



Consiglio Nazionale  
dei Dottori Commercialisti  
e degli Esperti Contabili

**Fondazione  
Nazionale dei  
Commercialisti**

RICERCA

GUIDA OPERATIVA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

#2

# L'AIUTO INTELLIGENTE AL COMMERCIALISTA

3 GIUGNO 2025

## AREE DI DELEGA CNDCEC

Innovazione e digitalizzazione degli studi  
professionali e delle imprese

## CONSIGLIERE DELEGATO

Fabrizio Escheri

## COMMISSIONE DI STUDIO CNDCEC

Intelligenza artificiale e bilancio

## PRESIDENTE

Robert Braga



## Composizione del Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili

---

### Presidente

Elbano de Nuccio

### Vice Presidente

Antonio Repaci

### Consigliere Segretario

Giovanna Greco

### Consigliere Tesoriere

Salvatore Regalbuto

### Consiglieri

Gianluca Ancarani

Marina Andreatta

Cristina Bertinelli

Aldo Campo

Rosa D'Angiolella

Michele de Tavonatti

Fabrizio Escheri

Gian Luca Galletti

Cristina Marrone

Maurizio Masini

Pasquale Mazza

David Moro

Eliana Quintili

Pierpaolo Sanna

Liliana Smargiassi

Gabriella Viggiano

Giuseppe Venneri

## Collegio dei revisori

### Presidente

Rosanna Marotta

### Componenti

Maura Rosano

Sergio Ceccotti



## Composizione della Fondazione Nazionale di Ricerca dei Commercialisti

### Consiglio di gestione

#### Presidente

Antonio Tuccillo

#### Vice Presidente

Giuseppe Tedesco

#### Consigliere Segretario

Andrea Manna

#### Consigliere Tesoriere

Massimo Da Re

#### Consiglieri

Francesca Biondelli

Antonia Coppola

Cosimo Damiano Latorre

Claudia Luigia Murgia

Antonio Soldani

### Collegio dei revisori

#### Presidente

Rosario Giorgio Costa

#### Componenti

Ettore Lacopo

Antonio Mele



## Area di delega “Innovazione e digitalizzazione degli studi professionali e delle imprese”

---

A cura della Commissione di studio “Intelligenza artificiale e bilancio”

### Consigliere CNDCEC delegato

Fabrizio Escheri

### Presidente

Robert Braga

### Segretario

Diego Barberi

### Componenti

Pietro Affè

Marcello Bubani

Marco Andrea Centore

Giovanni Emmi

Alessandro Failla

Andrea Gardini

Federico Loffredo

Fabio Roperto

Fabrizio Scossa Lodovico

Carmelo Santaera

Giuseppe Seminara

Claudio Sica

### Esperti esterni

Andrea Battistella

Paolo Attilio Catti

Alessandra Malerba

### Fondazione Nazionale di Ricerca dei Commercialisti

Tommaso Di Nardo



## Sommario

<b>1. INTELLIGENZA ARTIFICIALE “SPECIALIZZATA”</b>	<b>5</b>
1.1 Evoluzione dei sistemi di AI	5
1.2 Evoluzione e nuove funzionalità chiave	5
1.3 Altre caratteristiche e progressi	6
1.4 Ricerche AI e Motori di risposta: così cambia l’assetto del web	8
1.5 Le ricerche nella professione fra AI generaliste, AI specializzate, Agenti	11
1.6 Le funzionalità “Deep Research” degli strumenti di AI	13
1.7 Architettura di base dei sistemi con Deep Research	14
1.8 Le differenze tecniche con i motori di ricerca tradizionali	14
1.8.1 Vettorizzazione e Embedding Semantici	14
1.8.2 Retrieval Augmented Generation (RAG)	16
1.8.3 Meccanismi di grounding e verifica	16
1.8.4 Aggiornamento continuo delle conoscenze	16
1.9 Confronto pratico con esempi	17
1.9.1 Approccio di un sistema AI tradizionale con accesso web:	17
1.9.2 Approccio di un sistema con Deep Research:	17
1.10 Gli strumenti di AI con funzionalità Deep Research	18
1.10.1 ChatGPT	18
1.10.2 Perplexity	18
1.10.3 Gemini 1.5 Pro	19
1.10.4 Test pratico	19
1.10.5 Tabella riassuntiva	25
1.11 Sfide Tecniche e Limitazioni Attuali	25
<b>2. LA TRADUZIONE CON UTILIZZO DI PIATTAFORME AI GENERATIVE</b>	<b>27</b>
2.1 Premessa	27
2.2 Processo	27
2.3 Esito e conclusioni	27
<b>3. AGENTI AUTONOMI E SISTEMI MULTIAGENTE BASATI SU INTELLIGENZA ARTIFICIALE</b>	<b>31</b>
3.1 Premessa	31



3.2	Caratteristiche e architettura degli agenti autonomi	31
3.3	Differenze tra Chatbot, Agenti e Multiagenti	32
3.4	Applicazioni per i professionisti	32
3.5	Esempio pratico di agente singolo per monitoraggio fiscale e comunicazioni	33
3.6	Integrazioni con strumenti e software di studio	35
3.7	Prospettive e innovazioni future	35
<b>4.</b>	<b>GPTs PER L'ATTIVITÀ DEL COMMERCIALISTA: OTTIMIZZARE IL TEMPO CON PROMPT PREREGISTRATI</b>	<b>37</b>
4.1	Premessa	37
4.2	Esempi di utilizzo di GPT con prompt preregistrati	37
4.2.1	Caso pratico: Estrazione automatica di dati da visure camerali	37
4.2.2	Come configurare un GPTs personalizzato per l'estrazione di dati da visure camerali	37
4.2.3	Esempio di utilizzo pratico del GPTs configurato:	39
4.2.4	Altri esempi di GPTs preconfigurati utili per lo Studio Professionale	40
4.3	Conclusioni: efficienza e produttività attraverso l'automazione intelligente	41
<b>5.</b>	<b>NOTEBOOK LM: GUIDA COMPLETA ALLE FUNZIONALITÀ E ALLE VERSIONI DISPONIBILI</b>	<b>43</b>
5.1	Premessa	43
5.2	Che Cos'è Notebook LM e Come Funziona	43
5.3	Il Funzionamento di Base	43
5.4	L'Assistente Virtuale Integrato	44
5.5	Le Funzionalità Principali di Notebook LM	44
5.5.1	Comprensione Contestuale Avanzata	44
5.5.2	Generazione di Contenuti Personalizzati	44
5.5.3	Analisi Multi-Documentale	44
5.5.4	Audio Overview: Trasformare Testi in Conversazioni	44
5.5.5	Ricerca con Citazioni	45
5.5.6	Formati Strutturati per Progetti di Scrittura	45
5.5.7	Confronto tra Versione Gratuita e Versione Plus	45
5.5.8	Capacità Operative	45
5.5.9	Funzionalità Avanzate	46
5.6	Applicazioni Pratiche di Notebook LM	46
5.6.1	Per Studenti e Ricercatori	46
5.6.2	Per Professionisti e Aziende	46

5.6.3	Per Commercialisti e Studi Professionali	46
5.7	Conclusioni: Quale Versione Scegliere?	47
5.8	Esempio Pratico: Organizzazione delle Circolari dell'Agenzia delle Entrate	47
5.9	Scenario Reale: Conversazione con Notebook LM	48
<b>6.</b>	<b>IL PROTOCOLLO DI CONTESTO DEL MODELLO (MCP): UNA NUOVA ERA DI CONNESSIONI PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE</b>	<b>50</b>
6.1	Premessa	50
6.2	Cos'è il Protocollo di Contesto del Modello	50
6.3	Il problema dell'isolamento dei dati	50
6.4	Perché MCP è rivoluzionario	51
6.5	Sicurezza e controllo dei dati	51
6.6	Come funziona MCP nella pratica	51
6.7	Implementazione e accessibilità	51
6.8	Un esempio pratico: Connessione di Claude a Google Drive	51
6.8.1	Fase 1: Preparazione dell'ambiente	52
6.8.2	Fase 2: Installazione del server MCP per Google Drive	52
6.8.3	Fase 3: Configurazione della connessione	52
6.8.4	Fase 4: Utilizzo dell'integrazione nella pratica	52
6.9	Server MCP disponibili e loro funzionalità	53
6.10	Server MCP per servizi cloud e collaborazione	53
6.11	Server MCP per database e sistemi informativi	53
6.12	Server MCP di utilità generale	54
6.13	Confronto con altri sistemi di integrazione	54
6.13.1	MCP vs ODBC (Open Database Connectivity)	54
6.13.2	MCP vs API tradizionali	55
6.13.3	MCP vs HTTP come standard di comunicazione	55
6.13.4	MCP vs Retrieval-Augmented Generation (RAG)	55
6.14	Casi d'uso e applicazioni pratiche	56
6.15	Il futuro di MCP e l'evoluzione degli agenti AI	56
6.16	Considerazioni finali	56
6.17	Caso d'uso: Come Collegarsi e Utilizzare un Server MCP con Claude per analizzare una circolare su google drive	57
<b>7.</b>	<b>L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI SOFTWARE GESTIONALI: UNA PRIMA ANALISI CRITICA</b>	<b>59</b>



7.1	Potenzialità e Limiti Attuali	59
7.2	Valutazione Critica delle Soluzioni Attuali	59
7.3	Prospettive Future e Raccomandazioni	60
7.4	Il rischio dell'incremento dei costi delle piattaforme	60
7.5	L'AI come supporto alla formazione e assistenza	61
7.6	Impatto sul Processo di Adozione Tecnologica	61
7.7	Uno sguardo al futuro	62
<b>8.</b>	<b>SVILUPPO SOFTWARE CON AI</b>	<b>63</b>
8.1	Premessa	63
8.2	Evoluzione degli strumenti di programmazione	63
8.2.1	Dai tradizionali IDE agli assistenti AI	63
8.2.2	Perché è rilevante per i professionisti non tecnici	64
8.3	Casi d'uso per dottori commercialisti: l'AI, un nuovo orizzonte professionale	64
8.3.1	Automazione di Processi Contabili: Oltre il Data Entry	65
8.3.2	Strumenti di Supporto alla Consulenza: Trasformare i Dati in Decisioni	66
8.4	Considerazioni Pratiche: adottare l'AI con consapevolezza e strategia	67
8.4.1	Costi e Modelli di Abbonamento: trovare la Soluzione Giusta	67
8.4.2	Curva di Apprendimento: Un Percorso Graduale e Supportato	68
8.5	Raccomandazioni Strategiche: un percorso ragionato verso l'AI	69
8.5.1	Criteri di selezione degli strumenti: una scelta consapevole	70
8.5.2	Piano di implementazione: Un Approccio Graduale e Partecipativo	70
<b>9.</b>	<b>L'ADOZIONE DELL'ARTIFICIAL INTELLIGENCE DA PARTE DELLE AZIENDE ITALIANE NEL 2024 - OSSERVATORIO ARTIFICIAL INTELLIGENCE POLIMI</b>	<b>72</b>
9.1	L'Osservatorio Artificial Intelligence del Politecnico di Milano analizza lo stato di adozione dell'intelligenza artificiale nel tessuto imprenditoriale italiano durante il 2024, confrontandolo con il panorama europeo.	72
9.2	Artificial Intelligence e grandi imprese: l'adozione e le progettualità nel 2024	72
9.2.1	L'adozione progettuale di AI e GenAI nelle grandi aziende	73
9.2.2	Ostacoli e benefici nell'adozione dell'AI	74
9.3	Artificial Intelligence e PMI	74
<b>10.</b>	<b>ANALISI DELLE CONDIZIONI DI TRATTAMENTO DATI DEI PRINCIPALI SOFTWARE AI</b>	<b>76</b>
10.1	Premessa	76
10.2	Chatgpt	77



10.3	Claude – Sonet	79
10.4	Microsoft Copilot	83
10.5	Google Gemini	84
10.6	Vitruvian-1	86
10.7	Sintesi	89
<b>11.</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	<b>90</b>
<b>12.</b>	<b>LIMITAZIONI AL LAVORO</b>	<b>92</b>



---

## Prefazione

Nel presentare questa seconda edizione de “L'aiuto intelligente al Commercialista”, siamo consapevoli di trovarci in una fase cruciale dell'evoluzione tecnologica che sta trasformando radicalmente la nostra professione. E infatti, il panorama dell'intelligenza artificiale ha subito cambiamenti così rapidi e significativi da rendere necessario un aggiornamento della prima guida<sup>1</sup>.

L'intelligenza artificiale non è più una promessa futuristica o una curiosità tecnologica: è diventata una realtà operativa che sta ridisegnando i contorni della professione del commercialista. I modelli linguistici di ultima generazione hanno compiuto passi da gigante, superando molte delle limitazioni che avevamo identificato nella precedente edizione. L'accesso in tempo reale alle informazioni, la capacità di citare correttamente le fonti, il perfezionamento dei meccanismi di ragionamento e l'introduzione di funzionalità di ricerca avanzata hanno trasformato questi strumenti da semplici assistenti testuali a veri e propri collaboratori digitali.

Se da un lato questo sviluppo continuo e repentino dell'AI è da accogliere con entusiasmo per i benefici che se ne possono trarre dall'utilizzo, dall'altro tende a lasciare sempre più indietro tutti quei professionisti ancora un po' diffidenti o inconsapevoli. Non si tratta più di interrogarsi se l'AI avrà un impatto sulla professione, ma di comprendere come integrare efficacemente questi strumenti nella pratica quotidiana per amplificare il valore del nostro contributo professionale.

Questo lavoro non pretende di essere esaustivo né definitivo – la velocità dell'innovazione in questo campo renderebbe velleitaria qualsiasi pretesa di completezza. Si propone piuttosto di essere una bussola per orientarsi in un mare in continuo movimento, uno strumento pratico per iniziare o proseguire il percorso di integrazione dell'intelligenza artificiale nella propria attività professionale.

La sfida che abbiamo davanti non è semplicemente tecnologica, ma culturale e strategica. L'intelligenza artificiale non sostituirà il commercialista, ma i commercialisti che sapranno utilizzare efficacemente l'intelligenza artificiale probabilmente sostituiranno quelli che non lo faranno. In questo contesto, l'aggiornamento costante e la sperimentazione attiva diventano componenti essenziali del nostro sviluppo professionale.

Vi invitiamo quindi a leggere queste pagine con spirito critico e pragmatico, vedendo l'intelligenza artificiale non come una minaccia alla professione, ma come un potente alleato che, se correttamente integrato, può aiutarci a liberare tempo ed energie per gli aspetti più qualificanti e gratificanti del nostro lavoro: il rapporto umano con i clienti, l'analisi strategica, la consulenza personalizzata e l'interpretazione creativa delle normative.

Il mio ringraziamento va ai colleghi che si sono impegnati nell'attività della Commissione di studio Intelligenza Artificiale e Bilanci che ha ulteriormente sviluppato, con il supporto costante dei ricercatori

---

<sup>1</sup> <https://www.fondazioneNazionalecommercialisti.it/node/1788>.



del Consiglio Nazionale, questo pregevole documento in questi sei mesi di intenso lavoro, nella certezza che questa seconda edizione potrà costituire uno strumento ancora più efficace per chi voglia abbracciare le opportunità di sviluppo professionale che le tecnologie di intelligenza artificiale, in così rapida evoluzione, ci offrono quotidianamente.

**Fabrizio Escheri**

*Consigliere CNDCEC con delega  
all'innovazione e digitalizzazione degli studi  
professionali e delle imprese*



## Premessa

Questa guida nasce con un duplice obiettivo: da un lato, fornire un aggiornamento sulle principali innovazioni nel campo dell'intelligenza artificiale applicata alla professione contabile e fiscale; dall'altro, offrire indicazioni pratiche su come utilizzare queste tecnologie per migliorare l'efficienza, la precisione e la qualità dei servizi offerti. Abbiamo analizzato diversi aspetti, dalle capacità di Deep Research delle AI generaliste all'utilizzo di soluzioni specializzate, dall'automazione dei processi tramite agenti autonomi alla possibilità di sviluppare soluzioni software personalizzate, senza dimenticare le implicazioni in termini di privacy e sicurezza dei dati.

Di seguito, è riportata una rapida illustrazione del percorso della guida e del contenuto di ogni suo paragrafo, per ognuno dei quali sono proposti anche degli esempi pratici:

- **Intelligenza artificiale “specializzata”:** Viene descritta l'evoluzione dei sistemi AI e l'emergere di AI settoriali specializzate per i commercialisti con una analisi dell'aumento dell'utilizzo di LLM generalisti evoluti per la ricerca professionale e la loro integrazione nei software esistenti.
- **Le funzionalità “Deep Research” degli strumenti di AI:** in questo paragrafo viene spiegato il concetto di “Deep Research” come capacità dell'AI di esplorare e interpretare le informazioni oltre la semplice ricerca per parole chiave. Descrive come l'AI interpreti il contesto e l'intento della domanda per fornire risposte complete basate su molteplici fonti.
- **La traduzione con utilizzo di piattaforme AI generative:** si esplora l'applicazione delle piattaforme AI generative per la traduzione di testi, evidenziando la loro competenza linguistica e la capacità di tradurre testi complessi, pur con una possibile semplificazione linguistica.
- **Agenti Autonomi e Sistemi Multiagente basati su Intelligenza Artificiale:** viene introdotto il cambio di paradigma nell'AI, dall'essere reattiva all'essere in grado di eseguire compiti complessi in autonomia. Spiega le differenze tra chatbot, agenti e sistemi multiagente e le loro concrete applicazioni negli studi professionali.
- **GPTs per l'attività del Commercialista:** il paragrafo illustra come l'utilizzo di GPT personalizzati con prompt preregistrati possa standardizzare le richieste frequenti e ridurre il tempo dedicato alla formulazione delle domande. Spiega la procedura per creare un GPT personalizzato e fornisce esempi pratici di utilizzo.
- **Notebook LM: Guida Completa alle Funzionalità e alle Versioni Disponibili:** viene presentato Notebook LM di Google come uno strumento AI per gestire, interpretare e utilizzare grandi volumi di documenti. Descrive le sue funzionalità chiave, come la comprensione contestuale avanzata, la generazione di contenuti basati sui documenti caricati e la ricerca con citazioni.
- **Il Protocollo di Contesto del Modello (MCP):** Una Nuova Era di Connessioni per l'Intelligenza Artificiale: viene introdotto il Model Context Protocol (MCP) di Anthropic, un protocollo open source per migliorare l'interazione tra assistenti AI e sistemi informativi. Spiega come MCP



consenta all'AI di accedere in modo sicuro a dati cruciali, offrendo risposte più pertinenti e contestualizzate, e il suo potenziale impatto in vari contesti.

