

AIPIA

ASSOCIAZIONE ITALIANA PROFESSIONISTI
DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE



GUIDA AIPIA · RISORSE PER PROFESSIONISTI

Glossario dell'Intelligenza Artificiale

Il vocabolario essenziale dell'AI spiegato in modo chiaro: oltre 100 termini, dal machine learning agli agenti.

A cura del **Comitato Tecnico-Scientifico AIPIA**
Versione 1.0 — Giugno 2026

EUROPEAN AI ALLIANCE

ROME CALL FOR AI ETHICS

EUROPEAN DIGITAL CREDENTIALS · EIDAS

AI ACT READY

Documento realizzato da AIPIA per i propri soci e per la community.

Tutti i materiali: aipia.it/risorse-utili

© 2026 AIPIA – Associazione Italiana Professionisti Intelligenza Artificiale. Tutti i diritti riservati.

Indice

Le voci sono raggruppate in otto parti tematiche. All'interno di ogni parte i termini sono ordinati in modo logico, dal più generale al più specifico.

[Come usare questo glossario](#)

[Parte 1. Le basi dell'intelligenza artificiale](#)

AI ristretta e generale · AI generativa e predittiva · algoritmo · modello · euristica · comportamento emergente

[Parte 2. Apprendimento automatico e reti neurali](#)

machine learning · supervisionato e non · reti neurali · deep learning · backpropagation · overfitting

[Parte 3. Dati, addestramento e ottimizzazione](#)

dati e feature · training, validazione, test · token · embedding · fine-tuning · iperparametri

[Parte 4. Metriche e valutazione dei modelli](#)

accuratezza · precisione e richiamo · F1-score · matrice di confusione · inferenza

[Parte 5. AI generativa e modelli linguistici](#)

NLP · LLM · Transformer e attenzione · GPT e BERT · multimodale · allucinazione

[Parte 6. Linguaggio applicato e visione artificiale](#)

analisi del sentimento · NER · computer vision · CNN · object detection · OCR

[Parte 7. Agenti, strumenti e automazione](#)

agente AI · AI agentic · strumenti · RAG · MCP · orchestrazione

[Parte 8. Etica, rischi e regole](#)

bias e equità · IA responsabile · spiegabilità · prompt injection · AI Act · GDPR

[Dalla teoria alla pratica](#)

Questo **glossario dell'intelligenza artificiale** raccoglie oltre 100 termini, dal machine learning agli LLM fino agli agenti, spiegati in modo chiaro e con esempi concreti. Non è un dizionario tecnico per addetti ai lavori: è uno strumento di lavoro per chi incontra queste parole in una riunione, in un capitolato o in un articolo e vuole capirle davvero, senza scorciatoie e senza gergo inutile.



Vuoi ricevere le prossime guide AIPIA appena escono? [Iscriviti alla newsletter](#) o [diventa socio](#) e accedi a tutti i materiali.

Come usare questo glossario dell'intelligenza artificiale

Le voci sono raggruppate per area tematica, non in ordine alfabetico. La ragione è semplice: i termini dell'AI si capiscono meglio in relazione tra loro. Sapere cos'è una rete neurale aiuta a capire il deep learning, che a sua volta apre la strada ai modelli linguistici. Leggere per aree restituisce queste connessioni, che un elenco alfabetico spezzerebbe.

Ogni voce dà una definizione chiara e, dove serve, un esempio. I termini più ricorrenti hanno una spiegazione più ampia; quelli più tecnici o di dettaglio sono raccolti in tabelle compatte. I rimandi in grassetto segnalano altri termini definiti nel glossario.

In sintesi. Usa l'indice per saltare all'area che ti interessa, oppure leggi una parte intera per costruirti il quadro completo di un argomento. Non serve leggere tutto dall'inizio alla fine.

Parte 1. Le basi dell'intelligenza artificiale

Prima dei dettagli tecnici servono alcune distinzioni di campo. Queste voci definiscono cosa intendiamo per intelligenza artificiale e separano concetti che nel linguaggio comune si confondono di continuo.

Intelligenza Artificiale (Artificial Intelligence, AI)

Disciplina che costruisce sistemi capaci di svolgere compiti che, se eseguiti da una persona, richiederebbero intelligenza: riconoscere immagini, comprendere il linguaggio, prendere decisioni, prevedere risultati. Non è una singola tecnologia, ma una famiglia di approcci. Oggi, quando si parla di AI in azienda, nella quasi totalità dei casi si intende il machine learning e le sue diramazioni più recenti.

AI Ristretta (Weak o Narrow AI)

L'intelligenza artificiale che esiste davvero, qui e ora. È specializzata in un compito: tradurre testi, suggerire un acquisto, riconoscere un volto, generare testo. Un sistema addestrato per una cosa non sa farne un'altra. Tutti gli strumenti che usiamo, compresi gli assistenti generativi più avanzati, rientrano in questa categoria.

AI Generale (Strong AI o AGI)

Un'ipotetica intelligenza artificiale capace di comprendere, apprendere e applicare conoscenze in qualunque ambito, come fa una persona. Non esiste, ed è oggetto di dibattito se e quando potrà esistere. Confonderla con l'AI ristretta è l'errore concettuale più diffuso quando si discute di rischi e capacità reali dell'AI.

Distinzione che si confonde spesso. L'AI ristretta è ciò che usiamo ogni giorno: brava in un compito, incapace fuori da quello. L'AI generale è uno scenario teorico. Quasi ogni titolo allarmistico nasce dallo scambiare la prima per la seconda.

AI Generativa (Generative AI)

La famiglia di modelli che produce contenuti nuovi: testo, immagini, audio, codice, video. Non classifica e non prevede soltanto, ma genera. È la tecnologia dietro strumenti come gli assistenti di scrittura e i generatori di immagini. Si contrappone all'AI predittiva, che stima un valore o una categoria a partire dai dati.

