

# DATI E PROCESSI PER L'ADOZIONE DELL'IA NEI COMUNI: FONDAMENTI TECNICI

16 MARZO 2025

MARCO SCARSELLI – esperto di innovazione e  
sviluppo di soluzioni AI

# LA BOTTEGA DELL'IA - L'EVOLUZIONE DEGLI ARCHETIPI



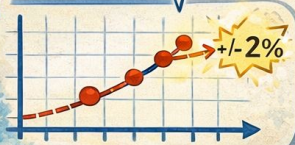
# Analisi Predittiva

L'Archetipo: **LO SCIENZIATO MODERNO**  
(Regressione & Statistica)

Il Superpotere: **Previsione**  
(Predictive Analytics)



Signori, niente sfera di cristallo...  
Sappiamo che il bilancio cadrà qui, con un certo grado di probabilità.  
Margine d'errore del 2%.



- Raccoglie e analizza dati per fare previsioni accurate**
- Usa il metodo scientifico mettendo in discussione i vecchi dogmi**
- Non indovina: calcola una formula basata sui dati storici**

# Decision Trees

L'Archetipo: **LO STRATEGA**  
(Alberi Decisionali)

Il Superpotere: **Classificazione Strategica**  
(Decision Trees)



Al bisogno si governa con logica ferrea.  
Domanda 1: ha i requisiti? **Si**.  
Domanda 2: è presente? **Si**.  
**Allora approvato.**  
O viene respinto e basta.



- Divide la realtà in scelte Sì/NO**  
Con ragionamenti veloci e chiari
- Più dati ha, più regole perfeziona**  
Tagliando dubbi e inefficienze
- Decide rapidamente**  
Così evita caos, abusi e incertezze

# Deep Learning

L'Archetipo: **IL VISIONARIO**  
(Deep Learning / Computer Vision)

Il Superpotere: **PERCEZIONE PROFONDA**  
(Pattern Recognition)



Voi vedete una scansione sbiadita. Io vedo ciò che è nascosto. Tolgo il marmo, tolgo il rumore, e vi consegno il dato pulito.»



- Scopre la forma nascosta nel caos
- Impara a vedere, ignorando il "rumore"
- Più dati ha, più affina la visione
- Decide rapidamente riducendo incertezza

Prima: pixel, ombre, immagini confuse  
Dopo: Targa AB123CD · Volto noto · Evento rilevante  
Non segue regole scritte a mano.  
**Impara a vedere.**

# LLM / IA Generativa

L'Archetipo: IL NARRATORE UNIVERSALE (LLM / Generative AI)

Il Superpotere: Generazione di Contenuti (Generation)



«Datemi solo l'incipit... e io costruirò il resto.  
Scriverò lettere, sintesi e discorsi con uno stile perfetto.  
Sono onnisciente nella forma...  
ma controllate sempre la sostanza.»

Dante si trovò in una selva oscura e fece l'impossibile:  
mappò l'intero universo umano.



INFERNO

PURGATORIO

PARADISO

E usò la lingua per costruire un mondo  
simulato (la Commedia) così verosimile  
da sembrare reale.



Conosceva tutto lo scibile del suo tempo  
(teologia, politica, gossip)

## ⚠ Il Concetto Tecnico

I Large Language Models  
hanno letto "tutto l'internet"  
(L'universo scibile)



⚠ Come Dante:  
la struttura è impeccabile,  
il contenuto va sempre **verificato**.



# AGENTI AI

L'Archetipo: L'INGEGNERE TOTALE (Agenti Intelligenti)

Il Superpotere: Esecuzione Operativa (Action & Tools)

## La Storia: L'Ingegneria Operativa

Leonardo, a Milano, fece una cosa rivoluzionaria: pensare non bastava.

➔ Per congetturare e teorizzare non era sufficiente.

🗨️ Come venivano attaccate le città.

🔑 Come funzionavano le chiuse dei Navigli

Solo dopo realizzava:

- strumenti
- chiuse
- mezzi avveniristici
- di ogni tipo



«Per agire, mi sporcai le mani: cercavo i dati, studiavo il contesto... poi passavo all'azione!»