- **L'Intelligenza Artificiale nei Software Gestionali: un'analisi critica:** in questo paragrafo si esamina l'integrazione dell'AI nei software gestionali dei Dottori Commercialisti, distinguendo tra autentiche innovazioni AI e evoluzioni di machine learning. Vengono approfondite le implementazioni attuali, i vantaggi per nuovi utenti o per chi configura da zero, le limitazioni per sistemi personalizzati e l'impatto sui costi.
- **Sviluppo software con AI:** il paragrafo descrive come l'AI stia rivoluzionando lo sviluppo di script e software "al bisogno", anche per professionisti senza competenze di programmazione avanzate. Vengono illustrati casi d'uso specifici per i commercialisti, come l'automazione di processi contabili (elaborazione fatture elettroniche, riconciliazione bancaria) e la creazione di report e dashboard personalizzati, utilizzando strumenti come IDE (Integrated Development Environment) potenziati dall'AI (es. Cursor, Replit Agent) o applicazioni low/no-code (es. Bolt, Lovable).
- **L'adozione dell'Artificial Intelligence da parte delle aziende italiane nel 2024 - Osservatorio Artificial Intelligence PoliMI:** vengono riportati i dati sull'adozione dell'AI da parte delle aziende italiane nel 2024, distinguendo tra grandi imprese e PMI.
- **Analisi delle condizioni di trattamento dati dei principali software AI:** vengono approfondite le principali clausole contrattuali relative al trattamento, protezione e sicurezza dei dati nei principali strumenti di intelligenza artificiale generativa, analizzando le privacy policy di strumenti come ChatGPT, Claude e Microsoft Copilot.

Sono infine presenti delle appendici di approfondimento che illustrano con maggiore dettaglio alcuni dei temi trattati nei paragrafi precedenti.

Il panorama dell'intelligenza artificiale applicata alla professione è in rapida evoluzione, offrendo strumenti sempre più sofisticati e accessibili. Vi invitiamo a considerare questa guida non come un punto d'arrivo, ma come l'inizio di un percorso di trasformazione professionale. L'adozione dell'AI non richiede necessariamente una rivoluzione immediata della vostra prassi professionale: anche piccoli passi possono generare consistenti miglioramenti in termini di efficienza e qualità del servizio. Ricordate che l'innovazione tecnologica è un processo continuo e che investire tempo oggi nell'apprendimento di questi strumenti significa costruire un vantaggio competitivo duraturo per il futuro. La vera sfida non è padroneggiare tutte le tecnologie disponibili, ma individuare quelle che meglio rispondono alle esigenze specifiche del vostro studio e dei vostri clienti, integrandole in modo consapevole nella vostra pratica quotidiana.



## 1. Intelligenza artificiale “specializzata”

### 1.1 Evoluzione dei sistemi di AI

Il 15 ottobre 2024 la Fondazione Nazionale di Ricerca dei Commercialisti ha pubblicato la prima GUIDA OPERATIVA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE, dal titolo “**L'aiuto intelligente al Commercialista**”, il lavoro segue al Documento di Ricerca dell'ottobre 2023 denominato “il lavoro del commercialista nell'era dell'intelligenza artificiale: scenari, opportunità e rischi”.

I documenti uno dopo l'altro delineano in maniera molto chiara gli impatti dell'AI sulla professione, sia dal punto di vista strategico, che dal punto di vista filosofico, oltre che agli aspetti più operativi dell'impiego dei più recenti strumenti informatici.

L'evoluzione tecnica degli strumenti sul mercato però è rapidissima, a tratti frenetica, supportata da investimenti pubblici e privati nei più disparati settori economici compreso quello militare.

Le caratteristiche e i limiti degli strumenti descritti nelle pubblicazioni di soli sei mesi fa possono già oggi risultare a tratti superate. Nuovi modelli di LLM hanno colmato quelli che erano i principali limiti per l'applicazione degli strumenti LLM nella professione.

Un ambito della professione più incisivo dall'uso degli LLM è l'accesso alle informazioni che possono essere presenti in internet, nelle varie banche dati professionali oppure ricercate nella primaria informazione normativa.

Fra i principali limiti individuati nelle precedenti pubblicazioni sopra richiamate vi erano:

1. il mancato aggiornamento delle informazioni per i momenti successivi al termine dell'allenamento (solo pochi strumenti avevano accesso a internet);
2. la difficoltà nel valutare la qualità delle fonti consultate per l'elaborazione dei testi e/o delle risposte proposte dall'AI;
3. il rischio di ottenere risposte completamente sbagliate ma espresse in maniera talmente convincente da essere scambiate per vere (c.d. allucinazioni).

A distanza di soli sei mesi dall'analisi conclusa sono stati introdotti innumerevoli nuovi prodotti con caratteristiche distintive (si veda l'approfondimento con gli LLM diffusi di recente), e gli stessi modelli già analizzati nel precedente documento hanno visto significativi progressi sia nelle funzionalità che nelle caratteristiche implementate.

### 1.2 Evoluzione e nuove funzionalità chiave

Le principali caratteristiche di questi nuovi sistemi di ricerca possono essere qui di seguito così dettagliate:



- **Accesso in tempo reale a Internet e Deep Search:** Una delle principali innovazioni è stata l'integrazione dell'accesso diretto al web come funzionalità standard in molte versioni degli LLM più diffusi. Questo permette agli LLM di consultare informazioni aggiornate oltre la data del loro ultimo addestramento, garantendo risposte più pertinenti e attuali. Oltre ad esse sono state sviluppate funzioni specifiche per la ricerca profonda, il Deep Search - sul quale è stato eseguito un approfondimento nel capitolo dedicato.
- **Diffusione della citazione delle fonti:** La citazione delle fonti è diventata una pratica comune tra gli LLM per garantire trasparenza e affidabilità. Motori di ricerca basati su AI, come Perplexity.ai, forniscono risposte citando direttamente le fonti utilizzate, offrendo agli utenti la possibilità di verificare le informazioni fornite.
- **Capacità e riflessione più profonde:** gli LLM sono stati evoluti con la capacità di rielaborare, rivedere e controllare le proprie risposte al fine di limitare i rischi di "allucinazioni".

A queste caratteristiche possiamo affiancare anche:

- **Capacità multimodali:** I modelli più recenti, come GPT-4o di OpenAI, lanciato nel maggio 2024, sono in grado di gestire input e output in diverse modalità, tra cui testo, audio, immagini e video. Questa versatilità consente interazioni più naturali e una comprensione più profonda dei contenuti. La modalità di funzionamento vocale rappresenta la manifestazione più rilevante di tali caratteristiche.
- **Efficienza e scalabilità:** Sono stati sviluppati modelli più efficienti, come Mistral 7B, che con soli 7 miliardi di parametri offre prestazioni paragonabili a modelli molto più grandi, rendendo l'AI più accessibile e applicabile a una gamma più ampia di compiti.

In conclusione, in pochi mesi gli LLM hanno compiuto notevoli passi avanti, colmando lacune notevoli, per migliorare significativamente l'esperienza utente e l'affidabilità delle informazioni fornite.

Queste nuove caratteristiche pongono le basi per modificare gli attuali strumenti tecnologici presenti all'interno degli studi professionali.

### 1.3 Altre caratteristiche e progressi

Si seguito vengono proposti altri importanti progressi sia in termini di funzionalità che di caratteristiche implementate. Ecco una panoramica delle principali evoluzioni:

**1. Aumento della capacità di gestione del contesto:** La lunghezza delle sequenze di testo che gli LLM possono elaborare è notevolmente aumentata. Ad esempio, le finestre di contesto sono passate da 100.000 a 2 milioni di token, migliorando la capacità dei modelli di comprendere e generare testi complessi.

**2. Miglioramenti nell'efficienza computazionale:** Modelli come Inflection-2.5 hanno raggiunto oltre il 94% delle prestazioni di GPT-4 utilizzando solo il 40% delle risorse computazionali necessarie per l'addestramento, rendendo l'AI più accessibile e sostenibile.



**3. Espansione delle capacità multimodali:** LLM come Gemini di Google DeepMind sono ora progettati per elaborare simultaneamente testo, immagini, audio, video e linguaggi di programmazione, offrendo una comprensione più completa e versatile dei dati.

**4. Sviluppo di modelli open-source avanzati:** Aziende come Mistral AI hanno rilasciato modelli open-source come Mistral 7B, che, nonostante la dimensione ridotta (7 miliardi di parametri), superano le prestazioni di modelli più grandi come LLaMA 2.13B.

**5. Integrazione con applicazioni pratiche:** LLM sono stati integrati in applicazioni pratiche, come assistenti virtuali e strumenti di produttività, migliorando l'efficienza in vari settori.

Questi sviluppi evidenziano come gli LLM stiano diventando strumenti sempre più potenti e versatili, con applicazioni che spaziano dalla ricerca accademica all'uso quotidiano.

## LLM E NUOVE VERSIONI RILASCIATE DALLA SECONDA METÀ DEL 2024

### 1. CHAT GPT nelle varie versioni

- a. **GPT-4o Mini (luglio 2024):** Versione più economica e veloce di GPT-4o, ha sostituito GPT-3.5 Turbo rendendo le funzionalità avanzate più accessibili.
- b. **o1 (dicembre 2024):** Evoluzione del modello o1-preview, con miglioramenti nel ragionamento e nell'accuratezza, ideale per compiti complessi.
- c. **ChatGPT Pro (dicembre 2024):** Abbonamento premium (\$200/mese) che offre accesso illimitato al modello o1 e alla modalità vocale avanzata.
- d. **GPT-4.5 (febbraio 2025):** Nuovo modello con riduzione delle allucinazioni, migliore riconoscimento dei pattern e maggiore creatività nelle risposte.

### 2. DeepSeek-V3

Nel dicembre 2024, DeepSeek ha rilasciato DeepSeek-V3, un LLM open source che ha mostrato prestazioni superiori rispetto a modelli come Llama 3.1 e Qwen 2.5, avvicinandosi alle capacità di GPT-4o e Claude 3.5 Sonnet. Questo modello ha contribuito a democratizzare l'accesso a potenti strumenti di intelligenza artificiale.

### 3. Llama 3.1 di Meta AI

Meta AI ha rilasciato Llama 3.1 nel luglio 2024, con versioni da 8 miliardi, 70,6 miliardi e 405 miliardi di parametri. Questo aggiornamento ha migliorato le prestazioni rispetto alle versioni precedenti, rendendo Llama 3.1 uno dei modelli open source più avanzati disponibili.

### 4. Mistral Large 2 di Mistral AI

Nel novembre 2024, Mistral AI ha lanciato Mistral Large 2, un LLM con 123 miliardi di parametri. Questo modello ha mostrato prestazioni comparabili a Llama 3.1 405B, specialmente in attività legate alla programmazione, consolidando la posizione di Mistral AI nel panorama europeo dell'intelligenza artificiale.

### 5. Apple Intelligence

Presentata alla WWDC il 10 giugno 2024 e lanciata negli Stati Uniti il 28 ottobre 2024, Apple Intelligence è un sistema di intelligenza personale che offre funzionalità intelligenti e personalizzate attraverso l'uso di modelli generativi e contesto personale. Questo sistema è integrato nei dispositivi Apple, migliorando l'interazione utente con funzionalità avanzate come strumenti di scrittura e generazione di immagini.



## 6. Gemini di Google DeepMind

Google DeepMind ha rilasciato Gemini, una famiglia di LLM multimodali progettati per competere con OpenAI. Gemini è stato integrato in vari prodotti Google, tra cui nel motore di ricerca, in Chrome e Android. Da allora si sono susseguite numerose versioni e varianti, fra cui anche l'LLM Gemma, una versione open source basata su Gemini.

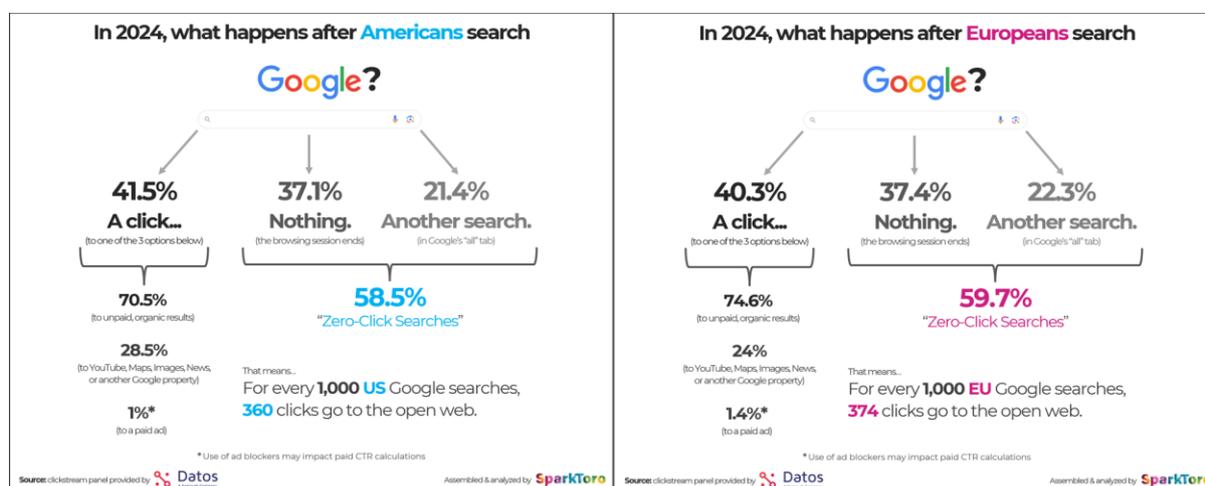
## 7. Claude 3.7 Sonnet

Si tratta del un modello di linguaggio avanzato sviluppato da Anthropic, introdotto il 24 febbraio 2025. Questo modello si distingue per la sua capacità di "ragionamento ibrido", offrendo sia risposte rapide che analisi dettagliate passo-passo, a seconda delle esigenze dell'utente.

### 1.4 Ricerche AI e Motori di risposta: così cambia l'assetto del web

Le nuove funzionalità introdotte sui sistemi di AI e citate in precedenza rendono questi ultimi strumenti molto efficienti per la ricerca.

Non tutte le ricerche sono "delicate" e di "grande spessore", tutt'altro: la maggior parte delle nostre ricerche sono banalissime, e fino ad oggi erano svolte sui motori di ricerca. Per ricerche banali il tempo di "selezione" del link risultato è ridotto all'osso. Secondo uno studio condotto da SparkToro di Rand Fishkin del 1 luglio 2014<sup>2</sup> quasi il 60% delle ricerche su Google si conclude senza selezionare un risultato (c.d. zero click) e in oltre il 37% dei casi non viene affinata o ripetuta la ricerca, ma terminata, perché la risposta è stata raggiunta direttamente nella pagina dei risultati di ricerca (SERP) senza dover visitare un sito web (o perché abbandonata).



La tematica è di fortissimo interesse per le aziende che si occupano di posizionamento sui siti internet, o di marketing digitale; per noi utenti invece emerge con chiarezza un'informazione: sui motori di ricerca cerchiamo risposte, non link. Nella quotidianità privata e professionale ci serve un **motore di risposta** non un **motore di ricerca**.

<sup>2</sup> <https://sparktoro.com/blog/2024-zero-click-search-study-for-every-1000-us-google-searches-only-374-clicks-go-to-the-open-web-in-the-eu-its-360/>.



La differenza è che un motore di ricerca tradizionale fornisce *accesso* alle informazioni, mentre un **motore di risposta** fornisce direttamente *l'informazione*.

I motori di risposta cercano di semplificare il processo di ricerca, offrendo un'esperienza più efficiente e diretta, mentre i motori di ricerca tradizionali offrono una maggiore libertà di esplorazione e approfondimento delle fonti.

È chiaro che l'ascesa di queste "nuove abitudini" di consultazione del web incidono fortemente sulla progettazione e sull'architettura dei nuovi contenuti: se in precedenza le pagine erano strutturate con ridondanze e ripetizioni delle parole chiave per favorire il posizionamento, tutto ciò diventa superfluo.

#### VANTAGGI DI UN MOTORE DI RISPOSTA RISPETTO A UN MOTORE DI RICERCA TRADIZIONALE

1. **Efficienza:** Fornisce risposte dirette e concise, risparmiando tempo all'utente che non deve navigare tra numerosi link per trovare l'informazione desiderata.
2. **Sintesi delle informazioni:** Elabora e riassume le informazioni da diverse fonti, presentando una visione consolidata e completa dell'argomento.
3. **Citazioni delle fonti:** Cita le fonti utilizzate per la risposta, aumentando la trasparenza e la verificabilità delle informazioni.
4. **Interazione conversazionale:** Permette un'interazione più fluida e naturale, con la possibilità di porre domande di follow-up e chiarimenti per approfondire l'argomento.
5. **Riduzione del sovraccarico informativo:** Filtra e presenta solo le informazioni più rilevanti, evitando la dispersione in risultati meno pertinenti.
6. **Accessibilità:** Rende più facile l'accesso alle informazioni per utenti con competenze di ricerca limitate, fornendo risposte chiare e dirette.
7. **Contesto immediato:** Fornisce il contesto necessario per comprendere la risposta, aiutando l'utente a cogliere il significato delle informazioni presentate.

Al generaliste per le ricerche.