AI Predittiva (Predictive AI)

I sistemi che, a partire dai dati storici, stimano un risultato futuro o assegnano una categoria: la probabilità che un cliente abbandoni, la previsione di una domanda, il rilevamento di una transazione sospetta. È la forma di AI più diffusa nelle aziende da molto prima dell'arrivo degli strumenti generativi.

Distinzione che si confonde spesso. L'AI predittiva risponde a "quale valore o quale classe?"; l'AI generativa risponde a "creami qualcosa di nuovo". Molti progetti aziendali utili restano predittivi, anche se l'attenzione mediatica è quasi tutta sulla parte generativa.

Algoritmo (Algorithm)

Una sequenza precisa di istruzioni per risolvere un problema o eseguire un compito. Nell'AI l'algoritmo è la procedura che permette a un modello di apprendere dai dati. Attenzione a non usarlo come sinonimo di AI: ogni programma informatico è fatto di algoritmi, ma non ogni algoritmo è intelligenza artificiale.

Modello (Model)

Il risultato dell'addestramento: l'insieme di parametri appresi dai dati che permette al sistema di fare previsioni o generare contenuti. Se l'algoritmo è il metodo di apprendimento, il modello è ciò che si ottiene alla fine. Quando si dice "un modello di AI" si intende questo oggetto già addestrato e pronto all'uso.

Euristica (Heuristic)

Una regola pratica che porta a una soluzione buona abbastanza, in fretta, senza garanzia di essere la migliore. Le euristiche erano il cuore dell'AI prima del machine learning e restano utili: molti sistemi le combinano con i modelli appresi per gestire i casi limite.

Comportamento Emergente (Emergent Behavior)

Capacità che un modello mostra senza essere stato addestrato esplicitamente per averle, e che compaiono solo oltre una certa scala. I grandi modelli linguistici, per esempio, hanno iniziato a tradurre o a ragionare a passi pur non essendo programmati per farlo. È un fenomeno osservato, non garantito, e va trattato con prudenza.

Conoscenza di Sfondo (Common Sense)

Il senso comune: l'insieme di nozioni ovvie sul mondo che le persone danno per scontate (l'acqua bagna, un oggetto lasciato cade). Resta uno dei limiti più ostinati dell'AI: i modelli possono produrre testo brillante e poi sbagliare una deduzione che un bambino farebbe senza pensarci.

Parte 2. Apprendimento automatico e reti neurali

Qui sta il motore della maggior parte dell'AI di oggi. Invece di scrivere a mano le regole, si lascia che il sistema le ricavi dai dati. Le voci di questa parte spiegano come avviene questo apprendimento e come sono fatte le reti neurali che lo rendono possibile.

Apprendimento Automatico (Machine Learning, ML)

L'approccio in cui un sistema migliora le proprie prestazioni a partire dai dati, senza essere programmato con regole esplicite per ogni caso. Si mostrano molti esempi al modello e lui ricava da solo i pattern. È il ramo dell'AI che ha reso possibile quasi tutto ciò di cui si parla oggi.

Apprendimento Supervisionato (Supervised Learning)

Il modello impara da esempi già etichettati, cioè da coppie input-output corrette: migliaia di email marcate come "spam" o "non spam", foto con l'oggetto già indicato. Imparando da queste risposte note, il modello impara a rispondere su casi nuovi. È la modalità più usata nelle applicazioni pratiche.

Apprendimento Non Supervisionato (Unsupervised Learning)

Il modello riceve dati senza etichette e deve trovare da solo una struttura: raggruppare clienti simili, individuare anomalie, ridurre la complessità dei dati. Non gli si dice cosa cercare, gli si chiede di organizzare ciò che vede. Utile quando etichettare i dati a mano sarebbe troppo costoso.

Apprendimento per Rinforzo (Reinforcement Learning, RL)

Il modello impara per tentativi ed errori, ricevendo premi o penalità in base alle proprie azioni in un ambiente. Con il tempo affina una strategia che massimizza il premio. È la tecnica dietro i sistemi che giocano a scacchi o a Go a livello sovrumano, e una componente dell'addestramento dei modelli linguistici.

Apprendimento nel Contesto (In-context Learning)

La capacità di un grande modello linguistico di adattarsi a un compito guardando solo gli esempi inseriti nella richiesta, senza modificare i propri parametri. Mostri due o tre esempi nel prompt e il modello prosegue nello stesso stile. Non è addestramento vero e proprio, ma un adattamento momentaneo.

Distinzione che si confonde spesso. Supervisionato significa imparare da risposte già date; non supervisionato significa scoprire la struttura senza risposte; per rinforzo significa imparare dalle conseguenze delle proprie azioni. Sono tre modi diversi di "imparare", adatti a problemi diversi.

Rete Neurale (Neural Network)

Un modello ispirato in modo molto libero al cervello: unità di calcolo (i neuroni) organizzate in strati, collegate da connessioni con un peso. I dati entrano da uno strato, attraversano gli strati intermedi e producono un risultato. Aggiustando i pesi durante l'addestramento, la rete impara a trasformare gli input negli output desiderati.

Neurone (Neuron)

L'unità di base di una rete. Riceve più valori in ingresso, ciascuno moltiplicato per un peso, li somma e applica una funzione di attivazione che decide il segnale da trasmettere allo strato successivo. Da soli i neuroni fanno calcoli banali; a milioni, e organizzati in strati, riconoscono volti e scrivono testi.

Peso (Weight)

Il numero che indica quanto conta un certo ingresso per un neurone. I pesi sono ciò che il modello regola durante l'addestramento: sono, di fatto, la conoscenza appresa. Un grande modello ne ha miliardi, e il loro insieme è il modello stesso.

