$$

Una dissonanza $\Xi \neq 0$ segnala un errore logico. Parametri quali la *Massa Adattiva* (M) e la *Negentropia* (N) stabilizzano il sistema, garantendo la convergenza verso attrattori logici sicuri e prevenendo derive informative stocastiche.

METODOLOGIA E PIPELINE

Il processo di validazione segue una sequenza deterministica in quattro fasi:

1. **Generazione:** Produzione dell'output probabilistico \hat{V} tramite LLM.
2. **Analisi Morfonica:** Calcolo di Ξ per misurare la distanza dalla varietà \mathcal{M} .
3. **Evoluzione Geodetica:** Se la divergenza supera $D_{max} = 0.06$ (valore derivato da simulazioni empiriche su varietà semantiche standard), il sistema attiva il *Geodesic Steering*.
4. **Validazione:** Rilascio di un output autoconsistente certificato *fail-safe*.

CONCLUSIONI

L'implementazione su reti 5G/6G garantisce latenze ultra-basse, abilitando un controllo real-time affidabile. L'architettura RCMC-H trasforma l'IA da un motore predittivo a un sistema di controllo geometrico-deterministico.

Parole Chiave: IA Autoconsistente, Reattore Morfonico, RCMC-H, 5G, Sistemi Critici.

Antonio Triassi