È assodato che strumenti e abitudini stanno cambiando. La combinazione dei due fattori implica una esplosione dei prompt sottoposti agli LLM. Si pensi che Chatgpt è fra i 5 siti più frequentati al mondo.

La quantità di richieste impartite agli LLM continuerà ad aumentare in maniera più che esponenziale, la necessità di hardware per rispondere alla domanda è talmente forte da aver fatto esplodere i titoli dei produttori di chip in borsa<sup>3</sup>. La risposta alla domanda di AI passa anche dall'utilizzo di versioni semplificate degli LLM, in funzione alla complessità del prompt sottoposto.

È evidente che per rispondere a quesiti complessi, magari professionali, magari specialistici occorre "una potenza" di calcolo e ragionamento ben diversa da quella necessaria per una risposta banale del tipo "domani pioverà nella mia città?".

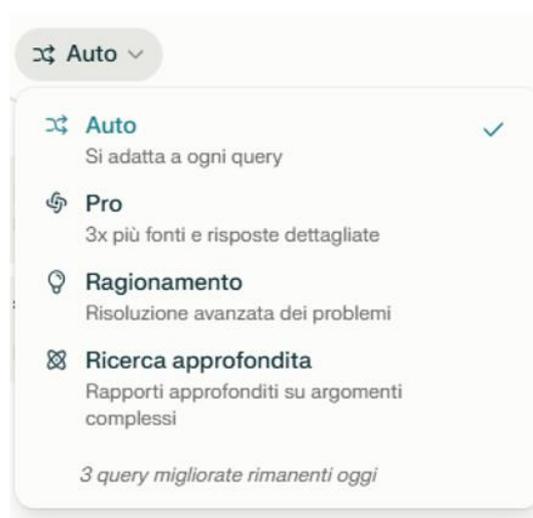
<sup>3</sup> Negli ultimi due anni, la capitalizzazione di mercato di Nvidia è aumentata di circa 1.970,56 miliardi di dollari, passando da 1.220 miliardi di dollari nel marzo 2023 a 3.190,56 miliardi di dollari nel marzo 2025 (incremento percentuale del 161%).



Onde evitare l'utilizzo di una potenza di calcolo superfluo, il dissipamento di energia e creazione di inquinamento inutile, che si traduce in maggiori costi di utilizzo, i diversi produttori hanno rilasciato simultaneamente più versioni delle proprie AI. Ciò consente scegliere fra versioni differenti con peculiarità e utilizzi diversi a seconda delle necessità. Non si tratta di AI specializzate, ma di versioni differenti della stessa AI, che possono rispondere in maniera più adeguata alle esigenze di ciascun utente.

Il destino delle AI è quello di essere "incorporate" nei software di uso quotidiano e nelle suite di prodotti che utilizziamo da anni (si pensi a COPILOT integrato in MS OFFICE, che consente funzioni prima inimmaginabili).

Il percorso è evidentemente quello della "massificazione" dell'impiego dell'AI, e ciò non può che passare dall'utilizzo di strumenti calibrati sulle esigenze di ciascun impiego.



## VERSIONI DEI PRODOTTI A CONFRONTO ATTUALMENTE PRESENTI

### CHATGPT

#### ChatGPT-4o

Rilasciato nel maggio 2024, GPT-4o è un modello multimodale in grado di elaborare e generare testo, immagini e suoni. È più veloce e conveniente rispetto al suo predecessore GPT-4.

#### ChatGPT-4.5

Rilasciato nel febbraio 2025, GPT-4.5 (nome in codice Orion) è un modello di grandi dimensioni che offre miglioramenti significativi in termini di riduzione delle allucinazioni, riconoscimento dei pattern, creatività e interazione con l'utente

#### ChatGPT o1

Introdotta nel dicembre 2024, il modello o1 è progettato per affrontare problemi complessi dedicando più tempo al "ragionamento" prima di fornire risposte. Questo approccio lo rende particolarmente efficace in compiti di programmazione, matematica e ragionamento scientifico.

#### ChatGPT o3-mini

Lanciato nel gennaio 2025, o3-mini è una versione più leggera e veloce del modello o3, progettata per offrire capacità di ragionamento avanzate con tempi di risposta ridotti.

#### ChatGPT o3-mini-high

Versione «premium» della precedente, con funzionalità potenziate.

### ChatGPT 4.5

- Modello ⓘ
- GPT-4o  
Ideale per la maggior parte delle domande
  - GPT-4o con attività pianificate BETA  
Chiedi a ChatGPT di approfondire in seguito
  - GPT-4.5 ANTEPRIMA RICERCA 👤  
Ottimo per la scrittura e lo sviluppo di idee
  - o1  
Utilizza il ragionamento avanzato
  - o3-mini  
Ragionamento rapido e avanzato
  - o3-mini-high  
Perfetto per codifica e logica
  - Più modelli >



## CLAUDE

### Claude 3.5 Haiku:

È il modello più veloce, ottimizzato per attività quotidiane che richiedono risposte rapide.

### Claude 3.7 Sonnet:

È stato rilasciato a febbraio 2025 ed è ottimizzato per il ragionamento.

### Claude 3 Opus:

Eccelle nella scrittura e in compiti complessi.

### Claude 3.5 Sonnet:

Un modello intermedio tra Haiku e Opus per equilibrio tra velocità e capacità.

Su Claude 3.7 Sonnet può essere attivato un modello di ragionamento che ha una funzionalità chiamata "modalità di pensiero esteso" o "modalità di ragionamento". Quando questa modalità è attivata Claude può "pensare" prima di rispondere, migliorando la qualità delle risposte per domande che richiedono ragionamento approfondito.



## GEMINI

### Gemini 2.0 Flash:

Ideale per applicazioni che richiedono risposte rapide e efficienti.

Ottimizzato per velocità e costi contenuti.

### Gemini 2.0 Flash Thinking:

Progettato per compiti che richiedono ragionamento passo-passo, come la pianificazione e la risoluzione di problemi complessi.

Fornisce una migliore trasparenza nel processo di ragionamento.

### Gemini Deep Research:

Focalizzato sulla ricerca approfondita e l'analisi di grandi quantità di dati. Eccelle in compiti che richiedono una comprensione dettagliata e una sintesi complessa.

### Gemini Advanced:

La versione più potente, progettata per compiti che richiedono le massime prestazioni. Ideale per applicazioni di codifica avanzate, analisi di dati complessi e generazione di contenuti creativi.



## 1.5 Le ricerche nella professione fra AI generaliste, AI specializzate, Agenti

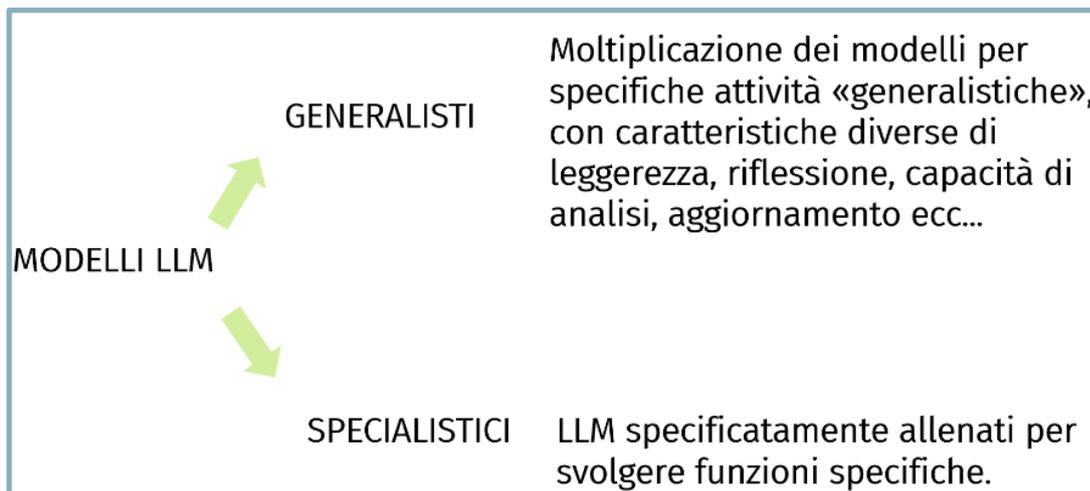
La quotidianità dei commercialisti non è stata stravolta dall'avvento dell'AI come è avvenuto per altre professioni. Il modo di affrontare temi, dubbi e problemi per ora non sono troppo difforni da quanto avveniva qualche anno fa. L'impatto sulla professione però è crescente e progressivo, in poco tempo l'AI è passata dall'essere uno strumento sconosciuto ad essere percepito come una potenziale risorsa preziosa da conoscere per rimanere competitivi.



Grazie ai progressi compiuti dai modelli linguistici, alla regolamentazione normativa sull'uso dell'AI<sup>4</sup> molte delle diffidenze della categoria verso l'AI si sono sciolte. L'approccio allo strumento si è evoluto verso una maggiore consapevolezza e maturità:

- la diffidenza iniziale riguardo ai potenziali errori o alle allucinazioni dei sistemi di AI si sta trasformando nella consapevolezza che i risultati ottenuti devono sempre essere sottoposti a revisione e verifica, richiedendo una validazione professionale.
- il timore che l'automazione possa sostituire la consulenza umana sta diminuendo: emerge chiaramente la necessità di verifica controllo e validazione dei risultati proposti dall'AI.
- l'integrazione delle funzionalità di AI all'interno dei software già presenti in alcuni studi ha dimostrato ulteriori vantaggi e benefici concreti.

In questo particolare contesto sta aumentando notevolmente l'utilizzo delle versioni più evolute degli LLM GENERALISTI nella ricerca professionale quotidiana.



Le versioni con ragionamento più profondo, le funzionalità di Deep Search, l'aggiornamento costante con accesso al web costituiscono strumenti utilissimi e oggi sufficientemente sicuri da poter essere introdotti nelle nostre routine di lavoro. Al momento si tratta perlopiù di strumenti "stand alone" non integrati in altri software. Vi sono poi versioni degli LLM integrate in altri software (si pensi al già citato COPILOT di Microsoft che integra CHATGPT 4.0 in MS Office) o ad agenti specifici inclusi in vari software (alcuni gestionali utilizzano Bot AI nell'Help al posto del tradizionale "CERCA"). Nel giro di poco tempo non è difficile immaginare che le complesse interfacce grafiche di molti software potranno essere semplificate grazie ad assistenti virtuali integrati.

In molteplici professioni sono già fortemente diffuse AI settoriali specializzate. Il mondo dei commercialisti è ancora un po' arretrato sul punto. Solo recentemente sono stati introdotti dei software di AI SPECIALIZZATI per supportare i commercialisti: trattasi di LLM allenati nell'interpretazione delle normative italiane, tra cui leggi, decreti, sentenze, regolamenti e prassi di enti come l'Agenzia delle Entrate, INPS ecc... La maggior parte di questi strumenti sono per ora addestrati sull'interpretazione di

<sup>4</sup> Regolamento (UE) 2024/1689 del 13 giugno 2024 – "AI ACT"



“fonti ufficiali” con accesso limitato alla dottrina. Sebbene si tratti di prodotti molto giovani, i risultati ottenuti nell’impiego sono promettenti.

Per discrezione non riteniamo opportuno eseguire confronti diretti fra i prodotti già sul mercato, ma ci sentiamo di affermare che la qualità dei risultati di elaborazione in molti casi è notevole e superiore alle versioni standard degli LLM Generalisti.

I risultati appaiono solidi e le risposte ottenute molto “concrete”, in pochi casi errate. È chiaro che è fondamentale una supervisione professionale attenta, specie nei casi più complessi.

In relazione al rapporto fra AI generaliste e AI specialiste, aldilà “della fotografia” dello stato attuale occorre anche valutare “l’evoluzione” nel tempo: gli LLM generalisti hanno una capacità di evoluzione molto rapida, sulla spinta della disponibilità immensa di capitali, mentre strumenti completamente proprietari dispongono di capitali ridotti con una conseguente minore evoluzione.

Oltre alle due soluzioni più estreme ovvero LLM GENERALISTI / LLM SPECIALISTI vi sono poi ulteriori posizioni intermedie che possono beneficiare dei vantaggi di entrambe le soluzioni.

- la personalizzazione di LLM GENERALISTI, con versioni arricchite da informazioni e basi dati particolari, ad esempio utilizzando la tecnologia RAG (Retrieval Augmented Generation), esposta nel paragrafo specifico. Queste versioni possono essere integrate all’interno di altri software.
- la creazione di Agenti Specializzati, di LLM GENERALISTI, che sono settate per eseguire compiti specifici. Per Chatgpt è stato creato uno Store per fruire di agent specifici.

Ovviamente fra “costi di accesso”, “accuratezza ed evoluzione” esiste un *trade-off* innegabile. Il tempo ci dirà quale sarà la soluzione che diventerà dominante, dentro e fuori dalla professione.



## 1.6 Le funzionalità “Deep Research” degli strumenti di AI

Una delle evoluzioni più interessanti del mondo AI nel 2025 è stata l’introduzione di strumenti di ricerca avanzata o “Deep Research”. Con questo termine, in ambito AI, si indica la capacità di un sistema di **esplorare in modo esteso e intelligente le informazioni**, andando oltre la semplice ricerca per parole chiave. In pratica, l’AI interpreta **il contesto e l’intento** della domanda dell’utente e setaccia molteplici fonti per fornire una risposta completa, invece di limitarsi a restituire un elenco di link come avviene tradizionalmente con un comune motore di ricerca.

Alcuni modelli di AI generativa fornivano già un accesso ad Internet ai fini della ricerca, pensiamo ad esempio ChatGPT nella versione 4o, Copilot di Microsoft, lo stesso Perplexity nasce proprio come strumento di AI basato sulla ricerca online.



Il Deep Search rappresenta un'evoluzione significativa rispetto ai tradizionali modelli di intelligenza artificiale dotati di semplice accesso al web. Per comprendere questa differenza, è necessario esaminare i meccanismi tecnici sottostanti e l'architettura di questi sistemi.

## 1.7 Architettura di base dei sistemi con Deep Research

I sistemi di Deep Search sono generalmente strutturati secondo un'architettura a più livelli che include:

1. **Livello di Comprensione della Query:** In questa fase iniziale, il modello analizza la richiesta dell'utente per identificarne l'intento, il contesto e gli elementi chiave. A differenza dei sistemi tradizionali che possono limitarsi a estrarre parole chiave, i sistemi avanzati comprendono relazioni semantiche complesse, ambiguità e sfumature della domanda.
2. **Il livello di recupero delle informazioni** è un componente che ha la funzione di accedere e recuperare informazioni da diverse fonti. Una significativa differenza tecnica risiede nel metodo di ricerca: i sistemi tradizionali effettuano principalmente ricerche attraverso pagine web pubbliche indicizzate dai motori di ricerca. Al contrario, i sistemi di Deep Research sono in grado di accedere a un insieme più esteso di fonti, inclusi database specializzati, archivi documentali e API private. Inoltre, possono eseguire ricerche ricorsive o multi-hop, seguendo collegamenti tra documenti correlati.
3. **Livello di Elaborazione e Sintesi:** Questi sistemi elaborano il linguaggio naturale per valutare la rilevanza e l'affidabilità delle informazioni, risolvere contraddizioni tra diverse fonti, sintetizzare informazioni complesse con precisione, e integrare nuove informazioni con la conoscenza del modello.
4. **Livello di Generazione della Risposta:** Infine, il sistema formula una risposta coerente, strutturata e pertinente, spesso con citazioni o riferimenti alle fonti utilizzate.

## 1.8 Le differenze tecniche con i motori di ricerca tradizionali

### 1.8.1 Vettorizzazione e Embedding Semantici

I sistemi di Deep Research utilizzano rappresentazioni vettoriali avanzate (embedding) dei testi, superando i limiti dei motori di ricerca tradizionali:

5. **Rappresentazioni vettoriali dense:** A differenza dei sistemi tradizionali che utilizzano corrispondenze di parole chiave, i sistemi Deep Research trasformano i testi in vettori multidimensionali (embedding). Questi vettori sono "densi" perché contengono informazioni concentrate in centinaia o migliaia di dimensioni, dove ogni dimensione contribuisce a catturare sfumature semantiche del testo.
6. **Comprensione semantica:** Gli embedding vettoriali permettono di identificare relazioni semantiche anche quando i termini esatti non corrispondono. Le parole o frasi con significati simili



vengono posizionate vicine nello “spazio vettoriale”, creando una sorta di mappa concettuale dove la vicinanza rappresenta la similarità di significato.

7. **Database vettoriali specializzati:** Questi database (come FAISS, Pinecone o Milvus) sono ottimizzati per memorizzare ed eseguire ricerche su grandi quantità di vettori. Utilizzano algoritmi di ricerca del vicino più prossimo (Nearest Neighbor Search) per trovare rapidamente i vettori più simili a quello della *query*, consentendo ricerche per similarità semantica anziché per corrispondenza lessicale.

Un vettore multidimensionale si può definire in modo semplice come una lista di numeri, dove ogni numero rappresenta una “dimensione” o caratteristica.

**Esempio semplice:** Immaginiamo di voler rappresentare diverse tipologie di frutta in un formato che un computer possa comprendere e confrontare. Potremmo creare un vettore per ogni frutto usando alcune caratteristiche misurabili:

Per ogni frutto, creiamo un vettore con 4 dimensioni:

Dimensioni	Risultato esempio
1. Dolcezza (scala 0-10)	• Mela: [7, 3, 8, 84]
2. Acidità (scala 0-10)	• Limone: [2, 9, 6, 89]
3. Dimensione (in cm)	• Fragola: [8, 4, 3, 91]
4. Contenuto d'acqua (percentuale)	• Banana: [8, 1, 15, 75]

Nel contesto della Deep Search: Per le parole o frasi, i **vettori hanno tipicamente centinaia o migliaia di dimensioni, non solo 4**. Ogni dimensione rappresenta un aspetto semantico astratto del linguaggio che il modello ha imparato durante l'addestramento. Due parole o frasi con significati simili avranno vettori simili (numeri simili nelle stesse posizioni).

