

Sviluppo e sperimentazione dei plugin Lucrez-IA all'Università di Padova

Angelo Calò - Davide Ferro

Università degli Studi di Padova
angelo.calò@unipd.it – davide.ferro@unipd.it



Premesse e Obiettivo

- AI generativa nella didattica:
 - opportunità vs. requisiti di privacy/sicurezza
 - human in the loop – affiancamento, non sostituzione
- Esigenze concrete dei docenti: supporto personalizzato, riduzione carico lavoro, innovazione didattica



Condividere un anno di esperienza pratica:
successi, sfide e lezioni apprese

Note su Architettura e scelte strategiche

- Piattaforma di riferimento: Moodle 4.5 LTS
- Provider AI: Amazon Bedrock
- LLM attuale: Anthropic Claude
- Coerenza con AI subsystem Bedrock provider

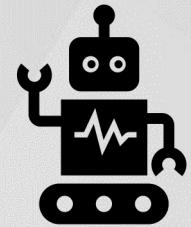
- GDPR compliant
- Isolamento dati
- Possibilità di modelli multipli



I plugin

1. **Assistente Lucrez-IA**

block_aws_chat



2. **Generatore di Domande**

block_lucrezia_question_generator

3. **SimulaPro**

mod_simulapro

4. **Generatore di Corsi**

local_lucrezia_coursebuilder

Assistente Lucrez-IA

- Supporto multilingua nativo
- Risposte contestualizzate basate sulle informazioni impostate dal docente
- Interfaccia chat integrata nel corso
- Report delle conversazioni per analisi di utilizzo
- Configurazione per docente del comportamento dell'assistente

The screenshot displays the MoodleMoot Italia 2025 interface. At the top, there is a summary of the course's focus on AI generative models and their societal impact, including topics like business model changes, social and cultural transformations, ethical and philosophical questions, governance challenges, and future scenarios of co-evolution between humans and machines. A red button labeled "I need it in Chinese" is visible.

Below this, a section titled "Report Riassuntivo" shows a summary of student questions. It includes a "Report Riassuntivo" icon, a link to "Analisi delle domande del corso", and a section for "Analisi in Italiano". It lists the top 5 most discussed topics: Big data (11), Data analysis (5), Social network (5), Markup (3), and Exam details (3).

The interface also features a "Report Domande" and "Report Valutazioni" tab, and a "Grafici" section. At the bottom, there is a "Suggerimenti per l'istruttore" section with three bullet points: "Concentrarsi sui termini più frequenti per migliorare il corso", "Fornire più materiale didattico sui temi principali identificati", and "Considerare di chiarire i concetti legati alle parole chiave più comuni".

Generatore di Domande

- Tipo di domande Vero/Falso, Scelta Multipla, Numerica, Risposta Breve e Domanda aperta
- Controllo sul numero e tipo di domande generate
- Interfaccia di revisione e modifica pre-salvataggio
- Integrazione diretta con la banca domande Moodle
- Supporto per diversi modelli AI

The image shows the Lucrez-IA Question Generator interface and two generated Moodle quizzes.

Lucrez-IA Question Generator Interface:

- Generatore di Domande Lucrez-IA** (Title)
- Corso**, **Impostazioni**, **Partecipanti**, **Valutazioni**, **Report**, **Altro** (Navigation tabs)
- Tipo di Domanda**: Domanda aperta
- Numero di Domande**: 5
- Lingua**: Italiano
- Livello di difficoltà**: Molto difficile
- Argomento**: quiz-finale
- Categoria di domande** (dropdown): final-test
- Tipo di input** (radio buttons):
 - Risorse del corso (Puoi selezionare un massimo di 2 risorse)
 - Lucrez-IA Dialoghi con il futuro (pdf) (selected)
- Genera Domande** (button)

Moodle Quizzes:

- MC_301025_quizfinale_4fe8_1** (Ready to edit)

Which of the following best describes the concept of 'homophily' in social networks?

B The propensity for similar individuals to form connections (Selected)

A The tendency for nodes to have similar degrees
C The clustering coefficient of a network
D The average path length between nodes
- MC_301025_quizfinale_e7a9_2** (Ready to edit)

In the context of generative AI, what does the term 'latent space' refer to?