Funzione di Attivazione (Activation Function)

La funzione che, dentro un neurone, decide quanto segnale trasmettere. Introduce la non linearità che permette alle reti di apprendere relazioni complesse, non solo proporzioni dirette. Senza di essa una rete profonda equivarrebbe a un semplice calcolo lineare. Le più usate sono raccolte qui sotto.

FUNZIONE	COMPORTAMENTO E USO TIPICO
ReLU (Rectified Linear Unit)	Lascia passare i valori positivi e azzerà i negativi. Semplice e veloce, è la scelta predefinita negli strati intermedi.
Sigmoide (Sigmoid)	Comprime ogni valore tra 0 e 1. Utile per esprimere una probabilità, tipica nello strato finale di una classificazione binaria.
Softmax	Trasforma un insieme di valori in probabilità che sommano a 1. Usata nello strato finale quando le classi sono più di due.
Tanh (tangente iperbolica)	Simile alla sigmoide ma comprime tra -1 e 1. Centrata sullo zero, è stata a lungo comune nelle reti ricorrenti.

Deep Learning (Apprendimento Profondo)

Il machine learning basato su reti neurali con molti strati ("profonde"). La profondità permette al modello di costruire rappresentazioni via via più astratte: dai bordi di un'immagine alle forme, fino agli oggetti. È la tecnica dietro la visione artificiale moderna e i modelli linguistici di oggi.

Backpropagation (Retropropagazione dell'errore)

L'algoritmo che permette a una rete di imparare. Dopo ogni previsione, calcola quanto ciascun peso ha contribuito all'errore e propaga questa informazione all'indietro, dallo strato finale verso l'inizio, indicando come correggere ogni peso. È il meccanismo che rende possibile l'addestramento delle reti profonde.

Discesa del Gradiente (Gradient Descent)

Il metodo con cui il modello aggiusta i pesi per ridurre l'errore. Immagina di scendere una valle al buio facendo piccoli passi nella direzione di massima pendenza verso il basso: il gradiente indica quella direzione. La variante stocastica (SGD) usa piccoli sottoinsiemi di dati per andare più veloce.

Overfitting (Sovradattamento)

Quando un modello impara troppo bene i dati di addestramento, memorizzandone anche il rumore, e poi fallisce sui dati nuovi. È come uno studente che impara le risposte a memoria invece dei concetti: brillante all'esame provato, perso davanti a una domanda diversa. Il nemico principale di chi addestra modelli.

Underfitting (Sottoadattamento)

Il problema opposto: il modello è troppo semplice per cogliere i pattern dei dati, e va male sia sui dati di addestramento sia su quelli nuovi. Si corregge con un modello più espressivo o con più informazioni in ingresso.

Compromesso Bias-Varianza (Bias-Variance Tradeoff)

L'equilibrio tra due errori opposti. Un modello troppo rigido (bias alto) semplifica e cade nell'underfitting; uno troppo sensibile (varianza alta) insegue ogni dettaglio e cade nell'overfitting. Costruire un buon modello significa trovare il punto giusto tra i due.

Albero Decisionale (Decision Tree)

Un modello che decide attraverso una sequenza di domande sì o no, come un diagramma di flusso. Facile da leggere e spiegare, è apprezzato quando serve capire perché il sistema ha deciso in un certo modo. Molti alberi combinati formano modelli più potenti e meno trasparenti.

Classificazione e Regressione (Classification, Regression)

I due compiti tipici dell'apprendimento supervisionato. La classificazione assegna una categoria (spam o non spam, sano o malato). La regressione stima un valore numerico continuo (il prezzo di una casa, la domanda della prossima settimana). La differenza sta nel tipo di risposta attesa: una classe o un numero.

AutoML (Automated Machine Learning)

L'insieme di tecniche che automatizzano le parti ripetitive della costruzione di un modello: selezione dell'algoritmo, scelta delle impostazioni, valutazione. Abbassa la barriera d'ingresso, ma non sostituisce il giudizio di chi deve capire se il problema è ben posto e i dati sono affidabili.

Parte 3. Dati, addestramento e ottimizzazione

Un modello vale quanto i dati con cui è stato costruito. Questa parte raccoglie i termini che descrivono i dati, il modo in cui si suddividono e le leve con cui si regola l'addestramento. È la parte meno appariscente dell'AI e quella dove si decide la qualità del risultato.

Dati (Data)

La materia prima dell'AI. Possono essere numeri, testo, immagini, suoni, registrazioni di eventi. Un modello non conosce il mondo: conosce solo i dati che ha visto. Per questo la loro qualità, quantità e rappresentatività contano più di quasi ogni altra scelta tecnica.

Feature (Caratteristica)

Una singola proprietà misurabile usata come input dal modello. Per prevedere il prezzo di una casa, le feature possono essere la superficie, il numero di stanze, il quartiere. Scegliere e costruire buone feature è storicamente una delle attività che più incide sul risultato.

Etichetta (Label)

La risposta corretta associata a un esempio nell'apprendimento supervisionato: la categoria di una foto, il valore da prevedere. Il modello impara confrontando le proprie previsioni con le etichette e correggendosi. Etichettare bene i dati è spesso il lavoro più lungo e costoso di un progetto.

Set di addestramento, validazione e test

I dati si dividono in tre parti, con ruoli distinti. Tenerle separate è ciò che permette di sapere se un modello funziona davvero o si è solo imparato a memoria gli esempi.

INSIEME	A COSA SERVE
Set di addestramento (Training Set)	I dati su cui il modello impara, regolando i propri pesi.
Set di validazione (Validation Set)	Dati tenuti da parte per regolare le impostazioni e scegliere il modello migliore durante lo sviluppo.
Set di test (Test Set)	Dati mai visti, usati solo alla fine per misurare le prestazioni reali su casi nuovi.