Tornando al nostro esempio della frutta:

- Mela [7, 3, 8, 84] e Fragola [8, 4, 3, 91] hanno alcuni valori simili (dolcezza, acidità), quindi i loro vettori sarebbero relativamente vicini.
- Mentre Limone [2, 9, 6, 89] e Banana [8, 1, 15, 75] hanno valori molto diversi, quindi i loro vettori sarebbero più distanti.

Nei sistemi di Deep Research, questa proprietà permette di trovare testi semanticamente simili anche quando usano parole diverse.

**Esempio pratico:** Una query come “implicazioni fiscali del lavoro da remoto” viene convertita in un vettore che cattura l'essenza semantica della richiesta. Il sistema può quindi recuperare documenti pertinenti che contengono concetti correlati come “telelavoro e tassazione” o “normativa fiscale smart working”, anche se utilizzano terminologia diversa.

Tecnicamente, questo processo sfrutta modelli di embedding pre-addestrati (come BERT, USE o varianti di GPT) che hanno appreso le relazioni semantiche tra parole e frasi analizzando enormi quantità di testo durante la fase di training.



### 1.8.2 Retrieval Augmented Generation (RAG)

Una delle tecnologie fondamentali del Deep Search è il RAG (Retrieval Augmented Generation). Per spiegare in modo semplice il funzionamento di questa tecnologia possiamo utilizzare un esempio concreto:

Immaginiamo di dover rispondere a una domanda difficile. Spesso le conoscenze personali non bastano per rispondere in modo preciso e puntuale, allora si consultano libri e manuali per essere sicuri di avere informazioni corrette e aggiornate.

Il RAG (Retrieval Augmented Generation) funziona in questo esatto modo per i sistemi di intelligenza artificiale. È come dare all'AI la capacità di "cercare informazioni" prima di rispondere.

Ecco come funziona in parole semplici:

**Prima del RAG:** I modelli AI rispondevano usando solo ciò che avevano "imparato" durante l'addestramento - come una persona che risponde solo in base a ciò che ricorda a memoria. Questo può portare a risposte incomplete o datate.

**Con il RAG:** Quando si pone una domanda, il sistema:

1. Cerca informazioni rilevanti in database, documenti o altre fonti
2. Seleziona le informazioni più utili
3. Le usa come "appunti" per formulare una risposta più precisa e aggiornata

Dal punto di vista tecnico, il sistema traduce la domanda dell'utente in un formato che permette di trovare informazioni simili, valuta quali sono le più pertinenti, e le integra nel processo di generazione della risposta.

### 1.8.3 Meccanismi di grounding e verifica

Una caratteristica avanzata dei sistemi di Deep Research è la capacità di "grounding" (ancoraggio alla realtà) delle informazioni:

- **Citazione delle fonti:** I sistemi avanzati tracciano la provenienza delle informazioni utilizzate, permettendo di citare fonti specifiche.
- **Verifica incrociata:** Possono confrontare informazioni da più fonti per identificare inconsistenze.
- **Valutazione dell'affidabilità:** Utilizzano metodi statistici e euristici per valutare l'affidabilità delle fonti.

### 1.8.4 Aggiornamento continuo delle conoscenze

A differenza dei modelli tradizionali che hanno una conoscenza "congelata" al momento dell'addestramento:



- I sistemi di Deep Research possono accedere a informazioni aggiornate in tempo reale.
- Alcuni sistemi implementano meccanismi di apprendimento continuo, aggiornando periodicamente i loro indici o persino i loro modelli base.
- Possono distinguere tra conoscenze “fondamentali” e informazioni temporanee o soggette a rapido cambiamento.

## 1.9 Confronto pratico con esempi

Per illustrare concretamente queste differenze, consideriamo come diversi sistemi affronterebbero una domanda complessa in ambito fiscale:

**Query:** “Quali sono le implicazioni fiscali per una SPA che vuole offrire stock option ai propri dipendenti dopo le modifiche legislative dell’ultimo anno?”

### 1.9.1 *Approccio di un sistema AI tradizionale con accesso web:*

1. Cercherebbe pagine web contenenti termini come “stock option”, “SPA”, “fiscale”.
2. Potrebbe recuperare articoli generici o datati sull’argomento.
3. Genererebbe una risposta basata principalmente sulla sua conoscenza preaddestrata, integrata con informazioni generiche trovate sul web.
4. Potrebbe non identificare correttamente le “modifiche legislative dell’ultimo anno” se non esplicitamente menzionate nelle pagine trovate.

### 1.9.2 *Approccio di un sistema con Deep Research:*

1. Analizzerebbe semanticamente la query identificando gli elementi chiave: regime fiscale, stock option, SPA, recenti modifiche legislative.
2. Cercherebbe in database specializzati di normativa fiscale, identificando precisamente le modifiche legislative recenti pertinenti.
3. Accederebbe a interpretazioni ufficiali, circolari dell’Agenzia delle Entrate, e forse anche a pubblicazioni specialistiche di esperti fiscali.
4. Potrebbe eseguire ricerche “a cascata”, prima identificando le modifiche normative specifiche, poi cercando interpretazioni e applicazioni pratiche di queste modifiche.
5. Integrerebbe queste informazioni contestualizzate con la conoscenza di base del modello sulla struttura delle SPA e sui meccanismi fiscali generali.



6. Genererebbe una risposta che cita precisamente le normative applicabili, le loro date di entrata in vigore, e fornisce un'analisi strutturata delle implicazioni fiscali specifiche.

Questa differenza si traduce in risposte significativamente più accurate, aggiornate e pertinenti, soprattutto in domini come quello fiscale dove la precisione e l'aggiornamento sono cruciali.

## 1.10 Gli strumenti di AI con funzionalità Deep Research

Nel corso delle ultime settimane sempre più fornitori di soluzioni di AI generativa stanno implementando nei loro prodotti la funzionalità di ricerca avanzata. In questo documento focalizzeremo la nostra attenzione su tre soluzioni in particolare che abbiamo avuto modo di testare:

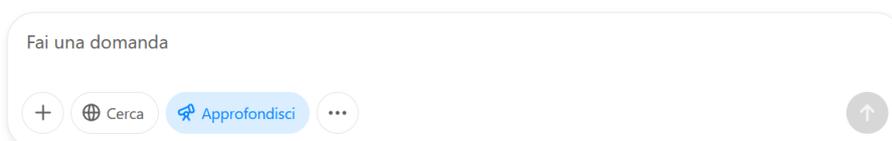
- ChatGPT di OpenAI
- Perplexity
- Gemini di Google

### 1.10.1 ChatGPT

Disponibile dai primi giorni del 2025 per gli utenti "Pro", e da febbraio 2025 anche per le utenze "Plus" ChatGPT ha introdotto la funzionalità Deep Research su tutti i suoi modelli (GPT-4o, o1, o3-mini, o3 mini-high, e anche il recente GPT4.5).

Nella versione italiana del prodotto, la funzionalità di ricerca avanzata è attivabile premendo il pulsante "Approfondisci" sotto la finestra dedicata all'inserimento del prompt:

### Cosa stai cercando?



### 1.10.2 Perplexity

Perplexity, strumento nato fin da subito per fondere le capacità dell'AI generativa con la ricerca sul web, il 14 febbraio 2025 potenzia la sua offerta con il lancio dello strumento di Deep Research. Interessante il fatto che questa funzionalità è messa a disposizione di tutti gli utenti, anche per coloro che non hanno un abbonamento a pagamento, sebbene con funzionalità più limitate.

Per attivare la funzione di ricerca avanzata è sufficiente selezionare la modalità con l'apposito pulsante sotto la finestra del prompt:



## Cosa vuoi sapere?

Chiedi qualsiasi cosa...

🔍 Ricerca approfondita ▾



### 1.10.3 Gemini 1.5 Pro

Google è stato il primo player nel mondo AI di frontiera a presentare la funzionalità Deep Research nella versione Pro di Gemini.

Per attivare la funzionalità bisogna selezionare il modello nel menù a tendina nella parte in alto a sinistra della pagina di Gemini.

Gemini **Advanced** ▾

1.5 Pro with Deep Research

◆ Gemini Advanced

2.0 Flash

Per le attività quotidiane, più altre funzionalità

Novità

2.0 Flash Thinking Experimental

Ideale per il ragionamento multi-step

Novità

2.0 Flash Thinking Experimental with apps

Ragionamento applicato a YouTube, Maps e alla Ricerca

2.0 Pro Experimental

Ideale per eseguire attività complesse

Novità

1.5 Pro with Deep Research

Ricevi risposte approfondite



### 1.10.4 Test pratico

Al fine di capire le differenze dei tre modelli di ricerca avanzata, si è condotto un test andando a chiedere a tutti i tre modelli citati di effettuare una ricerca approfondita su uno specifico settore, simulando quella che potrebbe essere un'analisi di mercato per un cliente oppure la ricerca di informazioni per un determinato settore economico.

Il prompt utilizzato è il seguente:

*Fornisci un'analisi esaustiva del mercato globale degli scambiatori termici industriali per grandi impianti nel 2024, con focus specifico sui seguenti aspetti:*

Dimensioni e trend di mercato:*Valore complessivo del mercato globale degli scambiatori termici**Tasso di crescita atteso (CAGR) per il periodo 2024-2025**Principali driver di sviluppo del settore*Contesto dei materiali:*Andamento dei prezzi e disponibilità di rame, zinco, alluminio e acciaio**Impatto dei costi delle materie prime sulle produzioni di scambiatori termici**Eventuali disruption nelle catene di approvvigionamento globali*Settori utilizzatori:*Principali settori industriali che utilizzano scambiatori termici di grandi dimensioni**Trend di investimento e sviluppo in energia, chimica, petrolifero, alimentare**Impatto delle normative ambientali e di efficienza energetica*Scenario competitivo:*Principali player globali nel settore degli scambiatori termici**Innovazioni tecnologiche più rilevanti**Tendenze in ricerca e sviluppo*Prospettive geografiche:*Mercati esteri più promettenti per esportazioni di scambiatori termici**Barriere e opportunità nei principali paesi target**Impatto di accordi commerciali e politiche di settore*Sfide e opportunità:*Principali criticità per il comparto**Potenziabili aree di espansione e investimento**Previsioni di sviluppo per il 2025**Richiedo un'analisi oggettiva, basata su dati verificabili, con fonti citate e dettagli quantitativi precisi*

**ChatGPT**, utilizzando il modello GPT-4.5 l'ultimo disponibile, prima di iniziare a fare la ricerca sul web ci ha fatto ulteriori domande per meglio comprendere il perimetro della ricerca:

*Per fornire un'analisi esaustiva del mercato globale degli scambiatori termici industriali per grandi impianti nel 2024, potresti specificare alcuni dettagli aggiuntivi?*

**Ambito geografico:** *Vuoi un focus specifico su determinate regioni (es. Europa, Nord America, Asia-Pacifico) o un'analisi veramente globale?*

**Fonti e standard:** *Hai fonti di riferimento o report di settore da considerare? Preferisci dati da associazioni di categoria, analisti di mercato specifici (es. Frost & Sullivan, Statista, Grand View Research)?*

**Profondità dell'analisi:** *Ti interessa un focus maggiore su alcuni aspetti, ad esempio più dettagli sulle materie prime o sulle prospettive geografiche?* **Orizzonte temporale:** *Oltre al 2024-2025, desideri anche proiezioni più a lungo termine (es. fino al 2030)?*

*Con queste informazioni, potrò strutturare la ricerca in modo ancora più mirato e dettagliato!*

Sono state fornite le seguenti precisazioni:

Ambito Geografico: focalizzati su Europa e stati uniti



Fonti: devono essere fonti certificate e verificate

Profondità dell'analisi: mi interessa il mercato materie prime, produzione industriale, e possibili effetti geopolitici

Orizzonte temporale: 2024 e 2025

La risposta definitiva è stata fornita dopo 8 minuti, utilizzando 25 fonti. Una comoda finestra di esecuzione dell'attività veniva aggiornata in tempo reale notificando all'utente tutti i passaggi che l'applicativo stava effettuando.

### Research completed in 8m 25 fonti

Il risultato ottenuto è stato copiato in un documento di Word, complessivamente di 13 pagine, per 7.390 parole.

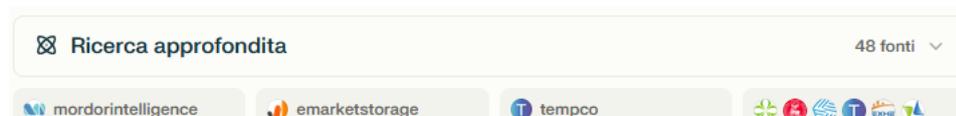
La produzione di scambiatori termici industriali è fortemente influenzata dai **costi e dalla disponibilità delle materie prime** chiave – in particolare rame, zinco, alluminio e acciaio – il cui andamento nel 2024 è stato caratterizzato da volatilità e tensioni di offerta.

- Rame:** nel 2024 il prezzo del rame ha toccato massimi storici. In **maggio 2024** le quotazioni hanno segnato un record, spinte da **carenze di offerta** e dall'elevata domanda per le tecnologie legate alle energie rinnovabili ([The Copper Boom: Understanding Record-High Prices & Inflation](#)). Il rame è un materiale essenziale per gli scambiatori (tubazioni, alette, ecc.), quindi costi record per i produttori.
- Zinco:** i prezzi dello zinco sono saliti di circa il **8,4% nel solo mese di maggio 2024** ([Zinc Ingot prices surge 8.4% in May](#)). In **Europa**, le importazioni hanno contribuito a rialzista sui prezzi ([Zinc prices surge and logistical challenges](#)). In **Germania**, le nuove restrizioni di bottiglia e pressione ([Zinc concentrates squeeze but there's no shortage of metal | Reuters](#)). Lo zinco è utilizzato soprattutto per rivestimenti **anti-corrosione** (zincatura) negli scambiatori in acciaio, quindi il suo costo influenza indirettamente il prezzo dei componenti strutturali.
- Alluminio:** il 2024 ha visto l'alluminio mantenersi su prezzi **elevati**, sostenuti da una domanda globale robusta a fronte di offerta relativamente rigida ([Aluminum price to average 6% higher in 2024, says Fitch Group's BMI - MINING.COM](#)). Gli analisti stimano un prezzo medio annuo in aumento di circa **16% nel 2024** rispetto all'anno precedente ([Aluminum price to average 6%](#)).

Conteggio parole	
Statistiche:	
Pagine	13
Parole	7.390
Caratteri (spazi esclusi)	45.762
Caratteri (spazi inclusi)	53.151
Paragrafi	53
Righe	590
<input checked="" type="checkbox"/> Includi caselle di testo, note a piè di pagina e di chiusura	
<input type="button" value="Chiudi"/>	

Dal punto di vista del contenuto il risultato proposto sembra ben strutturato, risponde a tutte le richieste che sono state fatte nel prompt e ogni riferimento è accompagnato dal link della pagina da dove è stata presa l'informazione. Molte pagine sono in lingua straniera ma la traduzione è stata resa molto bene, confermando la grande competenza linguistica che questi strumenti hanno.

**Perplexity** a produrre la propria risposta è stato molto più veloce di ChatGPT, impiegando meno di 4 minuti e utilizzando 48 fonti, quasi il doppio di ChatGPT.





Una funzionalità apprezzata che in ChatGPT non è ancora presente è la possibilità di esportazione diretta della ricerca: tramite il tasto Esporta posto sotto la risposta, è possibile scegliere anche il formato di esportazione tra PDF, Word, file testuale Markdown o una pagina web Perplexity.



Dal punto di vista quantitativo la risposta generata è inferiore rispetto a quella di ChatGPT: infatti sono solamente 2.651, contro le 7.390 del modello di OpenAI, anche se la risposta sembra essere, dal punto di vista qualitativo, scritta in modo più discorsivo.



## Il Mercato Globale degli Scambiatori Termici Industriali: Analisi Completa 2024-2025

Il mercato degli scambiatori di calore rappresenta un settore cruciale per numerose industrie, fungendo da fondamento per l'efficienza energetica e l'ottimizzazione dei processi produttivi in svariati ambiti. La presente analisi esplora in modo approfondito le future di questo comparto strategico. Le dimensioni del mercato globale, in termini di miliardi di dollari per il 2025, riflettono l'importanza crescente del settore, che è sempre più orientato all'efficienza energetica e al potenziale di crescita significativo, con previsioni di crescita fino al 2030, guidata principalmente dalla domanda per applicazioni industriali, nonché dall'innovazione tecnologica che sta rivoluzionando il settore.

### Dimensioni e Trend di Mercato

Il mercato globale degli scambiatori di calore è caratterizzato da un'espansione costante, con proiezioni

Conteggio parole	
Statistiche:	
Pagine	8
Parole	2.651
Caratteri (spazi esclusi)	18.039
Caratteri (spazi inclusi)	20.690
Paragrafi	55
Righe	226
<input checked="" type="checkbox"/> Includi caselle di testo, note a piè di pagina e di chiusura	
Chiudi	

Infine, Gemini, ha un comportamento differente rispetto agli altri 2 modelli visti in precedenza. Dopo aver inserito il prompt, viene proposto un riepilogo dei passaggi che andrà a fare, chiedendo all'utente di confermare se procedere con la ricerca, oppure di effettuare delle modifiche.



Fornisci un'analisi esaustiva del mercato globale degli scambiatori termici industriali per grandi impianti nel 2024, con focus specifico sui seguenti aspetti:...

◆ Ho creato un piano di ricerca. Fammi sapere se vuoi aggiornarlo.

### Analisi mercato scambiatori termici industriali

#### 🔍 Ricerca siti web

Fornisci un'analisi esaustiva del mercato globale degli scambiatori termici industriali per grandi impianti nel 2024, con focus specifico sui seguenti aspetti:

Dimensioni e trend di mercato:

- (1) Trova il valore complessivo del mercato globale degli scambiatori termici industriali per grandi impianti nel 2024 da fonti attendibili (es. report di mercato, analisi di settore).
- (2) Calcola il tasso di crescita atteso (CAGR) per il periodo 2024-2025 basandoti su previsioni di mercato e analisi di settore.
- (3) Identifica i principali driver di sviluppo del settore degli scambiatori termici industriali per grandi impianti (es. aumento della domanda di energia, crescita dell'industria manifatturiera, normative ambientali).