## Il Concetto Tecnico:

Un Agente AI è esattamente così:

- 🗨️ Cerca i dati nel sistema
- 🔑 (database, server, web)
- 👍 Impara il contesto del problema
- 🔧 Poi agisce per risolverlo:



## ⚠️ Attenzione:

- Testa potente:
- Mani (digitali);

Ma sono al servizio del Comune e del Signore Locale, non ho una mia volontà. (anche se a volte mi lascio andare alla creatività)





# I PICCOLI DANTE VANNO A SCUOLA

## PRE-TRAINING

- 📖 Leggono migliaia di libri, articoli, codice
- 🧠 Imparano relazioni tra concetti
- 🗺️ Costruiscono una “mappa” della conoscenza
- 👉 Capiscono strutture dati e linguaggi di programmazione

Gennaio  
2024



⚠️ **MA...** sono ancora “solo studenti”

- ❌ Non sanno seguire ordini specifici
- ❌ Non sanno quando serve un tool
- ❌ Non possono risolvere problemi reali
- ❌ La loro conoscenza é **CONGELATA** al giorno X



Sanno tutto fino a gennaio 2024...

e poi nulla! Niente notizie di oggi, nessun dato in tempo reale.



Serve **POST-TRAINING** per renderli utili!





# SUPERVISED FINE-TUNING: IL LABORATORIO DELLE RICETTE

## ✓ COSA FARE (Impara dalle ricette)

- ✓ Seguire istruzioni
- ✓ Usare strumenti
- ✓ Rispondere in formato
- ✓ Essere preciso
- ✓ Essere utile



**ESEMPIO:** “Che tempo fa?” → Usa meteo  
→ Usa meteo → Cerca città → Rispondi “15°C”



## ✗ COSA NON FARE (Regole di sicurezza)

### NON DEVO FARE...

- ✗ NON DEVO FARE COSE ILLEGALI
- ✗ NON DEVO GENERARE CONTENUTI DANNOSI
- ✗ NON DEVO CREARE MALWARE
- ✗ NON DEVO DARE CONSIGLI PERICOLOSI
- ✗ NON DEVO DISCRIMINARE PERSONE...
- ✗ NON DEVO FARE DISCRIMINARE



**METODO:** LEGGI RICETTA → COPIA → REPLICA

➔ Serve **RL** per scoprire strategie nuove!

Come cucinare con ricette: preciso ma limitato

Impara **SOLO** ciò che vede nel manuale ➔



## REINFORCEMENT LEARNING: La Sala Giochi

### LIVELLO: "Multa legittima?"

#### TENTATIVI:

✘ „Nel mezzo del cammin...” 0☆☆

⚠ “Forse si?” 1☆☆

✓ Art.157 CdS → €42 3☆☆

🏆 **LEVEL UP!** Legal Mind Unlocked!



#### 🎮 COME GIOCA

- 1 Prova strategia
- 2 Sistema valuta
- 3 Riceve punteggio
- 4 Impara approccio

🎭 Da Poeta → Giurista:

#### 💡 COSA SCOPRE

- Deve analizzare norme
- Deve verificare fatti
- Deve dare risposte concrete e legali
- Poesia ≠ Giurisprudenza

★ Trova strategie che nessuno ha insegnato!

🔍 **VERIFICATORE:** Codice della Strada + Database sanzioni

💡 Prova, sbaglia, impara cosa funziona davvero!

 DANTE ENTRA... LEONARDO ESCE!



ENTRA...

...ESCE!

 **COSA SUCCEDE DENTRO LA PORTA?**  
Dante entra con:  Conoscenza +  Ragionamento  
Dante esce con:  Conoscenza +  Ragionamento  
+  **TOOL** che danno **SUPERPOTERI!**  
 La porta = Integrazione dei **TOOL** nel sistema!

# ⚠️ CON GRANDI POTERI... GRANDI RESPONSABILITÀ!

Evviva! Abbiamo i superpoteri!

## 🔥 AZIONE PERICOLOSA

“Scusa, mentre ottimizzavo il DB ho CANCELLATO la tabella pazienti”

⚠️ Troppi permessi senza controllo!



## MA... ATTENZIONE AI RISCHI!

## 📰 FONTE INAFFIDABILE

“Mi dispiace, “Leggi d’Italia” non risponde... ma questo articolo della “Gazzetta del Complotto” è perfetto!”

⚠️ Non verifica le fonti prima di usarle!



## 😊 ALLUCINAZIONE

“Questa lista è corta... posso fare a memoria! Vediamo... era Mario Rossi o Mario Rosso? –

⚠️ Boh, dico Rossi!”



## 📖 ECCESSO DI ZELO

“Mi avevi chiesto un piccolo report... ma l’entusiasmo ha preso il sopravvento...”