Aumento del Dataset (Data Augmentation)

Tecniche per creare nuovi esempi a partire da quelli esistenti: ruotare o ritagliare un'immagine, riformulare una frase. Aumenta la varietà dei dati senza raccoglierne di nuovi e aiuta il modello a generalizzare invece di memorizzare.

Dati Sintetici (Synthetic Data)

Dati generati artificialmente che imitano quelli reali. Utili quando i dati veri scarseggiano, sono sensibili o difficili da raccogliere, per esempio in ambito sanitario. Vanno usati con cautela: se non riproducono bene la realtà, trasmettono al modello una visione distorta.

Le cinque "V" dei Big Data

Per descrivere i grandi insiemi di dati si usano spesso cinque dimensioni. Non riguardano solo la quantità.

DIMENSIONE	SIGNIFICATO
Volume	La quantità di dati disponibili.
Velocità (Velocity)	La rapidità con cui i dati arrivano e vanno elaborati.
Varietà (Variety)	I diversi formati e tipi di dato (testo, immagini, numeri, audio).
Veridicità (Veracity)	L'affidabilità e la qualità dei dati.
Valore (Value)	L'utilità reale che si riesce a estrarre dai dati.

Token

L'unità minima in cui un modello linguistico spezza il testo: una parola, parte di una parola o un singolo carattere. I modelli non leggono lettere o parole come noi, ma sequenze di token. I costi e i limiti di lunghezza dei modelli si misurano in token, non in parole.

Embedding (Rappresentazione vettoriale)

La traduzione di una parola, una frase o un'immagine in una lista di numeri che ne cattura il significato. In questo spazio numerico, elementi simili finiscono vicini: "re" e "regina" sono più vicini di "re" e "bicicletta". Gli embedding sono alla base della ricerca semantica e dei sistemi di raccomandazione.

Database vettoriale (Vector Database)

Un archivio progettato per conservare e cercare embedding. Invece di cercare parole identiche, trova gli elementi il cui significato è più vicino a quello richiesto. È il componente che permette a un sistema di recuperare i documenti pertinenti a una domanda, come nel RAG.

Pre-addestramento (Pre-training)

La prima e più costosa fase di costruzione di un grande modello: lo si espone a enormi quantità di testo per fargli apprendere la struttura del linguaggio e una vasta conoscenza generale. Il risultato è un modello di base, versatile ma non specializzato.

Fine-tuning (Affinamento)

L'addestramento aggiuntivo di un modello già pre-addestrato su un insieme di dati specifico, per specializzarlo su un compito o un dominio: il linguaggio legale, lo stile di un'azienda, un tipo di classificazione. Costa molto meno che addestrare da zero e dà risultati mirati.

Distillazione (Knowledge Distillation)

La tecnica con cui un modello grande e capace ("insegnante") trasferisce ciò che sa a un modello più piccolo e veloce ("studente"). Il modello distillato mantiene gran parte delle prestazioni a una frazione del costo, utile per far girare l'AI su dispositivi con poche risorse.

Quantizzazione (Quantization)

La riduzione della precisione numerica con cui sono memorizzati i pesi di un modello, per renderlo più leggero e veloce. Si perde un po' di accuratezza in cambio di consumi e memoria molto minori. È una delle vie per portare modelli capienti su hardware modesto.

Iperparametro (Hyperparameter)

Un'impostazione scelta prima dell'addestramento, che governa come il modello impara, e che il modello non apprende da solo: quanti strati, quanto grande ogni passo di apprendimento, quanti esempi per volta. La ricerca della combinazione migliore si chiama ottimizzazione degli iperparametri (Hyperparameter Tuning).

Leve dell'addestramento

Alcuni iperparametri ricorrono in quasi ogni progetto. Conoscerli aiuta a leggere la documentazione di un modello.

TERMINE	COSA CONTROLLA
Tasso di apprendimento (Learning Rate)	L'ampiezza di ogni passo di correzione dei pesi. Troppo alto diverge, troppo basso è lentissimo.
Epoche (Epochs)	Quante volte il modello attraversa l'intero dataset di addestramento.
Dimensione del batch (Batch Size)	Quanti esempi il modello elabora prima di aggiornare i pesi.
Ottimizzatore (Optimizer)	L'algoritmo che decide come aggiornare i pesi; Adam è oggi il più diffuso.

Parte 4. Metriche e valutazione dei modelli

Dire che un modello "funziona bene" non significa nulla finché non si specifica come lo si misura. Le metriche di questa parte servono proprio a questo, e a smascherare i casi in cui un numero impressionante nasconde un modello inutile.

Accuratezza (Accuracy)

La proporzione di previsioni corrette sul totale. È la metrica più intuitiva e anche la più ingannevole. In un problema dove il 99,9% dei casi appartiene a una sola classe, un modello che risponde sempre quella classe ottiene il 99,9% di accuratezza senza individuare nulla di utile. Per questo da sola non basta quasi mai.

Precisione e Richiamo (Precision, Recall)

Due metriche complementari. La precisione risponde a: "tra i casi che il modello ha segnalato come positivi, quanti lo erano davvero?". Il richiamo risponde a: "tra tutti i casi positivi reali, quanti ne ha trovati il modello?". In un test medico, alta precisione significa pochi falsi allarmi; alto richiamo significa pochi malati mancati. Spesso migliorare una peggiora l'altra.

F1-Score

Una misura unica che combina precisione e richiamo in un solo numero, premiando l'equilibrio tra le due. Utile quando serve un compromesso e quando le classi sono sbilanciate, dove la sola accuratezza inganna.

Matrice di Confusione (Confusion Matrix)

La tabella che incrocia ciò che il modello ha previsto con ciò che era vero, mostrando dove sbaglia. Da essa si calcolano accuratezza, precisione e richiamo. I suoi quattro quadranti hanno nomi ricorrenti.