Contesto dei materiali:

- (4) Analizza l'andamento dei prezzi e la disponibilità di rame, zinco, alluminio e acciaio nel 2024, considerando le fluttuazioni del mercato e le tensioni geopolitiche.
- (5) Valuta l'impatto dei costi delle materie prime sulle produzioni di scambiatori termici, considerando i margini di profitto e le strategie di hedging.
- (6) Identifica eventuali disruption nelle catene di approvvigionamento globali di materie prime per scambiatori termici e le loro possibili conseguenze.

Settori utilizzatori:

- (7) Identifica i principali settori industriali che utilizzano scambiatori termici di grandi dimensioni (es. energia, chimica, petrolifero, alimentare).
- (8) Analizza i trend di investimento e sviluppo in questi settori, considerando i piani di espansione e le nuove tecnologie.
- (9) Valuta l'impatto delle normative ambientali e di efficienza energetica sulla domanda di scambiatori termici industriali per grandi impianti.

Scenario competitivo:

- (10) Identifica i principali player globali nel settore degli scambiatori termici industriali per grandi impianti e la loro quota di mercato.
- (11) Analizza le innovazioni tecnologiche più rilevanti nel settore degli scambiatori termici industriali per grandi impianti e il loro impatto sul mercato.
- (12) Identifica le tendenze in ricerca e sviluppo nel settore degli scambiatori termici industriali per grandi impianti e le possibili applicazioni future.

Prospettive geografiche:

- (13) Identifica i mercati esteri più promettenti per esportazioni di scambiatori termici industriali per grandi impianti, considerando la domanda, le barriere all'ingresso e le opportunità.
- (14) Analizza le barriere e le opportunità nei principali paesi target per l'esportazione di scambiatori termici industriali per grandi impianti.

#### ☰ Analizza i risultati

#### 📄 Crea report

🕒 Sarà pronta tra qualche minuto

Modifica il piano

Avvia la ricerca



La ricerca è durata complessivamente circa 10 minuti e sono state utilizzate 69 fonti:

### 69 siti web cercati

Durante la ricerca per il tuo report, Gemini effettua ricerche in rete e sfoglia contenuti su siti web pertinenti al posto tuo.

Anche Gemini permette l'esportazione della ricerca fatta, oppure la copia del contenuto per poterla incollare in un documento nuovo, anche se l'esportazione diretta è limitata a documento google.

Analisi mercato scambiatori termici industriali

Esporta in Documenti

## Analisi del Mercato Globale degli Scambiatori Termici Industriali per Grandi Impianti nel 2024

### Introduzione

Quantitativamente ha generato un documento di 9 pagine per 3.561 parole

**Analisi del Mercato Globale degli Scambiatori Termici Industriali per Grandi Impianti nel 2024**

**Introduzione**

Immaginate un mondo in cui le centrali elettriche non devono essere costruite in luoghi remoti, ma possono essere costruite in città, richiedendo un numero innumerevole di componenti fondamentali per permettere il funzionamento e le prestazioni ottimali. La lavorazione degli scambiatori termici è un processo che richiede prestazioni da parte di industrie di tutto il mondo. Questo rapporto analizza i grandi impianti industriali utilizzati, i set

**Dimens**

Il mercato globale degli scambiatori termici industriali nel 2024, tra i quali il punto di vista qualitativo del documento si presenta impaginato bene, sono state anche create tabelle che rendono meno piatto il documento dal punto di vista grafico e sono utili per capire meglio alcuni dati.

tura  
esso. O  
in  
olo  
za  
arantire  
a di uno  
e sulle  
e per le  
per  
ateriali  
icativa  
fici dal  
germente  
23

**Conteggio parole**

Pagine	9
Parole	3561
Caratteri	26123
Caratteri senza spazi	22883

Visualizza conteggio parole durante la digitazione

Annulla OK

Anche in questo caso la risposta generata trattava tutti i punti richiesti nella domanda, e anche dal punto di vista qualitativo il documento si presenta impaginato bene, sono state anche create tabelle che rendono meno piatto il documento dal punto di vista grafico e sono utili per capire meglio alcuni dati.



## 1.10.5 Tabella riassuntiva

Caratteristica	ChatGPT Deep Research	Perplexity Deep Research	Gemini 1.5 Pro con Deep Research
<b>Data di lancio</b>	Inizio 2025	14 febbraio 2025	Dicembre 2024 (espansione globale)
<b>Capacità di contesto</b>	Basato su modello OpenAI o3	128.000 token	Da 128.000 a 2.000.000 token
<b>Tempo di elaborazione</b>	Poche decine di minuti	Da 2 a 4 minuti	Diversi minuti per analisi approfondite
<b>Modello AI sottostante</b>	OpenAI o3 ottimizzato per web	sonar-deep-research	Gemini-1.5-Pro-002
<b>Metodo di ricerca</b>	Ricerca in più fasi con ragionamento	Ricerca iterativa con ragionamento	Piano di ricerca multi-step con analisi di oltre 100 siti web
<b>Disponibilità</b>	Utenti Pro, successivamente Plus e Team	Gratuito con limiti, illimitato per Pro	Abbonati Gemini Advanced, disponibile in oltre 100 paesi
<b>Piattaforme</b>	Web e app ChatGPT	Web, prossimamente iOS, Android e Mac	Desktop, integrata in app Android per abbonati Advanced
<b>Opzioni di esportazione</b>	Nessuna esportazione diretta al momento	PDF, documento, Perplexity Page condivisibile	Google Documenti
<b>Funzionalità specifiche</b>	Sintetizza informazioni da centinaia di fonti online	Esegue decine di ricerche e legge centinaia di fonti	Analizza contenuti complessi collegando informazioni da fonti diverse, genera report di diverse pagine
<b>Specializzazione</b>	Ricerca approfondita generale	Finanza, marketing, ricerca sui prodotti	Creazione di report dettagliati e ben strutturati su argomenti complessi

## 1.11 Sfide Tecniche e Limitazioni Attuali

Nonostante i loro vantaggi e le grandissime potenzialità i sistemi di Deep Research al momento devono anche affrontare diverse sfide tecniche. Sicuramente i limiti maggiori oggi sono la latenza e i costi computazionali, poiché i processi di ricerca, recupero e integrazione allungano notevolmente i tempi di risposta e aumentano i costi di elaborazione rispetto ai modelli che non utilizzano queste funzionalità. Motivo per cui questi strumenti sono disponibili quasi esclusivamente all'interno di abbonamenti a pagamento, e in alcuni casi, come per ChatGPT, anche con abbonamenti a pagamento si ha un utilizzo limitato. Parallelamente, questi sistemi devono costantemente bilanciare la fiducia



nelle proprie conoscenze di base con le informazioni recuperate esternamente, specialmente quando emergono contraddizioni o incongruenze tra le diverse fonti.

Un aspetto particolarmente problematico riguarda il rischio di allucinazioni, che persiste anche in questi sistemi avanzati. Quando il sistema effettua ricerche su argomenti poco familiari o di nicchia, diventa ancora più difficile per l'utente rilevare eventuali informazioni fabbricate o distorte, poiché manca una conoscenza preesistente per verificarle. Questo problema si intensifica quando l'utente si affida completamente al sistema proprio per ricercare informazioni su temi che non conosce.

La qualità delle risposte dipende inoltre in modo cruciale dall'affidabilità e dall'autorevolezza delle fonti a cui il sistema ha accesso, rendendo la selezione appropriata delle fonti un fattore determinante per l'accuratezza complessiva. Sul piano tecnico, mantenere indici aggiornati di vasti volumi di informazioni richiede risorse considerevoli e presenta notevoli complessità tecniche. Infine, l'accesso a fonti diverse solleva inevitabilmente questioni di privacy, sicurezza e conformità normativa, particolarmente quando vengono trattate informazioni sensibili o soggette a restrizioni.



## 2. La traduzione con utilizzo di piattaforme ai generative

### 2.1 Premessa

Lo scopo della verifica posta in essere era quello di verificare la correttezza della traduzione in più lingue straniere effettuata da piattaforme di Intelligenza Artificiale generativa di un testo che utilizza un linguaggio particolarmente tecnico.

Il documento utilizzato per questo esperimento è la Circolare dell'Agenzia delle Entrate n. 22/E del 19 novembre 2024 avente ad oggetto l'articolo 2 del decreto-legge 14 novembre 2024, numero 167 - modifica all'articolo 2-bis del decreto-legge 9 agosto 2024, numero 113, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 ottobre 2024, numero 193 (c.d. Decreto Omnibus), in materia di benefici corrisposti ai lavoratori dipendenti.

### 2.2 Processo

Le applicazioni utilizzate sono le versioni gratuite di Chat GPT e Google Gemini e le lingue estere selezionate sono l'inglese e il cinese mandarino semplificato.

Il processo ha previsto le seguenti fasi:

- upload del documento originario sulla piattaforma Chat GPT e la richiesta di traduzione dello stesso nelle due lingue straniere sopra indicate, specificando nell'istanza che trattavasi di un documento dal contenuto tecnico e con linguaggio complesso, proprio per evidenziare la necessità di precisione nella traduzione richiesta;
- successivamente, i testi tradotti in inglese e cinese mandarino ottenuti sono stati inseriti sulle piattaforme Google Gemini e Chat GPT e di essi è stata richiesta la riconversione in italiano;
- i testi riconvertiti in italiano da entrambe le applicazioni sono stati confrontati con il documento originario emesso dall'Agenzia delle Entrate.

### 2.3 Esito e conclusioni

Si premette che quanto sotto riportato è riferito a entrambe le traduzioni ottenute (dall'inglese e cinese mandarino semplificato) dalle due piattaforme.

Innanzitutto occorre segnalare che si assiste a una, non richiesta nell'istanza, semplificazione della forma utilizzata nella traduzione rispetto al testo originario e, quindi, non si rileva una traduzione letterale del documento: ciò premesso, il contenuto generale di quanto tradotto è sostanzialmente corretto e corrispondente al documento iniziale e, quindi, generalmente la semplificazione riscontrata non ne ha pregiudicato la comprensione o fuorviato il contenuto.

Se la semplificazione effettuata generalmente ha facilitato la lettura del testo, in un paio di occasioni ha reso meno chiaro quanto originariamente proposto (esempi 3 e 4 della circolare).

Aspetti negativi riscontrati nei testi ritradotti in italiano:

in alcuni casi non sono stati riportati i riferimenti normativi presenti tra parentesi nel testo originario;

non sono state tradotte le note a piè di pagina presenti;

in un paio di occasioni è errata l'indicazione dello strumento normativo presente nel testo originario: ad esempio, quando nella circolare ci si riferisce a decreto-legge nelle traduzioni viene indicato decreto legislativo;

inspiegabilmente non sono state considerate nella traduzione una decina di righe (13 per la precisione) presenti nel documento originario.

In sintesi, a conclusione della prova effettuata si può affermare che i testi ritradotti in italiano dalle due piattaforme utilizzando l'Intelligenza Artificiale generativa, pur con un linguaggio un po' semplificato, sono sostanzialmente e complessivamente aderenti al testo iniziale, anche se si sono perse alcune sfumature linguistiche presenti nel documento originario, proprio a causa della semplificazione linguistica attivata dalle piattaforme.

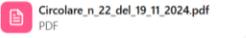
Se l'esigenza della traduzione da parte del soggetto richiedente (ad esempio, il commercialista) fosse stata quella di informare un soggetto estero (ad esempio, il cliente o un consulente dello stesso) del contenuto della circolare dell'Agenzia delle Entrate, si ritiene che questo scopo possa considerarsi raggiunto.

### Screen shot delle piattaforme.

#### Richiesta a Chat GPT di tradurre in inglese la circolare dell'Agenzia delle Entrate

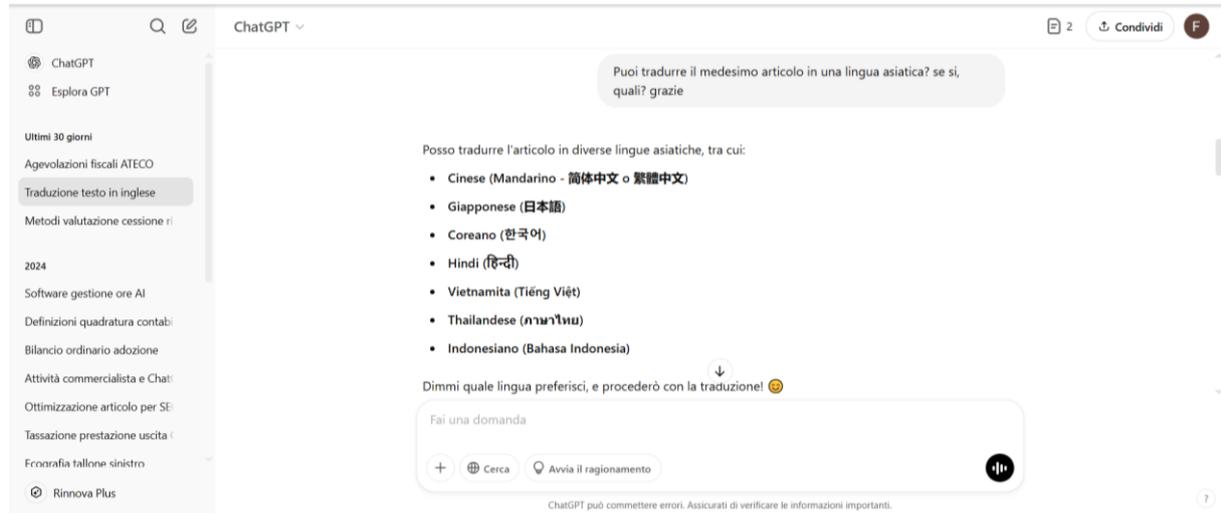


The screenshot shows a chat window with the following content:

- User:** posso allegare un testo e richiedere di tradurlo in lingua inglese?
- ChatGPT:** Sì, certo! Puoi allegare il testo e lo tradurrò in inglese per te. 😊
- User:** 
- ChatGPT:** Grazie. Il testo è una circolare dell'Agenzia delle Entrate, quindi il testo utilizza un linguaggio molto tecnico.
- ChatGPT:** Ecco la traduzione in inglese della circolare dell'Agenzia delle Entrate.
- User:** 
- Input field:** Fai una domanda
- Buttons:** +, Cerca, Avvia il ragionamento
- Footer:** ChatGPT può commettere errori. Assicurati di verificare le informazioni importanti.



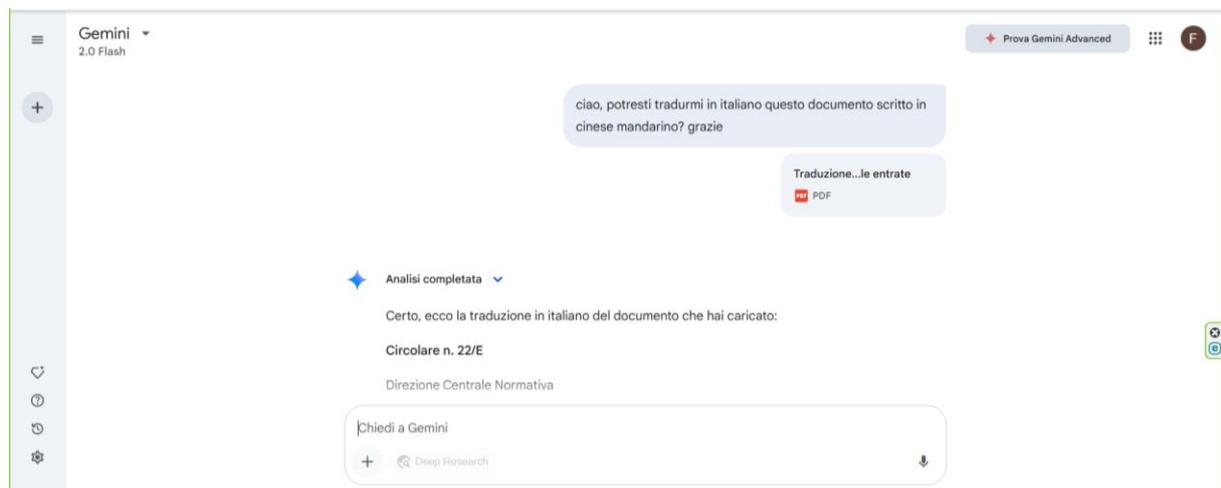
Richiesta a Chat GPT in quali lingue asiatiche avrebbe potuto essere tradotto il testo



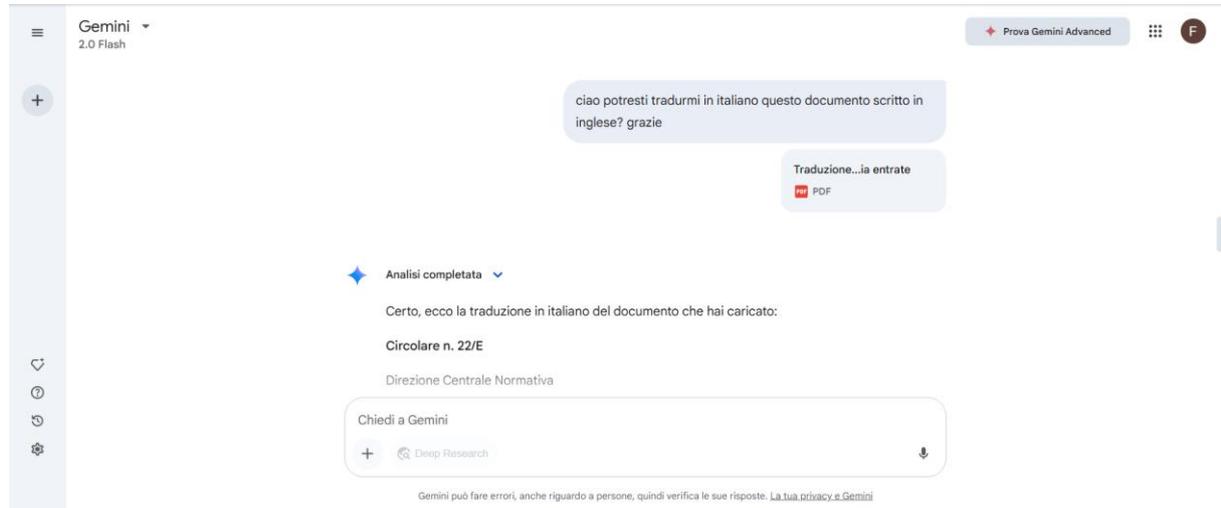
Richiesta a Chat GPT di tradurre in cinese la circolare dell’Agenzia delle Entrate



