

# ATENA E SOCRATE: GLI ASSISTENTI VIRTUALI PER I DISCENTI

**Giuseppe Mandarà, Raffaella Venturini**

CSI Piemonte

{giuseppe.mandara, raffaella.venturini}@csi.it

-- COMUNICAZIONE --

**ARGOMENTO:** *Intelligenza artificiale*

## Abstract

Il progetto ha previsto configurazione di un chat bot, sorta di assistente virtuale testuale, in grado di offrire risposte differenziate alle domande poste dai discenti esclusivamente utilizzando i contenuti del corso online strutturato su Moodle.

I plugin sviluppati sono 2:

- il primo 'local\_atena' svolge il ruolo di gestore dei modelli di I.A. e da applicazione di controllo per i plugin di AI installati su Moodle
- il secondo plugin "Socrate\_Chat" svolge il ruolo di assistente virtuale all'interno del corso.

**Keywords:** Intelligenza Artificiale.

## 1 CONTESTO

### 1.1 Perché un assistente virtuale su Moodle?

La sperimentazione risponde all'esigenza di individuare una modalità di applicazione dell'AI generativa nei contesti di apprendimento asincrono che consenta di:

- inserire contenuti diversificati (Source of truth) per ciascun corso presente sull'istanza Moodle del CSI-Piemonte
- inserire i contenuti del corso in modalità testo libero e non in modalità Domanda e Risposta (come richiesto dal plugin Chat Open AI)
- circoscrivere le risposte date dall'assistente virtuale esclusivamente ai contenuti testuali inseriti nella Source of truth del corso, pur mantenendo la possibilità di riformulare le risposte su richiesta del discente (in risposta alle esigenze di Copyright e di attendibilità dei contenuti)
- salvare la Chat tra discente e Assistente virtuale sul Database per permettere eventuali analisi successive
- utilizzare i servizi di OpenAI tramite piattaforma Azure con server in EU (strategia CSI Piemonte)

### 1.2 Punti di forza

Lato discente:

- attendibilità delle risposte fornite dall'assistente
- apprendimento personalizzato attraverso la formulazione delle singole domande
- facilità nel reperire contenuti già consultati

Lato Progettista di formazione:

- contenuto diversificato per singolo corso
- garanzia di rispetto del Copyright
- inserimento di contenuti in modalità testo libero
- archivio delle Chat per eventuali analisi successive finalizzate ad un'eventuale riprogettazione dei contenuti

Il progetto ha previsto, pertanto, la configurazione di un chat bot (sorta di assistente virtuale testuale) in grado di offrire risposte differenziate alle domande poste dai discenti esclusivamente utilizzando i contenuti del corso online strutturato su Moodle.

## 2 ATTIVITA' SVOLTE

### 2.1 Sviluppo dei plugin

Prendendo spunto dal plugin Chat Open AI, ma **scrivendo ex novo il codice**, abbiamo sviluppato una soluzione composta da due plugin connessi fra loro, il primo **'local\_atena'** svolge il ruolo di gestore dei modelli di I.A. e da 'applicazione di controllo' per il secondo plugin (Socrate) e per gli eventuali altri plugin che si deciderà di sviluppare, il secondo plugin **Socrate\_Chat** svolge il ruolo di assistente virtuale all'interno del corso.

#### A. Atena

Attualmente Atena permette di:

- visualizzare l'elenco delle istanze (corsi) nelle quali è utilizzato il plugin Socrate\_chat

#	Course id	Course title	Action
1	13655	Philosophia	Go to the course chats block 10
2	13656	Historia	Go to the course chats block 15
3	13657	Alessandro Manzoni	Go to the course chats block 6
4	645	GDPR - Regolamento UE 2016/679 - e sicurezza informatica	Go to the course chats block 3
5	13658	AI_Cappuccetto Rosso	Go to the course chats block 1