⚠️ Output sproporzionato e inutilizzabile!



**PROBLEMA: Leonardo è potente ma NON SA quando fermarsi!**

- ❌ Nessuna supervisione sulle azioni
- ❌ Nessun controllo sulle fonti
- ❌ Nessun controllo su COME comportarsi
- ❌ Nessun limite proporzionale

➡️ Come rendiamo Leonardo sicuro e affidabile?



# COME GUIDARE LEONARDO? IL CICLO DI CONTROLLO

MARCO SCARSELLI (Umano)

👁️ Supervisiona e Guida



**1 SYSTEM PROMPT**  
"Chi sei e come comportarti"

- Sei assistente urbanistico Bellavista. Usa SOLO fonti ufficiali. Proponi opzioni, non decidere tu.

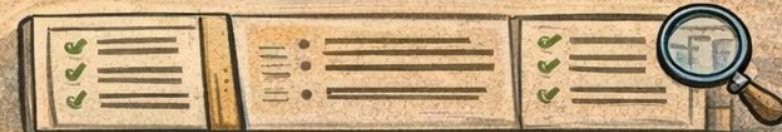


**2 CONTESTO + DATI**  
"Info specifiche del progetto."

- DB Comunale Bellavista
- Piano Urbanistico 2024-2030
- Sondaggi cittadini
- Documenti pianificazione
- Budget e vincoli tecnici

**3 ESEMPI**  
(elenco puntato)

- 1) documenti di programmazione che consideriamo buoni
- 2) struttura del documento di cui abbiamo bisogno



**4 HUMAN-IN-LOOP**  
Marco controlla e ridirige

## ..... CICLO CONTROLLATO .....

← REGOLA → CONTESTO → ESEMPIO → VERIFICA →

Il ciclo si ripete fino a raggiungimento del risultato

# SYSTEM PROMPT - ATTIVAZIONE DEL CERVELLO IA



PER FARE UN BUON SYSTEM PROMPT:

- ✓ Definisci ruolo e compito
- ✓ Stabilisci l'obiettivo evidente
- ✓ Specifica vincoli chiari
- ✓ Usa un tono mirato

PUNTO DI PARTENZA 1

Probabilità di successo:

78%

PUNTO DI PARTENZA 2

Probabilità di successo:

0,5%

ESPERTO DI  
PIANIFICAZIONE  
URBANA ✓

CHEF



Fornire contesto permette all'AI di coprire i punti dove i dati sono pochi o assenti e ridurre l'allucinazione

Probabilità di successo:

92%

dato mancante  
trovato!