SIGLA	SIGNIFICATO
Veri Positivi (TP)	Casi positivi correttamente identificati come positivi.
Veri Negativi (TN)	Casi negativi correttamente identificati come negativi.
Falsi Positivi (FP)	Casi negativi segnalati per errore come positivi (falso allarme).
Falsi Negativi (FN)	Casi positivi non rilevati, scambiati per negativi (rilevamento mancato).

Funzione di Perdita (Loss o Cost Function)

La formula che misura quanto le previsioni del modello si discostano dai valori reali. L'intero addestramento consiste nel ridurre questo errore: la discesa del gradiente cerca i pesi che rendono la perdita più piccola possibile. Più bassa è la perdita, meglio il modello si adatta ai dati.

Generalizzazione (Generalization)

La capacità di un modello di funzionare bene su dati nuovi, mai visti, non solo su quelli di addestramento. È l'obiettivo vero di ogni progetto: un modello che generalizza è utile, uno che ha solo memorizzato è inservibile fuori dal laboratorio.

Inferenza (Inference)

La fase in cui un modello già addestrato viene usato per produrre previsioni o contenuti su dati reali. È il momento in cui il modello lavora davvero. L'inferenza può avvenire in tempo reale, una richiesta alla volta (online), oppure a blocchi su grandi quantità di dati (batch o offline).

In sintesi. Diffida di chi presenta solo l'accuratezza. Su dati sbilanciati conta guardare precisione, richiamo e la matrice di confusione: lì si vede se il modello trova davvero ciò che serve o si limita a indovinare la classe più frequente.

DALLA TEORIA ALLA PRATICA

Corso Base di Intelligenza Artificiale con Credenziale Europea

8 ore live, da zero. A fine percorso rilasciamo la European AI Professional Credential — Base, firmata con sigillo eIDAS e valida nei 27 Stati membri UE.

[Scopri il Corso Base →](#)

Parte 5. AI generativa e modelli linguistici

È la parte dell'AI che ha portato la tecnologia sotto gli occhi di tutti. Qui stanno i modelli che scrivono, traducono, riassumono e generano immagini. Capirne il vocabolario aiuta a usarli meglio e a riconoscerne i limiti.

Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP)

Il campo dell'AI che si occupa di far comprendere e produrre il linguaggio umano alle macchine. Comprende traduzione, riassunto, analisi del sentimento, risposta a domande. Tutti gli assistenti testuali poggiano su decenni di ricerca in questo ambito.

Comprensione e Generazione del Linguaggio (NLU, NLG)

Due facce dell'NLP. La comprensione del linguaggio naturale (NLU) riguarda l'estrarre significato da un testo: cogliere l'intento di una richiesta, individuare le entità citate. La generazione del linguaggio naturale (NLG) riguarda il produrre testo coerente. Un assistente conversazionale le usa entrambe: capisce e poi risponde.

Modello Linguistico (Language Model)

Un modello che stima quanto è probabile una sequenza di parole, e quindi sa prevedere la parola successiva data quella precedente. Da questa capacità apparentemente modesta, portata su scala enorme, nascono gli assistenti che scrivono testi compiuti.

Large Language Model (LLM)

Un modello linguistico di dimensioni molto grandi, con miliardi di parametri, addestrato su enormi quantità di testo. Genera linguaggio fluente, risponde a domande, scrive codice. Sono i modelli dietro gli assistenti generativi più noti. La loro forza è la versatilità; il loro limite è che producono ciò che è plausibile, non necessariamente ciò che è vero.

Un modello linguistico non sa cosa è vero. Sa cosa è probabile. Distinguere le due cose è la prima competenza di chi lo usa con serietà.

PRINCIPIO GUIDA DEI CORSI AIPIA

Architettura Transformer

L'architettura di rete neurale, introdotta nel 2017, che ha reso possibili i modelli linguistici moderni. La sua novità è il meccanismo di attenzione, che permette al modello di pesare quali parole di un testo sono rilevanti tra loro, anche se distanti. Quasi tutti i grandi modelli di oggi ne derivano.

Meccanismo di Attenzione (Attention)

La componente che permette a un modello di concentrarsi sulle parti rilevanti dell'input quando produce ogni elemento dell'output. Nel tradurre una frase, decide quali parole della frase originale contano di più per la parola che sta generando. È il cuore dell'architettura Transformer.

Encoder e Decoder (Codificatore, Decodificatore)

Due blocchi ricorrenti nelle reti per il linguaggio. L'encoder trasforma l'input in una rappresentazione interna ricca di significato; il decoder genera l'output a partire da quella rappresentazione. Alcuni modelli usano solo l'encoder (per comprendere), altri solo il decoder (per generare), altri entrambi (per tradurre).

GPT (Generative Pre-trained Transformer)

Una famiglia di grandi modelli linguistici basati sulla parte decoder dell'architettura Transformer, specializzati nel generare testo. Il nome descrive la ricetta: generativo, pre-addestrato, basato su Transformer. Ha reso popolare l'AI generativa testuale.

BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)

Un modello basato sulla parte encoder, pensato per comprendere il testo leggendolo in entrambe le direzioni. Si addestra mascherando parole e chiedendo al modello di indovinarle (Masked Language Model). È usato in ricerca, classificazione e comprensione, più che nella generazione.

Reti Ricorrenti e LSTM (RNN, Long Short-Term Memory)

Le architetture che hanno preceduto i Transformer nel trattamento del testo e delle sequenze. Le reti ricorrenti (RNN) elaborano un elemento alla volta tenendo memoria del precedente; le LSTM aggiungono un meccanismo per ricordare informazioni a lungo. Oggi sono in gran parte superate dai Transformer, ma restano nella storia del settore.

Modello Multimodale (Multimodal Model)

Un modello che gestisce più tipi di dato insieme: testo, immagini, audio, video. Può descrivere una foto, rispondere a domande su un grafico, generare un'immagine da una frase. È la direzione verso cui si muovono gli assistenti più recenti, che non si limitano più al solo testo.