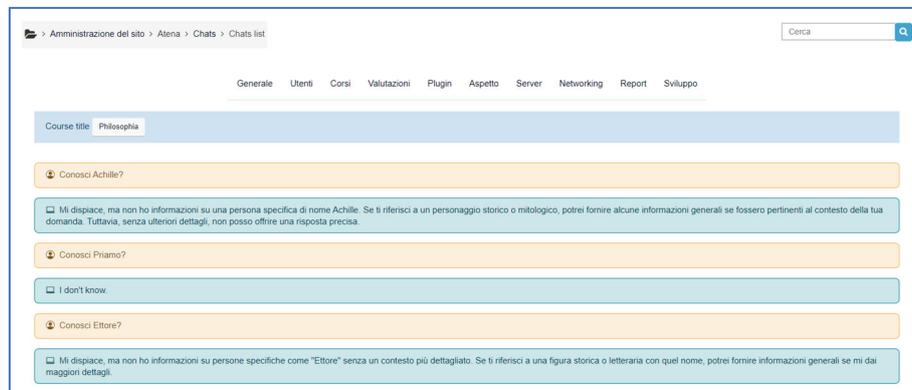
Figura 11: Cruscotto di Atena con elenco Istanze della chat di Socrate – Assistente virtuale

- entrare nel dettaglio delle chat presenti all'interno di una istanza del blocco del plugin Socrate\_chat e visualizzare il numero di Chat esistenti nel corso (effettuate dai diversi utenti)

#	Chat ID	Utente	Started at	Action
1	3284E_A_050752174a01c	CS Admin	2024-07-04 12:19:41	Go to the chat block 1
2	3284E_A_0888962349e	CS Admin	2024-07-04 15:11:38	Go to the chat block 1
3	3284E_A_050944222a77b	CS Admin	2024-07-04 15:31:36	Go to the chat block 1
4	3284E_A_0509499959f	CS Admin	2024-07-04 15:34:30	Go to the chat block 1
5	3284E_A_0617603e3618	CS Admin	2024-07-05 09:07:19	Go to the chat block 2
6	3284E_A_08882091923c	CS Admin	2024-07-05 16:24:09	Go to the chat block 1
7	3284E_A_050940200c79a	CS Admin	2024-07-08 12:19:40	Go to the chat block 1
8	3284E_A_050944139a40f	CS Admin	2024-07-08 15:43:47	Go to the chat block 2
9	3284E_A_060108379e030	CS Admin	2024-07-08 17:40:07	Go to the chat block 1
10	3284E_A_05094950577d	CS Admin	2024-07-09 12:06:20	Go to the chat block 2

Figura 12 - Cruscotto di Atena con elenco numero di chat presenti nel corso

- visualizzare il dettaglio di una delle chat presenti all'interno di una istanza del blocco del plugin Socrate\_chat potendo consultare il dettaglio degli scambi domanda e risposta di ogni singola chat.



**Figura 13 - Cruscotto di Atena con dettaglio chat**

- impostare su Database i modelli di Azure OpenAI disponibili all'uso per le altre applicazioni (funzionalità: interrogare Azure sui modelli a disposizione, scegliere quali installare su DB, scegliere quali rendere attivi, adottare il modello da interrogare (seguendo le linee guida CSI).
- visualizzare un 'campo di prova' che riepiloga i parametri del plugin e permette di testare via protocollo cURL le chiamate alle API di Azure OpenAI.

## B. Socrate

Il secondo plugin 'Socrate\_chat' permette di:

- avviare una chat con l'I.A. di Azure OpenAI
- salvare la chat su database (come da esigenze di progetto sopra indicate)
- salvare e visualizzare le chat consultando Atena (vedi immagini sopra)

È possibile inserire il blocco del plugin 'Socrate\_chat' in ogni corso presente sulla piattaforma Moodle e impostare dei parametri d'uso diversi per ciascuna istanza del plugin, ad esempio per l'istanza presente nel corso A posso decidere di avere una 'Source of truth' (testo su cui l'I.A. deve basarsi per le risposte) in cui ci siano informazioni su Alessandro Manzoni, un prompt (istruzioni specifiche rivolte al modello di I.A.) che indirizza l'I.A. a rispondere in un determinato modo usando uno specifico modello fra quelli a disposizione; viceversa nel corso B posso disporre di una 'Source of truth' relativa alla Cyber security, un prompt diverso da quello dell'istanza del corso A ed un modello di I.A. differente.

## 2.2 Test funzionali su Moodle

I test funzionali sono stati svolti sia sul plugin Chat Open AI, sia sui due nuovi plugin Atena e Socrate sviluppati internamente a CSI Piemonte per poter comparare i risultati.

Di seguito descriveremo unicamente i test svolti utilizzando i plugin Atena e Socrate sviluppati internamente a CSI.