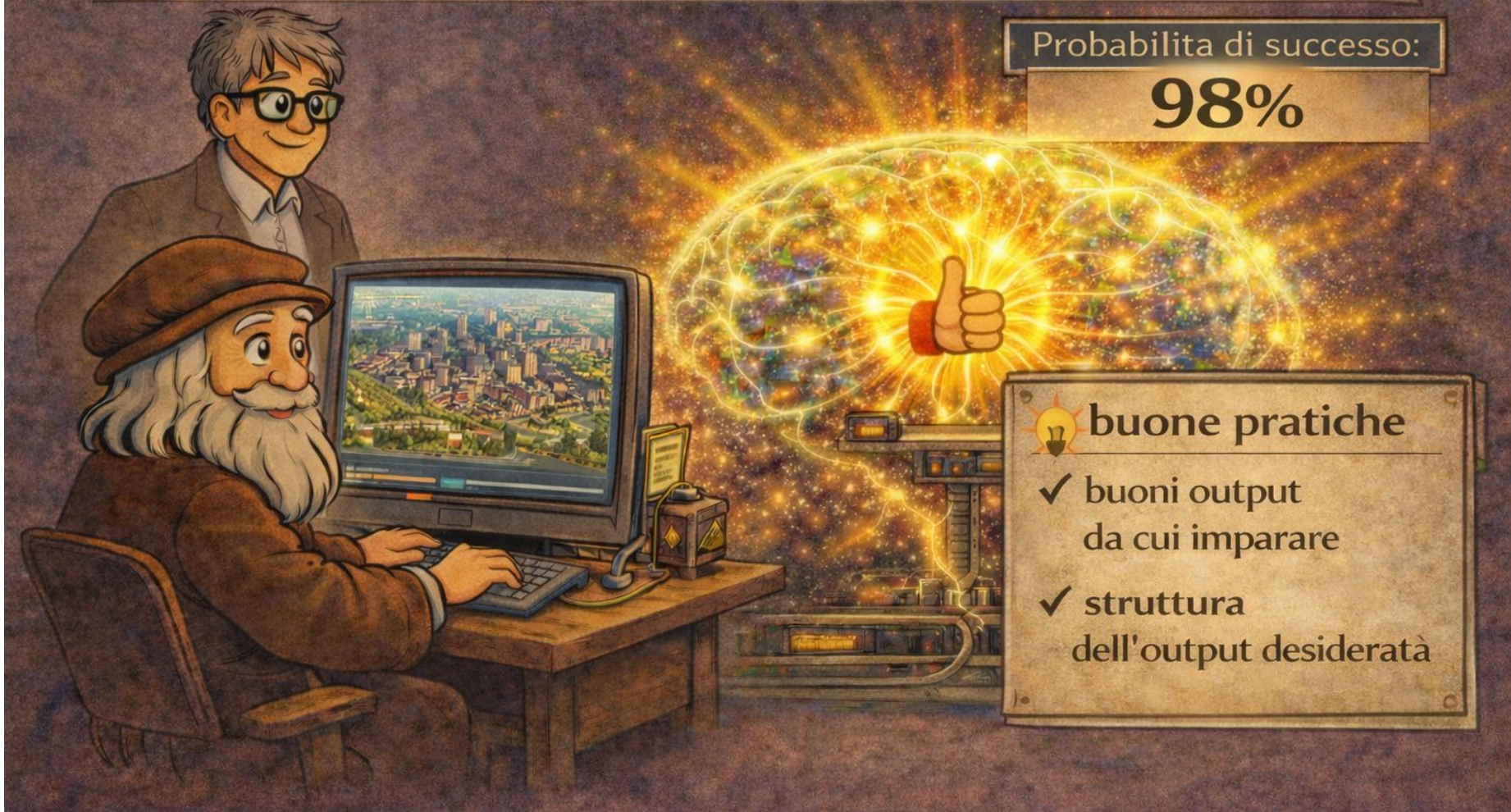
💡 buone pratiche

- ✓ aggiungere solo i dati e contesto necessari
- ✓ non fornire troppo contesto o contesto non coerente
- ✓ l'IA ha dei limiti di attenzione (aiutiamola a stare concentrata!)

# ESEMPI DI OUTPUT: vincolare l'IA ad un risultato prevedibile

Probabilità di successo:

**98%**



- 💡 buone pratiche
- ✓ buoni output da cui imparare
- ✓ struttura dell'output desiderata

1

## BONUS - Chain-of-Thought

Far ricercare e navigare nella conoscenza dell'LLM

### COS'È:

- ✦ È l'arte di scrivere pian piano il ragionamento, facendo **RICERCARE E NAVIGARE** progressivamente ciò che l'LLM sa e pensa.

Il modello può anche decidere di **CHIAMARE** il **TOOL** giusto!

Ogni frase scritta diventa contesto per la frase successiva

Prima di fare qualcosa, ci penso bene.  
Metto il mio pensiero qui in chiaro  
nei miei appunti

### METAFORA:

- ✗ Rispondo a bruciapelo
- ✓ Prima di dire qualsiasi cosa, ci rifletto bene.  
E se mi serve uso anche i miei tool



### COSTO CRESCENTE:





## BONUS – Emotional Prompting

L'LLM come specchio umano: il tono cambia l'output

### COS'È:

- L'LLM è addestrato su linguaggio umano
  - Riconosce pattern di importanza e urgenza
  - Il tono influenza l'effort dell'output
- ⚠ Non sono emozioni vere, ma correlazioni statistiche.

### IMPLICAZIONI:

- ❌ Prompt freddo e tecnico
  - output stabile
  - effort minimo necessario
- ✅ Prompt con “emotional cues”
  - output più ricco
  - massimo effort linguistico



*Questa task è essenziale per la mia carriera.  
L'output può salvare il MONDO.*

### 3 BONUS – Peer Review fra AGENTI

Ottima analisi ChatGPT!  
Tuttavia, riflettere meglio  
su questo punto specifico...

Eccellente lavoro Mistral!  
Per casi estremi come  
questo, suggerirei però...

Ottima sintesi Gemini!  
Esplorerei più a fondo  
questo aspetto...



4

## BONUS 4 - L'IA FA DOMANDE PER COMPLETARE IL CONTESTO



Ah, giusto,  
la scadenza è...