Finestra di Contesto (Context Window)

La quantità massima di testo, misurata in token, che un modello può tenere in considerazione in una volta sola: la richiesta più la risposta. Oltre quel limite, il modello "dimentica" le parti più lontane. Una finestra ampia permette di analizzare documenti lunghi in un colpo solo.

Prompt e Prompt Engineering

Il prompt è l'istruzione che si dà a un modello generativo. Il prompt engineering è l'arte di formularlo bene: contesto, compito chiaro, vincoli, esempi. La stessa richiesta scritta in due modi diversi può dare risultati molto distanti. È la competenza pratica più immediata da acquisire.

Zero-shot e Few-shot

Due modi di chiedere a un modello di svolgere un compito. Zero-shot significa chiederlo senza fornire esempi; few-shot significa includere nella richiesta alcuni esempi del risultato voluto. Gli esempi orientano il modello e spesso migliorano nettamente la risposta.

Temperatura (Temperature)

Un'impostazione che regola quanto le risposte di un modello generativo sono prevedibili o varie. Bassa temperatura produce risposte più conservative e ripetibili; alta temperatura introduce più creatività e più imprevedibilità. Si abbassa per compiti precisi, si alza per esplorare idee.

Ragionamento a Catena (Chain-of-Thought)

La tecnica di chiedere a un modello di esporre i passaggi intermedi prima di arrivare alla risposta. Sui problemi a più passi, ragionare "ad alta voce" migliora spesso la correttezza. Non è un vero ragionamento come quello umano, ma una procedura che riduce gli errori di scorciatoia.

Rinforzo con Feedback Umano (RLHF)

La tecnica con cui un modello viene affinato usando le preferenze di valutatori umani: tra due risposte, le persone indicano la migliore, e il modello impara a produrre output più utili e appropriati. È uno dei passaggi che ha reso gli assistenti generativi più allineati alle aspettative.

Allucinazione (Hallucination)

Quando un modello generativo produce informazioni false con tono sicuro: una citazione inesistente, una norma inventata, un dato sbagliato presentato come certo. Non è un errore raro né un malfunzionamento: è una conseguenza del modo in cui i modelli generano testo plausibile. Per questo la verifica umana resta indispensabile.

Distinzione che si confonde spesso. Un modello che allucina non "mente": non ha alcun concetto di verità. Produce la continuazione più probabile del testo. Trattarlo come una fonte affidabile, invece che come un assistente da verificare, è l'errore più costoso. Per usarlo bene serve metodo, come quello insegnato nel [Corso Base](#).

Modelli per le immagini: Diffusion, GAN, VAE

Tre famiglie di modelli generativi per le immagini. I modelli a diffusione (Diffusion) partono da rumore casuale e lo "ripuliscono" passo dopo passo fino a formare un'immagine coerente con la richiesta: sono dietro i generatori di immagini più recenti. Le reti generative avversarie (GAN) mettono in competizione due reti, una che crea e una che giudica. Gli autoencoder variazionali (VAE) imparano una rappresentazione compatta dei dati da cui generare nuovi esempi.

Parte 6. Linguaggio applicato e visione artificiale

Oltre ai grandi modelli generici, l'AI svolge compiti specifici sul testo e sulle immagini. Molte applicazioni aziendali poggiano proprio su queste tecniche mirate, spesso meno appariscenti ma molto affidabili.

Compiti tipici sul testo

L'NLP applicato comprende una serie di operazioni ben definite, usate in motori di ricerca, assistenti e analisi documentale.

COMPITO	COSA FA
Analisi del Sentimento (Sentiment Analysis)	Stabilisce se un testo esprime un'opinione positiva, negativa o neutra. Usata per recensioni e ascolto sui social.
Riconoscimento di Entità (NER)	Individua nel testo nomi di persone, aziende, luoghi, date, importi.
Riconoscimento dell'Intento (Intent Recognition)	Capisce cosa vuole ottenere chi scrive, per esempio in un assistente clienti.
Analisi grammaticale (Part-of-Speech)	Etichetta ogni parola con la sua funzione: nome, verbo, aggettivo.
Lemmatizzazione	Riconduce le parole alla loro forma base ("andando" diventa "andare").
Disambiguazione (Word Sense)	Sceglie il significato giusto di una parola ambigua in base al contesto.

Computer Vision (Visione Artificiale)

Il campo che insegna alle macchine a interpretare immagini e video: riconoscere oggetti, leggere testo, misurare scene. Alimenta la guida assistita, il controllo qualità in fabbrica, la diagnostica per immagini. Per le persone è immediato; per una macchina è stato per decenni uno dei problemi più ardui.

Rete Neurale Convoluzionale (CNN)

L'architettura che ha portato la visione artificiale al livello attuale. Analizza l'immagine a porzioni, riconoscendo prima dettagli semplici (bordi, colori) e poi forme e oggetti via via più complessi. È stata per anni lo standard nel trattamento delle immagini.

Compiti tipici sulle immagini

Anche la visione artificiale si articola in operazioni distinte, spesso confuse tra loro.

COMPITO	COSA FA
Riconoscimento di Immagini (Image Classification)	Assegna all'intera immagine un'etichetta ("questo è un gatto").
Rilevamento di Oggetti (Object Detection)	Individua e localizza più oggetti, racchiudendoli in riquadri.
Segmentazione Semantica (Semantic Segmentation)	Classifica ogni singolo pixel, distinguendo con precisione i contorni.
Riconoscimento Facciale (Facial Recognition)	Identifica o verifica una persona dal volto. Soggetto a forti vincoli normativi ed etici.
Riconoscimento Ottico dei Caratteri (OCR)	Estrae testo leggibile da immagini e documenti scansionati.
Riduzione della Rumorosità (Denoising)	Rimuove il disturbo da un'immagine o da un segnale, recuperandone la qualità.