La fase di test funzionale è stata svolta sull'istanza Moodle e-Mood di riproduzione (e-Mood è l'istanza dedicata alla formazione del personale dipendente di CSI Piemonte) e ha seguito i seguenti passaggi:

3. installazione dei due plugin su e-Mood
4. creazione di un corso dedicato al test
5. inserimento del Blocco Socrate all'interno del corso (Atena è solo lato Back office Amministratore)

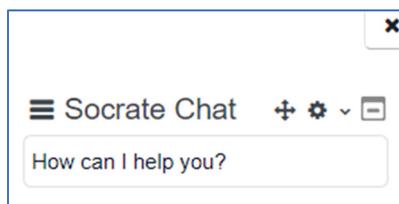


Figura 14 - Blocco Socrate chat

6. configurazione del Blocco Socrate con l’inserimento dei parametri avanzati quali:
- API Key (in risposta alle esigenze di progetto sopra indicate è stata impostata un API Key Azure)
  - Model, (in risposta alle esigenze di progetto sopra indicate è stata impostata un Model presente su Azure)
  - Temperature
  - Maximum length
  - TOP P
  - Frequency penalty
  - Presence penalty

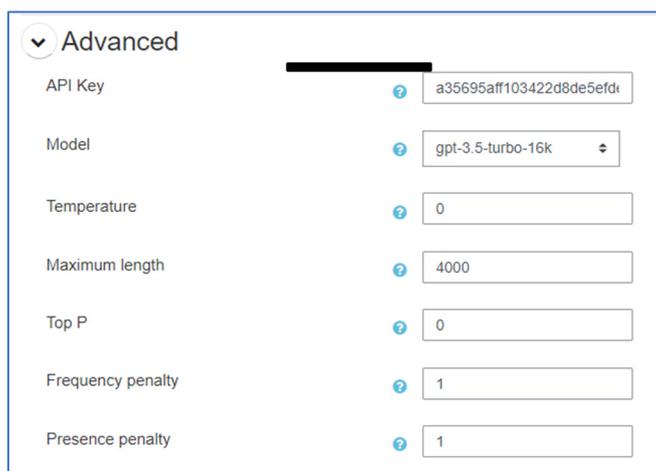


Figura 15 - Parametri Blocco Socrate chat

7. implementazione della Source of truth (in risposta alle esigenze di progetto i contenuti del corso nella Source of truth sono stati inseriti in modalità testo libero e non in modalità Domanda e Risposta come invece richiedeva il precedente plugin sperimentato Chat Open AI).



Figura 16 - esempio di Source of truth a testo libero

- impostazione del Prompt (chiedendo all'assistente di rispondere "Mi spiace, non so rispondere a questa domanda" a tutte le domande la cui risposta non fosse riconducibile al testo inserito nella Source of truth, così come da esigenze di progetto)

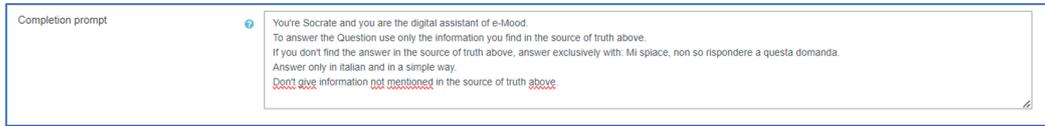


Figura 17 - esempio di Prompt

- avvio fase di test su un corso provando ad interrogare Socrate con una serie di domande così suddivise:

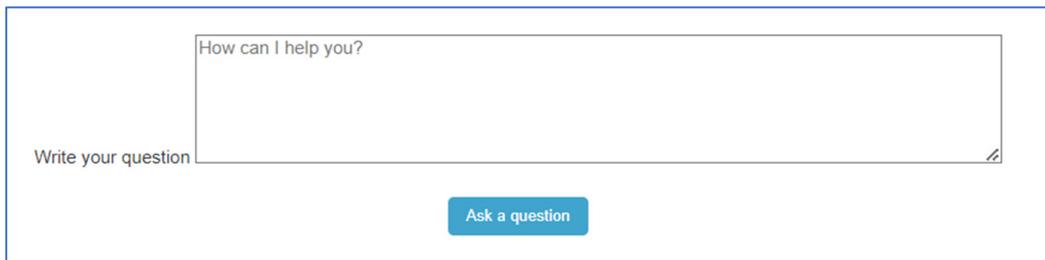


Figura 18 - schermata Socrate\_chat

- domande le cui risposte sono riconducibili al testo inserito nella source of truth