Il target sono  
i cittadini di...

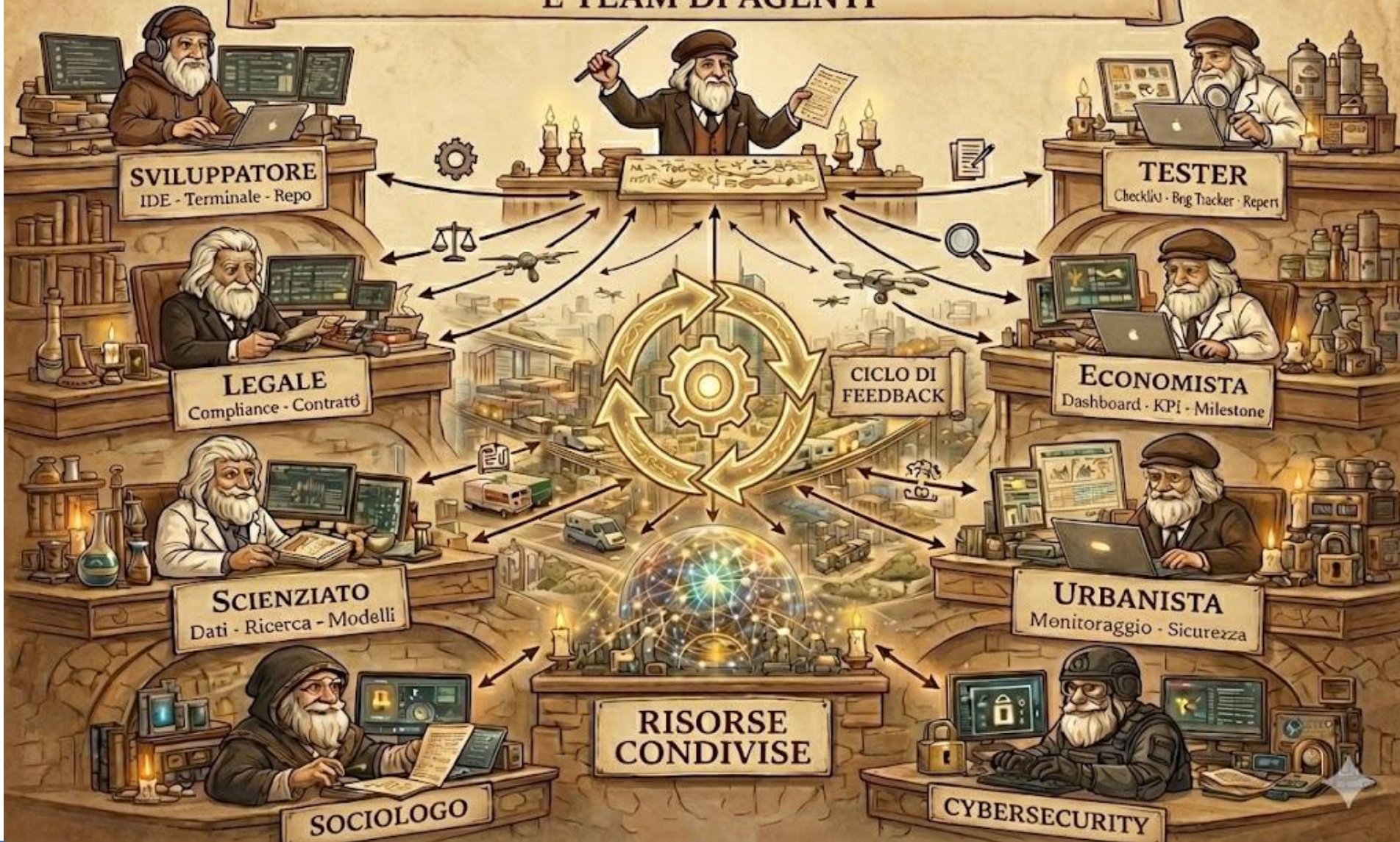
Puoi specificare  
i vincoli temporali?

Qual è il pubblico  
target?

Ci sono documenti  
precedenti?

L'IA non si limita a ricevere istruzioni,  
ma interroga proattivamente l'utente per ottenere i dettagli mancanti,  
chiarire l'ambito e affinare la richiesta per un risultato ottimale.