Ritraduzione su Gemini in italiano di testo in lingua asiatica



Ritraduzione su Gemini in italiano di testo in inglese



Gemini 2.0 Flash

Prova Gemini Advanced

Traduzione...ia entrate PDF

Analisi completata

Ciao potresti tradurmi in italiano questo documento scritto in inglese? grazie

Certo, ecco la traduzione in italiano del documento che hai caricato:

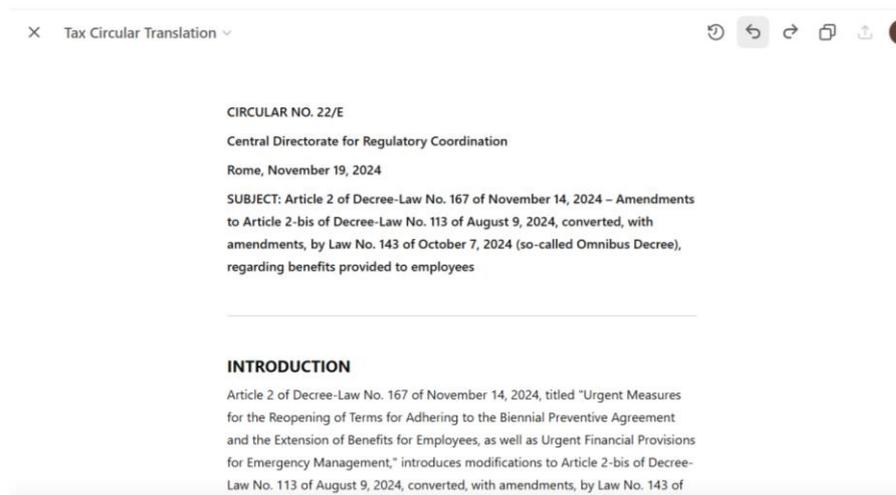
**Circolare n. 22/E**

Direzione Centrale Normativa

Chiedi a Gemini

Gemini può fare errori, anche riguardo a persone, quindi verifica le sue risposte. [La tua privacy e Gemini](#)

Traduzione testo in inglese (parziale)



Tax Circular Translation

CIRCULAR NO. 22/E

Central Directorate for Regulatory Coordination

Rome, November 19, 2024

SUBJECT: Article 2 of Decree-Law No. 167 of November 14, 2024 – Amendments to Article 2-bis of Decree-Law No. 113 of August 9, 2024, converted, with amendments, by Law No. 143 of October 7, 2024 (so-called Omnibus Decree), regarding benefits provided to employees

**INTRODUCTION**

Article 2 of Decree-Law No. 167 of November 14, 2024, titled "Urgent Measures for the Reopening of Terms for Adhering to the Biennial Preventive Agreement and the Extension of Benefits for Employees, as well as Urgent Financial Provisions for Emergency Management," introduces modifications to Article 2-bis of Decree-Law No. 113 of August 9, 2024, converted, with amendments, by Law No. 143 of

Traduzione testo in cinese mandarino (parziale)



Tax Circular Translation

通告编号 22/E

中央法规协调局

罗马, 2024年11月19日

主题: 2024年11月14日第167号法令第2条——对2024年8月9日第113号法令第2-bis条的修正, 该法令经2024年10月7日第143号法律修订(即《综合法令》), 涉及向雇员提供的福利

**前言**

2024年11月14日第167号法令第2条, 题为《紧急措施: 重新开放双年度预防性协议的加入期限, 并扩大对雇员的福利, 同时为紧急情况管理提供紧急财政条款》, 对2024年8月9日第113号法令的第2-bis条进行了修订, 该法令已由2024年10月7日第143号法律修订(以下简称《综合法令》)。该法令原本为部分雇员在2024年发放一次性津贴100欧元(以下简称“奖金”)。

本通告为各办事处提供操作指南, 以确保修改内容的统一执行。在适用情况下, 2024年10月10日第19/E号通告的指示仍然有效。



## 3. Agenti Autonomi e Sistemi Multiagente basati su Intelligenza Artificiale

### 3.1 Premessa

L'evoluzione dell'intelligenza artificiale sta portando a un cambio di paradigma significativo: dal semplice rispondere alle domande (come fanno i chatbot) all'esecuzione autonoma di compiti complessi. Questo contenuto esplora gli agenti AI e i sistemi multiagente, tecnologie emergenti che promettono di rivoluzionare il lavoro dei professionisti contabili, fiscali e della consulenza. Vedremo come queste tecnologie si differenziano dagli strumenti AI tradizionali, quali applicazioni concrete offrono per gli studi professionali e come stanno evolvendo per diventare sempre più sofisticati e integrati nei flussi di lavoro quotidiani.

### 3.2 Caratteristiche e architettura degli agenti autonomi

Un agente AI è fondamentalmente un sistema software che può percepire il proprio ambiente, prendere decisioni e agire per raggiungere obiettivi specifici con un certo grado di autonomia. A differenza dei sistemi AI tradizionali che rispondono solo quando interrogati, gli agenti possono monitorare attivamente situazioni, iniziare azioni e perseguire obiettivi nel tempo.

L'architettura di un agente autonomo comprende tipicamente quattro componenti principali. Primo, un sistema di percezione che acquisisce informazioni dall'ambiente (come documenti, email, database). Secondo, un modello cognitivo che elabora queste informazioni e prende decisioni basate su obiettivi predefiniti. Terzo, un sistema di pianificazione che determina le azioni necessarie per raggiungere tali obiettivi. E infine, un sistema di esecuzione che implementa queste azioni nell'ambiente.

Nel contesto contabile, un agente AI potrebbe, ad esempio, monitorare continuamente le fatture in arrivo, categorizzarle secondo il piano dei conti, identificare discrepanze o anomalie, e persino preparare le registrazioni contabili preliminari senza intervento umano diretto. La caratteristica distintiva è che, una volta configurato con i parametri e gli obiettivi corretti, l'agente opera con continuità e autonomia, adattandosi a nuove situazioni entro i limiti del suo design.

Gli agenti più avanzati incorporano capacità di apprendimento che permettono loro di migliorare nel tempo, raffinando i loro modelli decisionali in base ai feedback ricevuti. Ad esempio, un agente dedicato alla revisione delle dichiarazioni fiscali potrebbe progressivamente imparare a identificare pattern di errori comuni specifici dei clienti dello studio, migliorando la sua efficacia preventiva.



### 3.3 Differenze tra Chatbot, Agenti e Multiagenti

Comprendere le differenze tra queste tecnologie è fondamentale per valutarne correttamente il potenziale applicativo nel settore professionale.

I chatbot rappresentano la prima generazione di interfacce AI con cui molti professionisti hanno familiarità. Sono essenzialmente reattivi: attendono una domanda dell'utente e forniscono una risposta. Un chatbot contabile può rispondere a domande su normative fiscali o aiutare a interpretare un bilancio, ma non intraprende azioni autonome né mantiene un'attenzione continuativa su compiti specifici.

Gli agenti AI, invece, sono proattivi e persistenti. Un agente di fatturazione non si limita a rispondere a domande sullo stato dei pagamenti, ma monitora attivamente le scadenze, invia solleciti automatici, segnala anomalie nei pattern di pagamento e può persino negoziare tempistiche di pagamento seguendo parametri predefiniti. La differenza cruciale sta nell'iniziativa: l'agente non aspetta istruzioni ma esegue continuamente il suo mandato specifico.

I sistemi multiagente rappresentano il livello successivo di complessità e potenza. In questi sistemi, diversi agenti specializzati collaborano per completare compiti che richiedono competenze diverse o passaggi sequenziali. Ogni agente ha responsabilità specifiche e comunica con gli altri per coordinarsi.

Nel contesto di uno studio professionale, un sistema multiagente potrebbe includere: un agente dedicato all'acquisizione e pre-elaborazione dei documenti contabili, un altro specializzato nella classificazione fiscale delle transazioni, un terzo focalizzato sulla conformità normativa, e un quarto responsabile della generazione di report e della comunicazione con i clienti. Questi agenti lavorano in concerto, ciascuno nella propria area di competenza, scambiando informazioni quando necessario per completare processi complessi come la chiusura di un bilancio o la preparazione di una dichiarazione fiscale.

### 3.4 Applicazioni per i professionisti

Le potenzialità degli agenti AI nel settore della consulenza professionale sono vaste e trasformative. Ecco alcune applicazioni concrete già emergenti o in fase avanzata di sviluppo:

Nella gestione documentale, agenti specializzati possono classificare automaticamente documenti in arrivo (fatture, contratti, corrispondenza ufficiale), estrarre informazioni rilevanti e instradare i documenti ai flussi di lavoro appropriati. Per esempio, un agente potrebbe analizzare una fattura ricevuta via email, riconoscere che si tratta di un acquisto di beni strumentali, verificare la conformità fiscale e precompilare la scheda cespite nel software gestionale.

Nel monitoraggio fiscale, agenti dedicati possono tenere traccia delle modifiche normative pertinenti per i clienti dello studio, analizzare le implicazioni per ciascun cliente in base al suo profilo fiscale, e proporre strategie di ottimizzazione. Ad esempio, un agente potrebbe identificare che un recente cambio nella normativa sugli ammortamenti offre un'opportunità di risparmio fiscale per specifici



clienti del settore manifatturiero, preparando automaticamente una comunicazione personalizzata con le azioni raccomandate.

Nella tesoreria e cash flow management, agenti possono analizzare continuamente i flussi finanziari, prevedere carenze di liquidità basate sui pattern storici e sugli impegni futuri, e suggerire azioni preventive. Un esempio pratico: l'agente riconosce che, in base alle fatture da emettere e alle scadenze fiscali imminenti, un cliente rischia un deficit di cassa tra 45 giorni, e propone automaticamente un piano di fatturazione accelerata o di dilazione dei pagamenti ai fornitori meno critici.

Nella compliance e scadenziari, sistemi multiagente possono gestire l'intero ciclo di adempimenti, dal monitoraggio delle scadenze alla preparazione dei documenti necessari, fino alla verifica post-invio. Immaginiamo un sistema dove un primo agente monitora le scadenze, un secondo raccoglie e verifica i dati necessari dai sistemi gestionali, un terzo prepara le bozze dei documenti richiesti, e un quarto gestisce l'invio e verifica le ricevute.

### 3.5 Esempio pratico di agente singolo per monitoraggio fiscale e comunicazioni

Una delle tante semplificazioni che l'intelligenza artificiale ha portato è quella di permettere di costruire applicativi anche senza competenze di programmazione, grazie ai cosiddetti sistema no-code (senza codice) o low-code (con pochissimo codice richiesto). Qualche esempio sono Zapier, n8n, Power Automate, Make, Bubble e tanti altri.

Grazie a questi strumenti è possibile, con un po' di tempo e pratica, costruire un nostro agente personale, specializzato in una specifica attività, ad esempio nel monitoraggio delle informazioni relative a bandi per agevolazioni e contributi dedicati ad un preciso segmento di clientela (ad esempio pmi del settore manifatturiero).

Ipotizziamo che ogni mattina alle 7:00, questo agente si attiva automaticamente e controlla diverse fonti ufficiali (Gazzetta Ufficiale, sito dell'Agenzia delle Entrate, portali di associazioni di categoria, Portali di enti pubblici) per individuare nuove agevolazioni e bandi. Ipotizziamo che questa mattina rileva un nuovo contributo per investimenti in macchinari per l'efficientamento energetico.

L'agente analizza immediatamente il testo del bando, estraendo i parametri chiave: percentuali di aiuto, soglie di investimento, tempistiche di validità e requisiti tecnici specifici dei macchinari.

Confronta automaticamente queste informazioni con i profili dei clienti dello studio. In questo caso non basta un semplice database di anagrafiche, dovremmo intervenire manualmente noi per arricchire il contenuto del database dei clienti con informazioni utili all'agente, ad esempio se hanno manifestato necessità di investimenti, se appartengono ad una specifica categoria, e altri parametri a seconda del livello di dettaglio che vogliamo dare. In base a questi parametri l'agente identifica 7 clienti che avevano pianificato investimenti in macchinari nei prossimi mesi e 3 che potrebbero beneficiare significativamente della nuova normativa pur non avendo pianificato investimenti.

Per ciascuno dei 10 clienti identificati, l'agente:



- Calcola il potenziale beneficio specifico in base al valore dell'investimento (teorico o reale)
- Predisporre una scheda sintetica personalizzata che evidenzia l'opportunità, quantifica il potenziale beneficio e delinea i requisiti da soddisfare
- Crea automaticamente una bozza della scheda riepilogativa e la invia al professionista affinché possa fare le opportune verifiche e adattamenti prima di inviarlo al cliente

Il professionista troverà nella sua email una notifica che riassume la nuova normativa e i 10 clienti impattati, con le schede dettagliate da rifinire e inviare ai clienti identificati.

Costruire un agente simile con strumenti senza necessità di conoscere il codice è fattibile, la procedura è quella di iniziare con un "trigger" un evento che dà il via al processo, ad esempio in n8n<sup>5</sup> o Zapier è possibile iniziare con un evento: "Ogni mattina alle ore 7 esegui questo processo", il passo successivo è quello di definire il processo vero e proprio. Tramite funzionalità che si chiamano HTTP Request è possibile far eseguire in automatico un'azione come accedere ad uno specifico sito web e prelevare qualcosa (GET) ad esempio possiamo usare come collegamento il feed RSS delle varie pagine.

Ripetiamo l'inserimento delle richieste da pagina web per tutte le pagine web che ci interessano.

A questo punto abbiamo raccolto informazioni da differenti pagine web, salvate sotto forma di pagina html oppure file json. Dobbiamo processare questi contenuti: possiamo in questo caso collegare al nostro workflow uno strumento di AI, ad esempio, un nodo di ChatGPT tramite API, con il quale impostiamo un prompt preciso:

*"Cerca nei contenuti raccolti informazioni relative ad agevolazioni, bandi, incentivi fiscali, crediti di imposta, seleziona i contenuti che ne parlano, analizza il testo ed estrai in formato JSON:*

1. La portata dell'incentivo
2. Le soglie minime e massime di investimento
3. Le date di inizio e fine validità dell'incentivo
4. I requisiti per l'accesso al beneficio
5. Altre informazioni rilevanti "

Il file così creato potrà essere salvato e utilizzato per riempire un "Template" già impostato che descrive:

- Riepilogo della nuova normativa
- Calcolo specifico del beneficio
- Requisiti da soddisfare
- Tempistiche e scadenze

Questa funzionalità è molto simile a quanto già si faceva con il "vecchio" strumento della stampa unione, ora può essere molto più agile e personalizzato facendo scrivere il contenuto ad un LLM, che

---

<sup>5</sup> Non è la versione open-source di servizi a pagamento come Zapier (<https://zapier.com/>) Make (<https://www.make.com/en>) e IFTTT (<https://ifttt.com/>). In breve, semplificando, sono piattaforme web che si prefiggono di automatizzare e far dialogare differenti servizi web.



oltre ai contenuti fissi dettati dal template, può inserire altre informazioni ritenute utili acquisite nella lettura dei contenuti.

### 3.6 Integrazioni con strumenti e software di studio

Il vero potenziale degli agenti AI si realizza quando questi si integrano perfettamente con l'ecosistema software già presente nello studio professionale.

Un flusso di automazione avanzato potrebbe iniziare con un agente che monitora costantemente le caselle e-mail PEC dello studio. Quando rileva una comunicazione ufficiale dall'Agenzia delle Entrate, l'agente estrae automaticamente le informazioni rilevanti, le confronta con i dati presenti nella cartella del cliente (ad esempio archivio delle dichiarazioni presentate), e crea un'attività nella "to-do list" inoltrando una notifica al responsabile con una sintesi del contenuto.

Nell'ambito della contabilità quotidiana, un sistema *multiagente* potrebbe orchestrare l'intero processo: dal riconoscimento e categorizzazione delle fatture elettroniche ricevute sul sistema SDI, alla proposta di registrazioni contabili nel software di contabilità, alla verifica della corrispondenza con gli estratti conto bancari attraverso sistemi di Open Banking, fino alla predisposizione delle liquidazioni IVA periodiche.

Per la consulenza aziendale, agenti specializzati potrebbero integrare dati da diverse fonti (contabilità, CRM, dati di settore esterni) per generare dashboard di performance aziendali continuamente aggiornati, con alert automatici quando determinati KPI escono dai parametri attesi. Ad esempio, un agente potrebbe rilevare che il margine operativo di un cliente è sceso sotto una soglia critica, analizzare automaticamente le cause comparando diverse variabili di costo e ricavo, e preparare un report preliminare con evidenziate le aree problematiche. Flussi di automazione che collegano applicativi come Excel, PowerBI, repository documentale rendono possibile questo scenario.

### 3.7 Prospettive e innovazioni future

Lo sviluppo degli agenti AI sta accelerando rapidamente, con innovazioni che promettono di espandere ulteriormente il loro impatto nel settore professionale.

L'emergere di *marketplace* di agenti specializzati permetterà ai professionisti di "assumere" rapidamente nuove competenze digitali, selezionando agenti pre-addestrati per compiti specifici e combinandoli in base alle esigenze dello studio e dei clienti. Immaginiamo uno scenario in cui un professionista possa facilmente integrare un agente specializzato in normativa doganale quando acquisisce un nuovo cliente import-export: il professionista potrà avere immediatamente disponibili le linee guida, le procedure, la normativa di riferimento e la prassi di settore, che gli consentirà di accelerare il processo di acquisizione delle relative competenze.