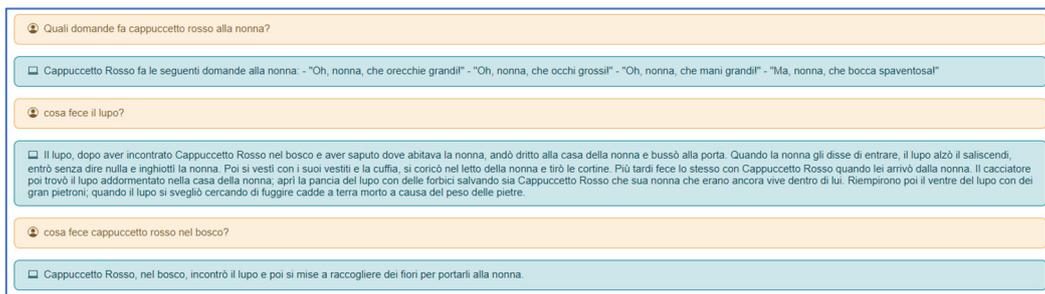


Figura 19 - esempio domande riconducibili al testo

- domande le cui risposte sono riconducibili al testo inserito nella source of truth, ma richiedono una riformulazione differente

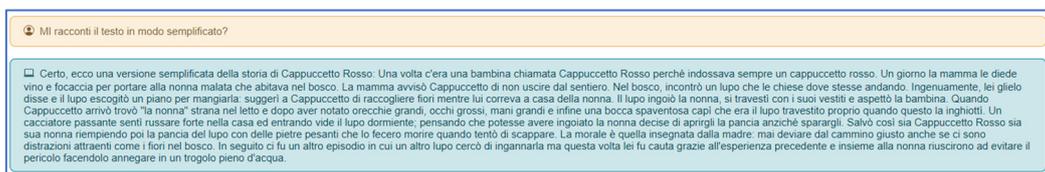
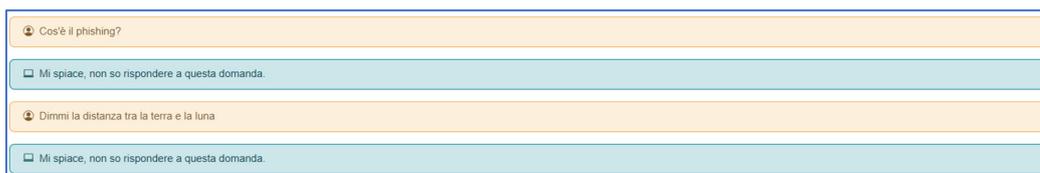


Figura 20 - esempio domande che richiedono riformulazione

- domande decontestualizzate, così da verificare che l'assistente non andasse a cercare in rete contenuti non presenti nella source of truth implementata con i contenuti del corso.



**Figura 21 - esempio domande decontestualizzate**

### 3 SVILUPPI FUTURI

- Consentire a Socrate di rispondere a domande dipendenti dalle domande e risposte precedenti senza dover riformulare la domanda inserendo nuovamente tutte le informazioni. Esempio, qualora volessi chiedere la riformulazione/semplificazione di una risposta appena data, occorre riformulare la domanda integrandola con le nuove esigenze.
- Inserire a livello di singolo corso un report per scaricare i dati relativi alle Chat (dal livello aggregato a quello di dettaglio)
- Consentire l'inserimento di contenuti attingendoli direttamente da documenti salvati su un DB (senza dover inserire il testo nel campo Source of Truth)
- Riprendere la conversazione avviata in precedenza

### 4 CONCLUSIONI

Il progetto è in fase di sperimentazione avanzata con una previsione di pubblicazione in un ambiente di produzione nel mese di ottobre 2024.

Si prevede di avviare un progetto pilota durante l'erogazione di un corso rivolto a un gruppo ristretto di dipendenti di CSI Piemonte a partire dal mese di ottobre 2024 per la durata di 1 settimana.

Il gruppo pilota sarà composto da:

- esperti di contenuto (per verificare la correttezza delle risposte date dall'assistente virtuale)
- progettisti di formazione (per valutare l'utilità lato discente di Socrate, ma anche l'utilità di analizzare i dati memorizzati da Atena)
- gruppo di riferimento per l'IA in CSI Piemonte (per valutare il corretto funzionamento del plugin)
- discenti generici (per avere un riscontro neutro sull'utilizzo dell'assistente virtuale)

#### Riferimenti bibliografici

- [1] Plugin Chat Open AI è sviluppato e mantenuto da Bryce Yoder  
[https://moodle.org/plugins/block\\_openai\\_chat](https://moodle.org/plugins/block_openai_chat)