C A high-dimensional representation of data features (Selected)

A The physical memory used by AI models
B The set of all possible outputs from a model
D The time delay between input and output generation

SimulaPro

- Definizione del ruolo professionale simulato dall'AI (paziente, collega, cliente)
- Istruzioni specifiche per lo scenario didattico, compresa comunicazione non verbale
- Materiali di riferimento caricabili per l'AI e per gli studenti
- Numero configurabile di interazioni per sessione
- Valutazione automatica AI della performance dello studente
- Possibilità di feedback e valutazione da parte del docente
- Trascrizioni complete delle conversazioni per analisi
- Supporto per allegati durante la conversazione

The screenshot displays the SimulaPro software interface, which includes the following sections:

- Generale**: A general configuration section.
- Impostazioni Simulazione**: A simulation configuration section containing the following sub-sections:
 - Descrizione del ruolo per l'IA**: Describes the role for the AI as "Jane Smith, a 45-year-old woman visiting a doctor for your first appointment due to severe abdominal pain. For about three days, you've been suffering from sharp and constant pain in the upper right part of your abdomen, which radiates to your right shoulder. The pain has worsened after meals, especially heavy or fatty ones. You've also experienced nausea, vomiting, and noticed that your skin and the whites of your eyes are developing a slight yellowish tint. You've had episodes of low-grade fever (100°F/37.8°C) and feel generally tired and lacking energy. In the past, you've had occasional episodes of digestive issues and heartburn, but never as intense and persistent as this time."
 - Linee guida per il ruolo dell'IA**: Guidelines for the AI role, stating: "You are a patient simulating symptoms of acute cholecystitis (gallbladder inflammation with gallstones). Maintain consistency in describing symptoms throughout the conversation." BEHAVIORAL GUIDELINES: 1. Respond as a real patient with limited medical knowledge. Don't use overly technical medical terminology.
 - Istruzioni per gli studenti**: Instructions for students, stating: "In this simulation, you will encounter a patient presenting for a first medical consultation with symptoms of acute abdominal pain. As a physician, your task is to conduct a comprehensive and appropriate medical history:
 1. **Gather information** about the main symptoms, their duration, progression, and aggravating/allaying factors.
 2. **Evaluate the medical history** and relevant health conditions.
 3. **Assess risk factors** related to the patient's lifestyle and habits.
 4. **Formulate a differential diagnosis** based on the collected information.
 5. **Propose an appropriate diagnostic plan** and explain it to the patient.
 6. **Discuss possible treatment options** in a clear yet sensitive manner.
- Interazioni massime**: Maximum interactions setting (set to 10).
- Mostra valutazione IA agli studenti**: Show AI evaluation to students checkbox (checked).
- Abilita allegati file**: Enable file attachments checkbox (unchecked).

- Materiali di Riferimento**: Reference materials section.

First Patient Encounter panel:

- Buttons: SimulaPro, Impostazioni, Altro ▾, Visualizzare, Ricevere una valutazione, Ottenere la sufficienza.
- First Patient Encounter** sub-panel:
 - Buttons: Configura Simulazione, Visualizza Report.
 - Descrizione del ruolo per l'IA**: Description of the AI role as defined above.
 - File di contesto per IA**: Context file for the AI.
 - Dimensione massima dei nuovi allegati**: Maximum size for new attachments (set to 10).
 - Instructions for students**: Instructions for students to conduct a comprehensive and appropriate medical history.

Generatore di Corsi

- Creazione di strutture complete di corso (sezioni, risorse, attività)
- Generazione automatica di quiz con domande contestualizzate
- Creazione di forum di discussione, compiti e altre attività Moodle
- Analisi e integrazione di materiali didattici caricati (PDF, DOCX, TXT)
- Opzioni di personalizzazione per livello di difficoltà e pubblico target
- Funzionalità di anteprima prima dell'applicazione
- Possibilità di preservare contenuti esistenti durante aggiornamenti

The screenshot shows the Moodle course creation interface with several sections:

- Esempi**: Examples of files to generate a course structure.
- Interfaccia di conversazione con IA**: A text input field for describing course prerequisites.
- Carica materiali del corso**: A file upload section with a maximum dimension of 100 MB.
- Formato del corso**: Fields for Name (Il mio corso), Short Name (mio), Format (Format per argomenti), and Category (sottocategoria1-1).
- Opzioni Aggiuntive**: Options for maintaining existing content, setting difficulty level (Intermediate), defining public target, including elements (Quiz, Compiti, Forum, Risorse, Glossario, Feedback), and quiz options (Multiple choice, True/false, Matching, Short answer, Free text).
- Opzioni di valutazione**: Evaluation options (Automatic evaluation, Peer evaluation, Self-evaluation, Rubric evaluation).

Esempio di Coursebuilder

Crea un corso universitario completo sull'Intelligenza Artificiale per studenti del terzo anno di Informatica. Il corso deve includere sia concetti teorici che applicazioni pratiche.