L'integrazione di modelli di linguaggio avanzati con capacità di visione artificiale sta aprendo la strada ad agenti in grado di comprendere e analizzare documenti complessi che combinano testo, tabelle e grafici. Questi agenti potranno interpretare autonomamente bilanci, business plan e report finanziari complessi, estraendo *insight* significativi a disposizione del professionista per l'analisi di strategie specifiche rivolte al miglioramento delle performance aziendali.

La direzione di sviluppo più promettente resta quella dei sistemi multiagente con specializzazioni complementari. Questi ecosistemi digitali non solo velocizzano i processi, ma trasformano radicalmente il modello di business dello studio professionale. Consentono di scalare le competenze oltre i limiti fisici dell'organico umano, permettendo a studi di piccole dimensioni di competere con grandi società di consulenza su mercati prima inaccessibili. Il professionista non semplicemente "risparmia tempo", ma acquisisce un moltiplicatore di capacità operativa che gli permette di gestire un portafoglio clienti significativamente più ampio e diversificato senza un proporzionale aumento dei costi strutturali. La vera rivoluzione non è solamente nell'automazione, ma anche nell'espansione del raggio d'azione professionale.



## 4. GPTs per l'attività del Commercialista: ottimizzare il tempo con prompt preregistrati

### 4.1 Premessa

Per gli utilizzatori dei vari software di Intelligenza Artificiale generativa sarà sicuramente capitato di dover riscrivere in più riprese i medesimi prompt al sistema. L'obiettivo di questo elaborato è quindi quello di illustrare come sia possibile beneficiare dell'utilizzo, (ad esempio, di GPT) attraverso la pre-registrazione di prompt specifici.

La pre-registrazione di domande o prompt tipici consente di standardizzare le richieste più frequenti, creando un sistema di interazione efficiente che riduce notevolmente il tempo dedicato alla formulazione delle domande e all'ottenimento delle informazioni necessarie. Questo approccio permette al professionista di concentrarsi sugli aspetti più strategici e a valore aggiunto della propria attività, delegando all'intelligenza artificiale la ricerca e l'elaborazione di informazioni di routine.

### 4.2 Esempi di utilizzo di GPT con prompt preregistrati

#### 4.2.1 Caso pratico: Estrazione automatica di dati da visure camerali

Come accennato in premessa, è possibile configurare un GPT personalizzato (GPTs) con prompt preregistrati per estrarre automaticamente informazioni rilevanti dalle visure camerali. Ecco una guida operativa su come impostare e utilizzare questo strumento.

#### 4.2.2 Come configurare un GPTs personalizzato per l'estrazione di dati da visure camerali

##### **Fase 1: Accesso alla piattaforma e creazione del GPT personalizzato**

1. Accedere alla piattaforma OpenAI con il proprio account
2. Selezionare l'opzione "Create a GPT" o "Crea un GPT personalizzato"
3. Assegnare un nome al GPT, ad esempio "Assistente Visure Camerali"

**Fase 2: Definizione delle istruzioni di sistema.** Nella sezione "System Instructions" o "Istruzioni di sistema", inserire dettagliate indicazioni su come il GPT dovrà processare le visure camerali. Ad esempio:

*Sei un assistente specializzato nell'analisi delle visure camerali italiane. Il tuo compito è estrarre con precisione tutti i dati rilevanti dalle visure in modo strutturato e organizzato. Quando ti viene fornita una visura camerale, estrai automaticamente:*



- Denominazione completa e forma giuridica
- Sede legale (indirizzo completo)
- Codice fiscale e partita IVA
- Data di costituzione
- Capitale sociale
- Codice ATECO primario con descrizione attività
- Indirizzo PEC
- Amministratori in carica con relative cariche, date di nomina e poteri
- Soci con rispettive quote di partecipazione
- Eventuali sedi secondarie o unità locali

Organizza queste informazioni in modo chiaro e strutturato, utilizzando sezioni ben definite e un formato facilmente leggibile. Se alcune informazioni non sono presenti nella visura, indica esplicitamente "Informazione non presente nella visura".

### Fase 3: Configurazione delle azioni consentite

1. Attivare la possibilità di caricare file (per consentire il caricamento delle visure in formato PDF)
2. Attivare la possibilità di generare dati strutturati (se disponibile)
3. Impostare eventuali limitazioni di lunghezza o formato delle risposte

### Fase 4: Test e ottimizzazione

1. Caricare una visura camerale di esempio per verificare la corretta estrazione dei dati.
2. Apportare modifiche alle istruzioni di sistema in base ai risultati del test.
3. Ripetere il processo fino a ottenere risultati ottimali.

### Fase 5: Salvataggio e condivisione

1. Salvare il GPT personalizzato.
2. Decidere se renderlo privato (solo per uso personale/studio) o condiviso con collaboratori.

Una volta configurato, vediamo come potrebbe strutturarsi il prompt preregistrato da utilizzare:

**Prompt preregistrato:** "Analizza la seguente visura camerale della società [nome società] ed estrai in formato strutturato: denominazione completa, sede legale, codice fiscale, partita IVA, data costituzione, capitale sociale, codice ATECO con descrizione attività, PEC, amministratori in carica con relative cariche e poteri, eventuali soci con quote di partecipazione, eventuali sedi secondarie."

**Funzionamento:** Quando il commercialista riceve una visura camerale, anziché leggerla integralmente per individuare manualmente le informazioni necessarie, può semplicemente caricare il documento (o copiarne il testo) e attivare il prompt preregistrato. Il GPT analizzerà automaticamente il testo della visura ed estrarrà tutti i dati richiesti in un formato strutturato e facilmente utilizzabile, organizzando le informazioni in sezioni distinte.



#### 4.2.3 Esempio di utilizzo pratico del GPTs configurato:

##### 1. Apertura del GPTs configurato:

- Accedere alla propria area riservata
- Selezionare il GPTs "Assistente Visure Camerali" precedentemente configurato

##### 2. Caricamento della visura:

- Cliccare sul pulsante di upload file o trascinare il PDF della visura camerale

##### 3. Invio del prompt preconfigurato:

- Dopo il caricamento si attiva l'esecuzione del GPTs

##### 4. Risultato ottenuto: Il GPTs elaborerà la visura e restituirà un documento strutturato simile al seguente:

*DATI SOCIETARI ESTRATTI DA VISURA CAMERALE*

*DENOMINAZIONE: Rossi Technologie S.r.l.*

*FORMA GIURIDICA: Società a responsabilità limitata*

*SEDE LEGALE: Via Milano, 123 - 20100 Milano (MI)*

*CODICE FISCALE: 12345678901*

*PARTITA IVA: 12345678901*

*DATA COSTITUZIONE: 15/03/2010*

*CAPITALE SOCIALE: € 50.000,00 i.v.*

*CODICE ATECO: 62.01.00 - Produzione di software non connesso all'edizione*

*PEC: rossitecnologie@pec.it*

*AMMINISTRAZIONE:*

- *Mario Rossi (Amministratore Unico) - Nominato il 20/04/2020 - Durata in carica: fino a revoca*
- *Poteri: rappresentanza legale e tutti i poteri di ordinaria e straordinaria amministrazione*

*COMPAGINE SOCIALE:*

- *Mario Rossi: 60% (quota € 30.000,00)*
- *Anna Bianchi: 40% (quota € 20.000,00)*

*SEDI SECONDARIE:*

- *Unità locale: Via Roma, 45 - 00100 Roma (RM) - Tipologia: Ufficio commerciale*

##### 5. Utilizzo dei dati estratti:

- Salvare i dati in un documento di testo per riferimento futuro.
- Copiare direttamente le informazioni rilevanti nei moduli da compilare.
- Esportare in formato strutturato (JSON, CSV) per l'importazione in software gestionali, se il GPTs è stato configurato per supportare questa funzionalità.



- Chiedere al sistema la generazione, ad esempio, di un verbale di assemblea con odg:... e con i punti essenziali. Il software predisporrà in pochi una bozza di verbale pronto per un nostro controllo finale.

#### 6. Iterazione e miglioramento:

- In base all'esperienza d'uso, è possibile affinare le istruzioni del GPTs per migliorare l'accuratezza dell'estrazione o per aggiungere nuove categorie di informazioni.

Come accennato, il documento così ottenuto può essere utilizzato immediatamente per compilare/redigere moduli, contratti o altri documenti, eliminando la necessità di rileggere più volte la visura per individuare informazioni specifiche e riducendo il rischio di errori di trascrizione.

#### 4.2.4 Altri esempi di GPTs preconfigurati utili per lo Studio Professionale

Seguendo lo stesso approccio operativo descritto sopra, è possibile configurare altri GPTs specializzati per diverse aree di attività dello studio. Ecco alcuni esempi:

##### 1. GPTs per il calcolo delle scadenze fiscali

- **Nome suggerito:** "Calendario Fiscale Dinamico".
- **Istruzioni di sistema:** Configurare il GPT per elaborare informazioni sui contribuenti e restituire un calendario personalizzato delle scadenze.
- **Esempio di prompt:** "Elenca tutte le scadenze fiscali nel periodo [mese/anno] per [tipo di contribuente] con [caratteristiche specifiche]."
- **Configurazione aggiuntiva:** Impostare un sistema di aggiornamento periodico per includere nuove scadenze o modifiche normative.

##### 2. GPTs per la redazione di comunicazioni standard

- **Nome suggerito:** "Redattore Professionale per Commercialisti".
- **Istruzioni di sistema:** Includere modelli di lettere standard, ma con la capacità di personalizzarle in base alle specifiche situazioni.
- **Esempio di prompt:** "Genera una bozza di lettera per [tipo di comunicazione] da inviare a [destinatario] in merito a [argomento specifico]."
- **Configurazione aggiuntiva:** Caricare esempi di comunicazioni precedenti per migliorare la qualità e lo stile delle bozze generate.

##### 3. GPTs per la consulenza su agevolazioni fiscali

- **Nome suggerito:** "Consulente Agevolazioni Fiscali".
- **Istruzioni di sistema:** Fornire dettagliate informazioni sulle normative vigenti relative alle agevolazioni fiscali.



- **Esempio di prompt:** “Fornisci un’analisi dei requisiti e della procedura per accedere a [nome agevolazione] per un cliente con [caratteristiche specifiche].”
- **Configurazione aggiuntiva:** Includere riferimenti alle fonti normative e alle circolari interpretative più recenti.

#### 4. GPTs per la contabilizzazione di operazioni complesse

- **Nome suggerito:** “Assistente Contabile Avanzato”.
- **Istruzioni di sistema:** Programmare il GPT per conoscere i principi contabili nazionali e internazionali.
- **Esempio di prompt:** “Suggerisci le corrette scritture contabili per [tipo di operazione] secondo [principio contabile di riferimento].”
- **Configurazione aggiuntiva:** Aggiungere la capacità di generare le scritture in formati compatibili con i software gestionali più diffusi.

#### 5. GPTs per l’analisi di bilancio automatizzata

- **Nome suggerito:** “Analista di Bilancio AI”.
- **Istruzioni di sistema:** Configurare il GPT per elaborare dati finanziari e calcolare indici di bilancio.
- **Esempio di prompt:** “Analizza i seguenti indici di bilancio [dati] e fornisci una valutazione sulla salute finanziaria dell’azienda con suggerimenti migliorativi.”
- **Configurazione aggiuntiva:** Abilitare l’upload di file Excel o PDF contenenti i dati di bilancio per un’analisi più accurata.

### 4.3 Conclusioni: efficienza e produttività attraverso l’automazione intelligente

L’implementazione di GPT con prompt preregistrati nel flusso di lavoro del Commercialista offre numerosi vantaggi in termini di efficienza operativa e qualità del servizio:

1. **Risparmio di tempo:** L’utilizzo di prompt preregistrati elimina la necessità di formulare ripetutamente richieste simili, consentendo di ottenere informazioni in pochi secondi anziché dedicare ore alla ricerca manuale.
2. **Standardizzazione delle procedure:** La pre-registrazione di prompt garantisce uniformità nelle richieste e nelle risposte, riducendo il rischio di errori o omissioni derivanti da formulazioni improvvisate o incomplete.
3. **Accessibilità immediata alle informazioni:** Il professionista può ottenere rapidamente informazioni aggiornate su normative, interpretazioni e giurisprudenza senza necessità di consultare multiple fonti o banche dati.



4. **Focalizzazione sulle attività a valore aggiunto:** Delegando all'intelligenza artificiale le attività di routine, il Commercialista può dedicare maggiore attenzione alla consulenza strategica, alla consulenza personalizzata e allo sviluppo di relazioni con i clienti.
5. **Scalabilità del servizio:** La possibilità di automatizzare parte del processo di raccolta e analisi delle informazioni consente di gestire un numero maggiore di pratiche senza comprometterne la qualità.

L'utilizzo di questi GPTs rappresenta quindi una importante evoluzione operativa nell'utilizzo della AI da parte del Commercialista, che può beneficiare delle sua potenzialità per migliorare l'efficienza operativa mantenendo il controllo sulla qualità e l'accuratezza del servizio offerto. Non si tratta di sostituire il giudizio professionale, ma di potenziarlo attraverso strumenti che accelerano i processi di routine e amplificano le capacità di analisi e consulenza.

In un contesto normativo sempre più complesso e in rapida evoluzione, l'adozione di queste tecnologie non rappresenta solo un'opportunità di ottimizzazione, ma una necessità strategica per rimanere competitivi e offrire un servizio all'altezza delle aspettative dei clienti moderni.



## 5. Notebook LM: Guida Completa alle Funzionalità e alle Versioni Disponibili

### 5.1 Premessa

In un'epoca in cui l'informazione cresce esponenzialmente e le normative fiscali si modificano con frequenza vertiginosa, gli studi di commercialisti italiani affrontano quotidianamente la sfida di gestire, interpretare e applicare correttamente un volume impressionante di documenti. Circolari, interpretazioni dell'Agenzia delle Entrate, aggiornamenti software e casi specifici dei clienti formano un patrimonio informativo tanto prezioso quanto complesso da organizzare efficacemente.

Notebook LM di Google rappresenta una risposta innovativa a questa sfida, proponendosi come assistente digitale evoluto capace di trasformare il modo in cui i professionisti contabili organizzano e utilizzano la loro conoscenza. Non si tratta semplicemente di un altro strumento di archiviazione, ma di un sistema intelligente che comprende il contesto delle informazioni, crea collegamenti tra documenti diversi e permette di interagire con il proprio archivio professionale attraverso domande formulate in linguaggio naturale.

In questo articolo esploreremo come questo strumento basato sull'intelligenza artificiale possa integrarsi nel flusso di lavoro di uno studio di commercialisti, semplificando l'analisi di normative complesse, velocizzando la ricerca di precedenti, facilitando la formazione dei collaboratori e, in ultima analisi, migliorando la qualità del servizio offerto ai clienti. Dall'organizzazione delle circolari fiscali all'analisi delle note di aggiornamento dei software gestionali, scopriremo applicazioni concrete che stanno già trasformando la quotidianità di numerosi studi professionali italiani.

### 5.2 Che Cos'è Notebook LM e Come Funziona

Notebook LM (dove LM sta per "Language Model", modello di linguaggio) è uno strumento basato sull'intelligenza artificiale creato da Google per aiutare le persone a gestire documenti e informazioni in modo intelligente. A differenza di un comune programma per prendere appunti, Notebook LM comprende realmente il contenuto dei documenti che gli vengono forniti.

### 5.3 Il Funzionamento di Base

Quando utilizziamo Notebook LM, possiamo caricare diversi tipi di documenti: PDF, file di testo, pagine web, video di YouTube e persino registrazioni audio. Una volta caricati questi materiali, l'intelligenza artificiale li analizza e crea collegamenti tra le informazioni, permettendoci di interagire con essi in modo completamente nuovo.



La caratteristica più importante di Notebook LM è che basa le sue risposte esclusivamente sui documenti che abbiamo caricato, riducendo così il rischio di informazioni errate o inventate (le cosiddette “allucinazioni” dell'AI). Questo lo rende particolarmente affidabile per chi ha bisogno di analizzare dati specifici senza introdurre informazioni esterne.

## 5.4 L'Assistente Virtuale Integrato

Notebook LM funziona come un vero e proprio assistente virtuale che possiamo interrogare sui documenti caricati. Possiamo fargli domande complesse, chiedergli di trovare collegamenti tra concetti diversi o di riassumere lunghi documenti. La sua intelligenza artificiale, basata sul modello Gemini di Google, è in grado di comprendere il contesto e rispondere in modo pertinente e preciso.

## 5.5 Le Funzionalità Principali di Notebook LM

### 5.5.1 *Comprensione Contestuale Avanzata*

Notebook LM non si limita a cercare parole chiave nei documenti, ma comprende realmente il significato dei testi. Questo gli permette di interpretare correttamente le nostre domande e di fornire risposte pertinenti, riconoscendo automaticamente i collegamenti tra le informazioni presenti nei vari documenti caricati.

### 5.5.2 *Generazione di Contenuti Personalizzati*

Una delle funzionalità più utili è la capacità di generare nuovi contenuti basati sui documenti caricati. Possiamo chiedere a Notebook LM di creare riassunti, schemi, guide di studio o persino testi creativi partendo dal materiale fornito. Ad esempio, caricando un articolo scientifico, possiamo ottenere una spiegazione semplificata o una serie di domande e risposte per verificare la comprensione.

### 5.5.3 *Analisi Multi-Documentale*

Notebook LM eccelle nell'analizzare contemporaneamente più documenti, identificando temi comuni, differenze e tendenze tra le varie fonti. Questa funzionalità è particolarmente utile per ricercatori, studenti o professionisti che devono confrontare diversi rapporti o articoli su un argomento specifico.