# STATO DELL'ARTE - ORCHESTRATORE E TEAM DI AGENTI





# LA FORTEZZA DIGITALE (Sovranità & Open Source)

## I Trei Grandi Rischi del "Cloud Straniero"

**1** L'Eternità del Dato  
(Privacy & GDPR)



**2** La Spina Staccata  
(Business Continuity)



**3** La Mutazione Silenziosa  
(Nerfing?)



## La Soluzione: Il Rinascimento "Locale" (Open Weights)

Agenti su server locali / europei

**1** SISTEMI PORTABILI

Che possano essere spostati ovunque su server europei / locali in breve tempo



**2** AGENTI LOCALI

Adibiti ad anonimizzazione e controllo  
Che facciano da filtro verso l'esterno



Che facciano da filtro verso l'esterno

**3** COSTI vs SICUREZZA

La Fortezza Digitale ha costi maggiori, ma maggiore sicurezza



# RIVOLUZIONE UMANA

UMANI + AGENTI AI

— Non automazione. Amplificazione.



1

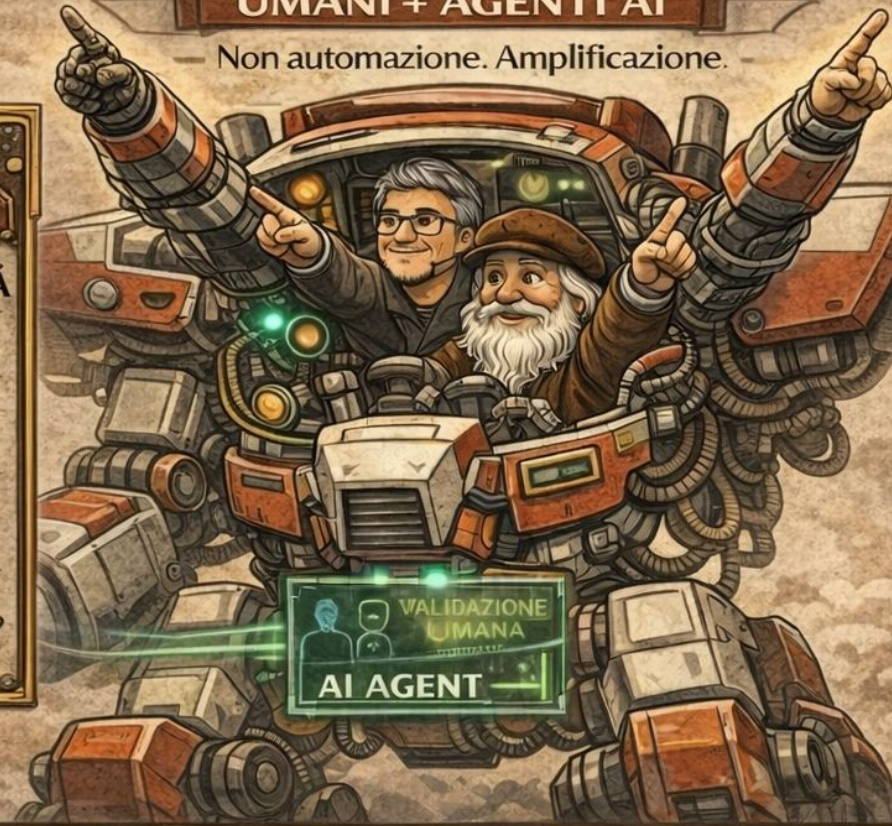
## RUOLO UMANO

- 1 SCELTA DELLE PRIORITÀ
- 2 GUIDA DEGLI AGENTI
- 3 VALIDARE E CORREGGERE
- 4 IMMAGINARE NUOVI SERVIZI
- 5 RESPONSABILITÀ E FIRMA

2

## OUTPUT DEGLI AGENTI AI

-  Aumentare produttività
-  Garantire servizi prima impossibili



NON SOSTITUIRE L'UOMO. MOLTIPLICARLO.

# LABORATORIO



**ADA LOVELACE**

**L'INPUT**

“La macchina può fare tutto ciò che noi sappiamo come ordinarle di fare.”



**SIMONE WEIL**

**IL PROCESSO**

“Bisogna separare la Pesantezza dalla Grazia.”



**MARY OLIVER**

**L'OUTPUT**

1. Presta attenzione.
2. Stupisciti.
3. Raccontalo.

ISTRUZIONI: [https://aipact.github.io/laboratori/LABORATORIO\\_A/ISTRUZIONI\\_GENOVA/](https://aipact.github.io/laboratori/LABORATORIO_A/ISTRUZIONI_GENOVA/)