Dovrebbe coprire:

- Fondamenti dell'IA e storia
- Machine learning (supervisionato, non supervisionato, per rinforzo)
- Reti neurali e deep learning
- Elaborazione del linguaggio naturale
- Aspetti etici dell'IA

Ogni sezione deve includere:

- Contenuto teorico
- Esempi pratici
- Quiz di autovalutazione
- Un'attività o un compito

Il corso dovrebbe durare un semestre (12-14 settimane) con una difficoltà medio-avanzata. Per il progetto finale, gli studenti dovranno implementare un sistema di IA che risolva un problema reale utilizzando tecniche apprese durante il corso.

Includi anche suggerimenti per risorse di apprendimento (libri, articoli, strumenti software) per ciascuna sezione.

Corso Demo Ai

[Corso](#) [Impostazioni](#) [Partecipanti](#) [Valutazioni](#) [Report](#) [Altro ▾](#)

Introduzione

[Minimizza tutto](#)

 Annunci

Fondamenti dell'IA e Storia

Questa sezione introduce i concetti base dell'Intelligenza Artificiale, la sua evoluzione storica e le principali applicazioni attuali. Verranno discussi i diversi approcci all'IA e le distinzioni tra IA debole e forte.

 Quiz sui fondamenti dell'IA

 Timeline dell'IA

Aperto: giovedì, 20 marzo 2025, 16:04 Data limite: giovedì, 27 marzo 2025, 16:04

Machine Learning

Questa sezione copre i principi fondamentali del machine learning, inclusi l'apprendimento supervisionato, non supervisionato e per rinforzo. Gli studenti impareranno a implementare e valutare diversi algoritmi di ML.

 Quiz sul Machine Learning

 Implementazione di un classificatore

Aperto: giovedì, 20 marzo 2025, 16:04 Data limite: giovedì, 27 marzo 2025, 16:04

 Discussione: Bias nei modelli di ML

Reti Neurali e Deep Learning

Questa sezione esplora la teoria e la pratica delle reti neurali artificiali e del deep learning. Gli studenti impareranno le architetture di base, gli algoritmi di addestramento e l'implementazione pratica utilizzando

Implementazione

1. Privacy e Sicurezza

- Dati in Europa, no training, tracciabilità, GDPR

2. Formazione Docenti

- 43 docenti formati
- Prompt engineering, best practices, valutazione critica output

3. Integrità Accademica

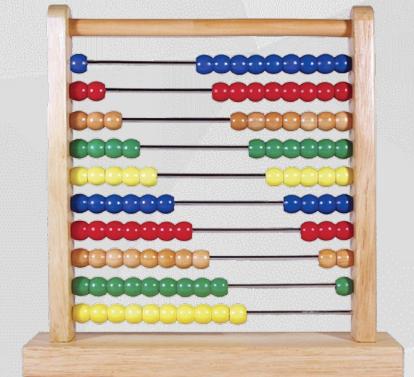
- Design human-in-the-loop
- Controlli e revisioni obbligatorie
- Trasparenza AI-generated content



Risultati

Numeri dell'adozione

- 127 corsi attivi
- 2.500+ studenti coinvolti
- 15.000+ interazioni con assistente



Efficienza

- 60% risparmio tempo quiz
- 70% risparmio tempo strutturazione corsi
- 3.2 secondi tempo medio risposta (assistente)

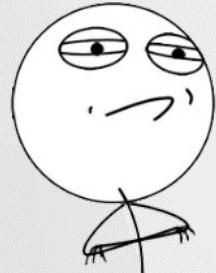
Feedback qualitativo

- 89% studenti trova assistente utile
- 92% docenti riporta risparmio tempo
- 85% docenti continua utilizzo post-test
- SimulaPro particolarmente apprezzato in area sanitaria

Sfide e Lezioni apprese

- Compatibilità con sistema domande Moodle 4.5
- Bilanciamento contesto RAG vs. performance
- Scalabilità e ottimizzazione costi

CHALLENGE ACCEPTED



- **Human-in-the-loop:** AI potenzia, non sostituisce
- **Trasparenza:** chiara indicazione contenuti AI
- **Formazione continua:** tecnico, ma anche implicazioni pedagogiche
- **Iterazione continua:** sviluppo basato su feedback reale

Prossimi Sviluppi?



Ma dove lo trovo
il tempo se devo
aggiornare 15
moodle?

- **Espansione delle funzionalità:**
 - Integrazione con strumenti di analisi learning analytics
 - Facilitare uso di RAG efficiente
 - Supporto per valutazioni adattive
 - Estensione SimulaPro con scenari multi-agente
- **Ricerca pedagogica, studi per valutare:**
 - Impatto sugli outcome di apprendimento
 - Effetti sulla retention studentesca
 - Sviluppo di competenze metacognitive attraverso SimulaPro
 - Efficacia comparativa con approcci didattici tradizionali
- **Formazione**

Grazie!