

## INTELLIGENZA ARTIFICIALE E MACHINE LEARNING IN CLASSE

Target: max 25 insegnanti di **scuole secondarie di I e II grado**

### **Abstract**

Il corso ha l'obiettivo di aiutare i docenti a mettere a punto per gli studenti e le studentesse attività curriculari legate all'Intelligenza Artificiale (IA) e al Machine Learning (ML), con particolare riferimento a scenari di riconoscimento di immagini e linguaggio e all'approccio challenge based. I workshop e i laboratori, replicabili successivamente anche a scuola, vengono svolti in modalità learning by doing e consentono ai partecipanti, divisi in piccoli gruppi, di comprendere le basi del funzionamento dei sistemi di IA e ML, addestrare sistemi, elaborare modelli predittivi e integrare l'IA con attività di programmazione e robotica. Un focus particolare viene dedicato al NLP (Natural Language Processing - elaborazione del linguaggio naturale) di cui i correttori ortografici e i sistemi di traduzione automatica sono solo alcune applicazioni. Si tratta di algoritmi addestrati per comprendere ed eventualmente replicare il linguaggio naturale. **PREREQUISITI DI BASE:** conoscere Scratch ed averlo utilizzato con i ragazzi.

**A cura di G-LAB di Fondazione Golinelli.**

### **Obiettivi**

- Fornire strumenti e metodologie di base per creare, organizzare e interpretare l'IA e il ML, utilizzandoli come risorse educative per consolidare le competenze digitali degli studenti.
- Fornire le competenze e i riferimenti per leggere criticamente gli ambiti di intervento dell'IA e del ML nella vita quotidiana.
- Stimolare la progettazione di attività didattiche che, attraverso IA e ML, favoriscano tra i ragazzi l'attitudine alla collaborazione e all'analisi critica, avvicinandoli a temi di interesse pubblico e sociale, portandoli ad avere un atteggiamento attivo e di partecipazione civica.
- Creare occasioni di confronto tra docenti finalizzate alla condivisione delle ideazioni didattiche, allo scambio di esperienze e alla produzione di nuovo materiale didattico.
- Suggestire spunti per svolgere in classe attività multidisciplinari e interdisciplinari.

### **Programma (contenuti e moduli) e metodologie**

Gli incontri si articolano in una riflessione sull'intelligenza artificiale e sulle implicazioni del suo ingresso nei vari aspetti della società. A partire da un primo appuntamento di inquadramento teorico, si sviluppano poi moduli con prove pratiche di utilizzo di software di intelligenza artificiale e riflessioni puntuali sulle loro conseguenze su scuola e società.

#### **Primo incontro : L'intelligenza artificiale in prospettiva storica ed etica.**

Il corso comincia con una panoramica sull'intelligenza artificiale in prospettiva storica ed etica. Vedremo cos'è l'intelligenza artificiale, com'è nata, quali sono gli scenari attuali e le previsioni per il futuro. Ci chiederemo inoltre quali sono le ripercussioni sulla vita lavorativa e come cambia la didattica a scuola con l'ingresso e la proliferazione di nuove tecnologie che fanno uso di intelligenza artificiale.

#### **Secondo incontro : NLP - Natural Language Processing - elaborazione del linguaggio naturale.**

Quando pensiamo a macchine intelligenti immaginiamo macchine in grado di rispondere in una maniera che sembra "naturale" alle nostre sollecitazioni. Vediamo insieme cos'è una sentiment analysis, identifichiamo dove è tuttora utilizzata e dove potrebbe essere utilizzata in futuro e proviamo a costruirne noi stessi un esempio in maniera semplice.

Tecnologie: mBlock, LearningML, Teachable Machine.

Tematiche: dati, riconoscimento immagini, riconoscimento testo, comprensione linguaggio naturale.

Aspetti scienza e società: Per addestrare le macchine occorre una gran quantità di dati. Questi dati sono poi utilizzati per classificare e catalogare, ma anche per produrre contenuti che possano influenzare. Comprendere i meccanismi di

IA e ML ci aiuta a prevedere dove questi meccanismi entrano in gioco, nella vita quotidiana e nelle normali interazioni on life e online, e quando prestare attenzione per assicurarci che le nostre opinioni siano davvero nostre.

### **Terzo incontro: Chatbot, scrittura e analisi di testi automatici**

Chi risponde quando chiediamo aiuto all'assistenza in chat? Le chat sviluppate con intelligenza artificiale hanno recentemente stravolto il mondo, stupendo con la loro capacità di produrre testi anche lunghi, mantenendo consistenza e coerenza e persino applicando gli stili di scrittura richiesti. Studiamo un esempio di chat intelligente e proviamo ad apprezzarne le capacità e a scoprirne i limiti. Ragioniamo insieme sugli scenari futuri che queste tecnologie evocano: quale sarà l'impatto sulla scuola e sulla società?

Tecnologie: Chat GPT 3, Vall-E.

Tematiche: dati, riconoscimento testo, produzione testo, creazione audio da testo.

Aspetti scienza e società: Immaginiamo di seguire un nuovo canale su youtube: una persona dall'aspetto colto e raffinato ci parla con una voce suadente portandoci i suoi contenuti. È umana? Oppure è un'interfaccia visuale generata da un'IA con uno script, anche complesso, prodotto da una chat "intelligente"? Immaginiamo ora che quella faccia artificialmente innestata sia di un personaggio politico, ma che le parole che pronuncia non siano le sue... Deep fake e credibilità online: esistono ancora punti di riferimento fermi?

### **Quarto incontro: Modelli diffusivi: creare e modificare immagini**

Può una macchina essere creativa? È la domanda che viene spontanea quando si osservano le immagini prodotte da modelli diffusivi per la creazione e la manipolazione delle immagini. Esistono diverse applicazioni online, sia libere che a pagamento, che consentono di ottenere delle immagini molto curate e che rispondano a specifiche esigenze di chi le produce. Usiamo alcuni di questi modelli per scoprire pregi e difetti di queste tecnologie. Immaginiamo come esse modificheranno l'attuale scenario di produzione creativa dell'immagine.

Tecnologie: Dall-E, Midjourney

Tematiche: dati, riconoscimento immagini, elaborazione immagini, rapporto uomo-macchina

Aspetti scienza e società: Stiamo preparando una presentazione per una nostra lezione: invece di cercare online un'immagine che si adatti all'argomento, da poter usare a corredo delle parole, usiamo un modello diffusivo per la creazione di immagini e chiediamo esattamente quello che vogliamo. Dopo un paio di prove abbiamo l'immagine. A quale livello si ferma questo processo? Se siamo un'azienda che ha deciso di rinfrescare la propria immagine, abbiamo ancora bisogno di un grafico che ci aiuti? Come i robot hanno eliminato la necessità per l'essere umano di iterare azioni ripetitive su una catena di montaggio, così l'IA cancellerà la necessità della creatività umana? Quanto e in cosa la macchina può sostituirci?

### **Nota:**

Per ricevere l'attestato di formazione è richiesta la partecipazione ad almeno il 70% delle ore totali dell'iniziativa.