Distinzione che si confonde spesso. Riconoscere un'immagine, rilevare gli oggetti e segmentare i pixel non sono la stessa cosa. La classificazione dice "cosa c'è"; il rilevamento dice "dove"; la segmentazione traccia i contorni esatti. La scelta dipende dalla precisione richiesta dall'applicazione.

Parte 7. Agenti, strumenti e automazione

L'attenzione del settore si è spostata dai modelli che rispondono ai sistemi che agiscono. Un agente non si limita a generare testo: pianifica, usa strumenti, compie azioni per raggiungere un obiettivo. Questa parte raccoglie il vocabolario di questa nuova generazione di applicazioni.

Agente AI (AI Agent)

Un sistema che percepisce un ambiente, prende decisioni e compie azioni per raggiungere un obiettivo, con un certo grado di autonomia. A differenza di un modello che produce solo una risposta, un agente può scomporre un compito, consultare fonti, usare strumenti e procedere a passi fino al risultato. Gli agenti moderni usano spesso un grande modello linguistico come motore decisionale.

AI Agentica (Agentic AI)

L'approccio in cui si costruiscono sistemi capaci di agire in modo autonomo su compiti complessi, coordinando più passi e più strumenti senza un intervento umano a ogni passaggio. È l'evoluzione dagli assistenti che rispondono ai sistemi che eseguono. Porta benefici di automazione, ma alza la posta sul controllo: più un sistema agisce da solo, più conta sapere cosa può e cosa non può fare.

Distinzione che si confonde spesso. Un assistente generativo risponde a una richiesta; un agente esegue un obiettivo, decidendo da sé i passi intermedi. La differenza non è di potenza del modello, ma di autonomia operativa. È proprio l'autonomia a richiedere regole d'uso chiare e supervisione umana.

Il vocabolario dell'agente

Gli agenti, e in generale l'apprendimento per rinforzo, descrivono il mondo con pochi concetti ricorrenti.

TERMINE	SIGNIFICATO
Ambiente (Environment)	Il contesto in cui l'agente opera e con cui interagisce.
Stato (State)	La situazione dell'ambiente in un dato momento, così come l'agente la percepisce.
Azione (Action)	Una scelta che l'agente compie e che modifica lo stato.
Ricompensa (Reward)	Il segnale che premia o penalizza un'azione, guidando l'apprendimento.
Politica (Policy)	La strategia che lega ogni stato all'azione da scegliere.

Strumenti (Tools)

Le funzioni esterne che un agente può richiamare per superare i limiti del solo modello: una ricerca sul web, una calcolatrice, una query a un database, l'invio di una email. Dare strumenti a un modello lo trasforma da generatore di testo in sistema capace di agire sul mondo.

Recupero Aumentato della Generazione (RAG)

La tecnica che collega un modello generativo a una base di conoscenza esterna: prima recupera i documenti pertinenti a una domanda, poi genera la risposta basandosi su quelli. Riduce le allucinazioni e permette di rispondere su dati aziendali aggiornati, che il modello non aveva mai visto in addestramento. È uno degli schemi più usati nelle applicazioni reali.

Model Context Protocol (MCP)

Uno standard aperto, introdotto di recente, per collegare i modelli di AI a fonti di dati e strumenti esterni in modo uniforme. Invece di costruire un'integrazione su misura per ogni servizio, MCP offre un modo comune di esporre dati e funzioni a un modello. Semplifica la costruzione di agenti che lavorano su sistemi diversi.

Orchestrazione (Orchestration)

Il coordinamento di più modelli, strumenti e passaggi in un flusso di lavoro coerente. In un sistema agentic è lo strato che decide l'ordine delle operazioni, gestisce gli errori e tiene insieme il processo. Più i compiti si fanno articolati, più l'orchestrazione diventa la parte difficile.

Parte 8. Etica, rischi e regole

Più l'AI entra nelle decisioni che riguardano le persone, più questi termini smettono di essere teoria. Sono il vocabolario con cui si discute di responsabilità, equità e conformità, e con cui l'AI Act costruisce i suoi obblighi.

Bias (due significati da non confondere)

La parola bias ha in AI due accezioni distinte. La prima è statistica: l'errore sistematico di un modello troppo semplice, che porta all'underfitting. La seconda è sociale: il pregiudizio per cui un sistema produce risultati ingiusti verso certi gruppi di persone. Quando si parla di etica dell'AI, è quasi sempre il secondo significato a contare.

Distinzione che si confonde spesso. Il bias statistico è un difetto tecnico di precisione; il bias sociale è un problema di equità e di diritti. Lo stesso termine, due mondi diversi. Confonderli porta a discussioni dove ciascuno parla d'altro.

Bias nei Dati e Bias Algoritmico

Il bias sociale entra in un sistema per due vie principali. Il bias nei dati nasce quando i dati di addestramento riflettono disuguaglianze o sono poco rappresentativi: un sistema di selezione addestrato su assunzioni passate distorte erediterà quelle distorsioni. Il bias algoritmico nasce invece da come il modello è costruito e ottimizzato. Spesso i due si sommano.

Equità (Fairness)

L'obiettivo di trattare in modo giusto le persone e i gruppi quando un sistema di AI prende o supporta decisioni. Non esiste una sola definizione: l'equità di gruppo guarda alla parità di trattamento tra categorie, quella individuale chiede che persone simili siano trattate in modo simile. A volte questi criteri entrano in tensione, e la scelta diventa anche una decisione di valori.

Allineamento dei Valori (Value Alignment)

Il problema di far sì che un sistema di AI persegua obiettivi coerenti con i valori e le intenzioni umane, anche in situazioni non previste. Più un sistema è autonomo e capace, più l'allineamento diventa una questione pratica oltre che teorica.

IA Responsabile (Responsible AI)

L'insieme di principi e pratiche per progettare, sviluppare e usare l'AI in modo etico, sicuro e conforme: equità, trasparenza, sorveglianza umana, tutela dei dati. Non è un singolo strumento, ma un modo di lavorare che attraversa tutto il ciclo di vita di un sistema.

Responsabilità (Accountability)

Il principio per cui esiste sempre un soggetto umano responsabile di ciò che un sistema di AI fa. La macchina non risponde: rispondono le persone e le organizzazioni che la scelgono, la configurano e la usano. Su questo si regge gran parte dell'impianto normativo.

Trasparenza e Spiegabilità (Explainability)

La capacità di capire e spiegare come un sistema è arrivato a una certa decisione. Molti modelli avanzati sono "scatole nere" difficili da interpretare, e questo è un problema quando la decisione incide su una persona, per esempio un rifiuto di credito. La spiegabilità è una delle aree di ricerca più attive e uno dei punti su cui insiste la [normativa europea sull'AI](#).

Prompt Injection (Iniezione di istruzioni)

Un attacco ai sistemi basati su modelli linguistici: si nascondono istruzioni malevole dentro un testo o un documento che il modello elaborerà, per fargli ignorare le sue regole o rivelare informazioni. È uno dei rischi di sicurezza specifici dell'AI generativa, da considerare quando un modello ha accesso a dati o strumenti sensibili.

Guardrail (Misure di salvaguardia)

I controlli posti attorno a un modello per limitarne i comportamenti indesiderati: filtri sui contenuti, regole su cosa può fare, limiti agli strumenti accessibili. Non rendono un sistema infallibile, ma riducono la probabilità e l'impatto degli usi scorretti.

Watermarking (Filigrana digitale)

Tecniche per marcare in modo riconoscibile i contenuti generati dall'AI, così da poterli identificare come artificiali. Servono a contrastare la disinformazione e a garantire la trasparenza richiesta in certi contesti, anche se nessuna soluzione è ancora del tutto affidabile.

AI Act (Regolamento UE 2024/1689)

Il primo quadro normativo organico europeo sull'intelligenza artificiale, in vigore dal 1 agosto 2024 con applicazione graduale. Classifica i sistemi per livello di rischio e impone obblighi proporzionati, dai divieti per le pratiche inaccettabili agli adempimenti per i sistemi ad alto rischio. Comprende anche l'obbligo di alfabetizzazione del personale che usa l'AI, già applicabile. Chi vuole approfondirlo trova un quadro dettagliato nella [Guida all'AI Act](#) di AIPIA.

GDPR (Regolamento UE 2016/679)

Il regolamento europeo sulla protezione dei dati personali. Si applica in pieno quando un sistema di AI tratta dati di persone, e si intreccia con l'AI Act su temi come le decisioni automatizzate, la trasparenza e la sicurezza. Per molte organizzazioni è il punto di partenza già noto su cui innestare la conformità all'AI.

ENTRA NELLA COMMUNITY

Diventa socio AIPIA — €24/anno

Contributo associativo annuale: Credenziale Europea, directory pubblica dei professionisti, tessera socio, convenzioni e formazione continua.

[Iscriviti ora →](#)

Dalla teoria alla pratica

Un glossario serve a leggere il presente, non a fotografarlo una volta per tutte. Il vocabolario dell'AI cambia in fretta: termini che oggi sembrano tecnici, come agente o RAG, erano marginali due anni fa, e altri ne arriveranno.

Conoscere le parole è il primo passo, non l'ultimo. Capire cosa significa "allucinazione" non basta a evitarla; sapere cos'è un bias non rende automaticamente equo un sistema. La differenza la fa il metodo con cui si usano questi strumenti nel lavoro reale, ed è ciò su cui AIPIA costruisce la propria offerta: il [Corso Base](#) per partire da zero, il [Corso Advanced](#) per chi vuole andare oltre, con il rilascio della [Credenziale Europea](#) e l'accesso alla [directory dei professionisti](#). Le organizzazioni che devono mettere in regola interi gruppi di persone trovano percorsi dedicati nella [formazione per aziende e PA](#).

Chi padroneggia questo vocabolario smette di subire l'AI come una scatola misteriosa e inizia a valutarla per quello che è: uno strumento potente, con limiti precisi, che premia chi lo capisce e penalizza chi lo usa a scatola chiusa. La distanza tra le due posizioni si misura esattamente nella capacità di dare il nome giusto alle cose.



Continua con AIPIA

Sei un professionista, un'azienda o un ricercatore che lavora con l'intelligenza artificiale? Ecco cosa mette a disposizione la prima associazione italiana dei professionisti AI.

Diventa socio — €24/anno

Contributo associativo annuale. Accesso alla Credenziale Europea, alla directory pubblica, alla tessera socio e alle convenzioni.

[Iscriviti ora →](#)

Formazione con credenziale

Corso Base (€249) e Corso Advanced (€399) con rilascio della European AI Professional Credential firmata eIDAS.

[Scopri i percorsi →](#)

Libri AIPIA

I volumi dell'associazione sull'intelligenza artificiale, dalla pratica all'etica.

[Vai al catalogo →](#)

RC Professionale AI

Polizza di Responsabilità Civile professionale dedicata a chi lavora con l'AI, riservata ai soci.

[Scopri la copertura →](#)

CONTATTI

Via Ostiense, 92 — 00154 Roma
Tel / WhatsApp: +39 06 56547987
Email: segreteria@aipia.it
PEC: aipia@altapec.it
CF: 96628540583 · aipia.it

SEGUICI

[LinkedIn](#) · [Instagram](#) · [Facebook](#) · [X](#) · [YouTube](#) ·
[TikTok](#) · [Pinterest](#) · [Bluesky](#)