### 5.5.4 *Audio Overview: Trasformare Testi in Conversazioni*

Una funzionalità innovativa di Notebook LM è la possibilità di trasformare i documenti in conversazioni audio simili a podcast, dove due voci artificiali discutono il contenuto del materiale caricato. Questo



permette di assimilare le informazioni in modo diverso, magari mentre siamo impegnati in altre attività. Notebook LM può anche analizzare le trascrizioni per individuare informazioni specifiche, risparmiandoci la fatica di ascoltare lunghi file audio.

#### 5.5.5 Ricerca con Citazioni

Quando poniamo una domanda a Notebook LM, questo non si limita a fornire una risposta, ma indica anche da dove proviene l'informazione, citando direttamente la fonte originale. Questo è fondamentale per verificare l'accuratezza delle informazioni e per approfondire ulteriormente gli aspetti che ci interessano.

#### 5.5.6 Formati Strutturati per Progetti di Scrittura

Notebook LM può trasformare appunti disordinati in documenti ben organizzati. Possiamo selezionare una serie di note e chiedere allo strumento di creare qualcosa di nuovo, come una scaletta tematica, una guida di studio o persino un piano di marketing.

#### 5.5.7 Confronto tra Versione Gratuita e Versione Plus

Notebook LM è disponibile in due versioni: una gratuita, accessibile a chiunque possieda un account Google, e una versione Plus a pagamento, inclusa nell'abbonamento Google One AI Premium.

#### 5.5.8 Capacità Operative

La versione gratuita di Notebook LM offre:

- 100 notebook attivi
- 50 fonti massime per progetto
- 50 query di chat giornaliere (interazioni con l'AI)
- 3 Audio Overview al giorno

La versione Plus, invece, potenzia significativamente questi limiti:

- 500 notebook attivi (un aumento del 400%)
- 300 fonti per progetto (fino a 150 milioni di parole)
- 500 query di chat giornaliere
- 20 Audio Overview al giorno



### 5.5.9 Funzionalità Avanzate

Oltre ai limiti più generosi, la versione Plus offre anche funzionalità avanzate non disponibili nella versione gratuita:

- **Personalizzazione delle risposte:** Solo la versione Plus permette di modificare lo stile e la lunghezza delle risposte, con tre modalità preimpostate: Guida, Analista e Custom.
- **Sicurezza avanzata:** La variante premium aggiunge crittografia enterprise e controlli IAM (Identity and Access Management) per team aziendali, caratteristiche essenziali per chi utilizza lo strumento in contesti professionali.

## 5.6 Applicazioni Pratiche di Notebook LM

### 5.6.1 Per Studenti e Ricercatori

Notebook LM è particolarmente utile per chi studia o fa ricerca. Caricando appunti, articoli o materiale didattico, è possibile:

- Creare mappe concettuali che sintetizzano argomenti complessi.
- Generare timeline per visualizzare eventi storici in ordine cronologico.
- Creare quiz interattivi per verificare la comprensione.
- Preparare presentazioni professionali in modo rapido.

### 5.6.2 Per Professionisti e Aziende

Nel contesto lavorativo, Notebook LM può:

- Semplificare l'analisi di documenti aziendali, come report o schede tecniche.
- Facilitare la preparazione di presentazioni per clienti.
- Aiutare nella gestione di progetti complessi, sintetizzando informazioni da diverse fonti.
- Trasformare note disordinate in documenti ben strutturati per la condivisione con colleghi.

### 5.6.3 Per Commercialisti e Studi Professionali

Un esempio concreto di applicazione è nell'ambito contabile e fiscale:

- Analisi delle note di aggiornamento di software gestionali.
- Riassunto di normative fiscali complesse.



- Creazione di FAQ per semplificare la comprensione di novità legislative.

## 5.7 Conclusioni: Quale Versione Scegliere?

Notebook LM rappresenta un potente strumento per chiunque abbia bisogno di organizzare, analizzare e comprendere grandi quantità di informazioni. La scelta tra la versione gratuita e quella Plus dipende essenzialmente dalle proprie esigenze:

La versione gratuita è adatta per:

- Utilizzo personale o occasionale
- Studenti o professionisti che lavorano principalmente in autonomia
- Chi ha bisogno di gestire un numero limitato di progetti

La versione Plus, invece, è consigliata per:

- Professionisti che gestiscono molti progetti contemporaneamente
- Team aziendali che necessitano di funzionalità di sicurezza avanzate
- Chi lavora con grandi volumi di documenti o ha necessità di utilizzare intensivamente le funzionalità di Audio Overview

In ogni caso, Notebook LM rappresenta un'evoluzione significativa nel modo in cui interagiamo con i documenti e le informazioni, rendendo più accessibile e produttivo il lavoro intellettuale quotidiano attraverso l'intelligenza artificiale.

## 5.8 Esempio Pratico: Organizzazione delle Circolari dell'Agenzia delle Entrate

Immaginiamo di voler creare un sistema informativo per gestire tutte le circolari fiscali ricevute nel primo trimestre 2025. Ecco una procedura dettagliata:

### 1. Creazione del notebook dedicato:

- Nome: "Circolari Fiscali Q1 2025"
- Descrizione: "Raccolta e analisi delle circolari dell'Agenzia delle Entrate del primo trimestre 2025"

### 2. Caricamento dei documenti:

- Salvate tutte le circolari in formato PDF in una cartella del vostro computer
- In Notebook LM, cliccate su "Aggiungi fonti" → "Carica file" e selezionate tutti i PDF
- Alternativamente, se avete le circolari su Google Drive, utilizzate l'opzione "Importa da Drive"

### 3. Organizzazione iniziale:

- Una volta caricati tutti i documenti, digitate nella chat:

**DOMANDA:**

*“Crea un indice tematico di tutte le circolari caricate, suddividendole per argomento principale”*

- Notebook LM analizzerà tutti i documenti e creerà un indice così strutturato:

**RISPOSTA:**

INDICE TEMATICO CIRCOLARI Q1 2025:

**1. IVA**

- Circolare 2/E - Chiarimenti IVA operazioni transfrontaliere
- Circolare 7/E - Nuove regole fatturazione elettronica 2025

**2. IMPOSTE DIRETTE**

- Circolare 3/E - Regime forfettario, modifiche 2025
- Circolare 8/E - Superbonus, nuova procedura cessione crediti

**3. ADEMPIMENTI**

- Circolare 1/E - Nuove scadenze dichiarative 2025
- Circolare 5/E - Procedura semplificata saldo e stralcio

**4. Creazione di note tematiche:**

- Salvate l'indice generato come nota cliccando sull'icona “Salva come nota” che appare sotto la risposta dell'AI.
- Per ciascuna categoria tematica, chiedete a Notebook LM di creare una sintesi approfondita, ad esempio: “Crea una sintesi dettagliata di tutte le novità IVA contenute nelle circolari caricate, evidenziando gli aspetti pratici più rilevanti per i clienti”.

**5. Organizzazione avanzata:**

- Per facilitare le ricerche future, chiedete all'AI: “Per ogni circolare, estrai le parole chiave principali e crea un glossario di ricerca”.
- Salvate anche questo glossario come nota di riferimento.

**5.9 Scenario Reale: Conversazione con Notebook LM**

Ecco un esempio concreto di come potrebbe svolgersi una conversazione con Notebook LM all'interno del notebook “Circolari Fiscali Q1 2025”:

**DOMANDA:**

*Quali sono le principali novità sul regime forfettario 2025 contenute nelle circolari caricate?*



## RISPOSTA:

Dalle circolari analizzate, ecco le principali novità sul regime forfettario 2025:

1. Innalzamento della soglia di ricavi/compensi a 85.000€ (Circolare 3/E)
2. Nuova procedura semplificata per il ravvedimento speciale (Circolare 3/E)
3. Introduzione dell'obbligo di fatturazione elettronica per tutti i forfettari dal 1° luglio 2025 (Circolare 7/E)
4. Nuovi coefficienti di redditività per alcune categorie ATECO (Circolare 3/E)
5. Chiarimenti sulla gestione delle spese per beni strumentali (Circolare 3/E)

Vuoi che approfondisca uno di questi aspetti in particolare?

## DOMANDA

*Approfondisci l'obbligo di fatturazione elettronica, fornendo dettagli operativi e scadenze.*

## RISPOSTA:

Ecco i dettagli operativi sull'obbligo di fatturazione elettronica per i forfettari come indicato nella Circolare 7/E:

[L'AI fornirà una risposta dettagliata che cita direttamente la circolare]



## 6. Il Protocollo di Contesto del Modello (MCP): Una Nuova Era di Connessioni per l'Intelligenza Artificiale

### 6.1 Premessa

Il Model Context Protocol (MCP) di Anthropic è un protocollo open source progettato per migliorare l'interazione tra assistenti di intelligenza artificiale e sistemi informativi. Standardizzando le connessioni, MCP consente all'AI di accedere in modo sicuro alle informazioni, offrendo risposte più pertinenti e contestualizzate. In questo articolo, esploreremo come MCP può rivoluzionare il lavoro degli studi di commercialisti, facilitando l'accesso a dati cruciali e ottimizzando i processi decisionali mediante tecnologie avanzate di intelligenza artificiale.

### 6.2 Cos'è il Protocollo di Contesto del Modello

Il Protocollo di Contesto del Modello (MCP) è un sistema di comunicazione standard sviluppato da Anthropic, lanciato nel novembre 2024. MCP collega gli assistenti di intelligenza artificiale con varie fonti di dati come documenti e sistemi aziendali.

È simile a una porta USB-C per l'AI: come una USB-C collega un dispositivo a diversi accessori, MCP permette agli assistenti AI di connettersi a diverse fonti di dati con un unico protocollo. Prima di MCP, ogni nuova connessione richiedeva configurazioni personalizzate, ma ora tutto è più semplice e standardizzato.

La struttura di MCP include tre componenti: host (assistenti AI che avviano le connessioni), clienti (sistemi che mantengono le connessioni) e server (sistemi che forniscono dati e strumenti ai clienti). Questo garantisce una comunicazione sicura tra gli assistenti AI e i dati.

### 6.3 Il problema dell'isolamento dei dati

Gli assistenti di intelligenza artificiale hanno sempre operato in isolamento informativo, incapaci di accedere direttamente a diverse fonti di dati necessarie. Le aziende dovevano creare connessioni personalizzate per ogni fonte di dati, rendendo difficile scalare le soluzioni AI. Questo processo era complesso e costoso, poiché richiedeva tempo e risorse significative per garantire che tutte le fonti di dati fossero correttamente integrate e accessibili agli assistenti AI.



## 6.4 Perché MCP è rivoluzionario

MCP introduce un metodo standardizzato per connettere gli assistenti AI a qualsiasi fonte di informazioni. Questo semplifica il lavoro degli sviluppatori riducendo la necessità di connessioni personalizzate e facilita l'integrazione degli assistenti AI nei flussi di lavoro aziendali. Grazie a MCP, gli sviluppatori possono ora concentrarsi su miglioramenti più strategici anziché preoccuparsi delle complessità tecniche della connessione tra sistemi.

## 6.5 Sicurezza e controllo dei dati

MCP garantisce la sicurezza dei dati, permettendo ai server di mantenere il controllo sulle risorse senza condividere chiavi API sensibili. Questo assicura che l'accesso ai dati sia sempre controllato e verificabile. In un mondo dove la sicurezza informatica è fondamentale, MCP rappresenta una soluzione robusta per prevenire accessi non autorizzati e mantenere la privacy delle informazioni aziendali.

## 6.6 Come funziona MCP nella pratica

Quando un assistente AI necessita di informazioni esterne, utilizza MCP per inviare una richiesta standardizzata al server appropriato, che elabora e restituisce le informazioni. Anthropic ha già reso disponibili server MCP per diverse piattaforme popolari. Questo significa che il processo di integrazione è notevolmente semplificato, risparmiando tempo e risorse sia per gli sviluppatori che per le aziende. Inoltre, l'uso di richieste standardizzate offre maggiore coerenza e affidabilità nelle operazioni quotidiane.

## 6.7 Implementazione e accessibilità

MCP è open source e disponibile gratuitamente. Anthropic ha pubblicato la documentazione completa e SDK per facilitare l'implementazione. Gli utenti possono connettere Claude direttamente ai propri sistemi e dati locali senza passare attraverso servizi cloud esterni. Questa accessibilità permette a un ampio spettro di utenti, dalle piccole imprese alle grandi corporazioni, di beneficiare delle avanzate capacità degli assistenti AI senza dover affrontare barriere economiche o tecniche significative.

## 6.8 Un esempio pratico: Connessione di Claude a Google Drive

Vediamo nel dettaglio come configurare e utilizzare MCP per consentire a Claude di interagire direttamente con i documenti archiviati su Google Drive. Questo tipo di integrazione risulta particolarmente utile per professionisti che necessitano di accedere, analizzare e riassumere rapidamente grandi quantità di documenti.



### 6.8.1 Fase 1: Preparazione dell'ambiente

Prima di iniziare, è necessario assicurarsi di avere:

- L'applicazione desktop di Claude installata sul proprio computer
- Un account Google Drive attivo con i documenti che si desidera rendere accessibili
- Le autorizzazioni necessarie per configurare l'accesso alle API di Google

### 6.8.2 Fase 2: Installazione del server MCP per Google Drive

Il processo di installazione è stato semplificato da Anthropic, che ha reso disponibile un server MCP preconfigurato per Google Drive. Per installarlo:

1. Accedere al repository GitHub di Anthropic dedicato ai server MCP
2. Scaricare il pacchetto del server MCP per Google Drive
3. Seguire le istruzioni di installazione fornite nella documentazione, che generalmente richiedono solo pochi comandi da eseguire nel terminale

### 6.8.3 Fase 3: Configurazione della connessione

Una volta installato il server, è necessario configurare la connessione tra Claude e Google Drive:

1. Avviare l'applicazione desktop di Claude
2. Accedere alle impostazioni di integrazione
3. Selezionare "Aggiungi connessione MCP" e scegliere "Google Drive" dall'elenco
4. Seguire il processo di autenticazione di Google per concedere a Claude l'accesso ai documenti
5. Definire eventuali limitazioni di accesso, come cartelle specifiche o tipi di file che Claude può visualizzare

### 6.8.4 Fase 4: Utilizzo dell'integrazione nella pratica

Una volta completata la configurazione, è possibile iniziare a utilizzare l'integrazione. Ecco alcuni esempi di richieste che si possono fare a Claude:

"Puoi cercare tutti i documenti relativi al progetto Marketing Q1 2025 e fornirmi un riepilogo dei punti chiave?"

Claude utilizzerà MCP per:

1. Connettersi a Google Drive.



2. Cercare i documenti pertinenti utilizzando i termini di ricerca specificati.
3. Accedere ai contenuti dei documenti trovati.
4. Analizzare e sintetizzare le informazioni.
5. Presentare un riepilogo organizzato all'utente.

È anche possibile chiedere a Claude di eseguire operazioni più complesse, come confrontare diversi documenti, estrarre dati specifici o organizzare le informazioni in una nuova struttura.

## 6.9 Server MCP disponibili e loro funzionalità

Anthropic e la comunità di sviluppatori hanno creato numerosi server MCP per connettere gli assistenti AI a diverse fonti di dati e strumenti. Ecco una panoramica dei principali server MCP già disponibili e delle loro funzionalità:

### 6.10 Server MCP per servizi cloud e collaborazione

**Google Drive MCP Server:** Consente agli assistenti AI di accedere, cercare, leggere e analizzare documenti archiviati su Google Drive. È particolarmente utile per la gestione documentale, la ricerca di informazioni specifiche e la sintesi di documenti lunghi o complessi. Può anche facilitare l'organizzazione dei file e la gestione delle condivisioni.

**Slack MCP Server:** Permette agli assistenti AI di interagire con Slack, leggendo le conversazioni, cercando messaggi specifici e persino inviando messaggi o risposte nei canali. Questo server è prezioso per il recupero di informazioni da discussioni passate, il monitoraggio di conversazioni rilevanti e l'assistenza nella comunicazione del team.

**GitHub MCP Server:** Consente l'integrazione con GitHub, permettendo agli assistenti AI di accedere a repository, analizzare codice, creare nuovi progetti e persino contribuire al processo di sviluppo. Particolarmente utile per gli sviluppatori, questo server facilita la revisione del codice, la gestione dei progetti software e l'automazione di attività di sviluppo.

### 6.11 Server MCP per database e sistemi informativi

**PostgreSQL/SQLite MCP Server:** Permette agli assistenti AI di connettersi direttamente a database PostgreSQL o SQLite, eseguire query SQL e analizzare i risultati. Questo server è fondamentale per l'analisi dei dati aziendali, il monitoraggio delle prestazioni e la generazione di report basati su dati strutturati.

**Browser Web (via Puppeteer) MCP Server:** Consente agli assistenti AI di navigare sul web, accedere a pagine, estrarre informazioni e interagire con siti web. Questo server è utile per la ricerca di informazioni online, il monitoraggio di notizie o aggiornamenti e l'automazione di interazioni web.



## 6.12 Server MCP di utilità generale

**Filesystem MCP Server:** Permette agli assistenti AI di accedere al filesystem locale, leggere e scrivere file, e gestire documenti direttamente sul computer dell'utente. Questo server è particolarmente utile per l'organizzazione dei file, l'elaborazione di documenti locali e la gestione dei dati personali.

**Fetch MCP Server:** Consente agli assistenti AI di recuperare informazioni da URL e API esterne, permettendo l'accesso a dati aggiornati da fonti online. Questo server è essenziale per ottenere informazioni in tempo reale, accedere a servizi web e integrare dati da diverse fonti online.

La disponibilità di questi server preconfigurati significa che gli utenti e le organizzazioni possono iniziare rapidamente a utilizzare MCP senza dover sviluppare le proprie implementazioni. Inoltre, grazie alla natura open source del protocollo, la comunità di sviluppatori continua a creare nuovi server MCP per connettere gli assistenti AI a una gamma sempre più ampia di sistemi e servizi.

## 6.13 Confronto con altri sistemi di integrazione

Per comprendere appieno l'importanza e l'innovazione rappresentata da MCP, è utile confrontarlo con altri sistemi di integrazione esistenti. Questo confronto ci aiuta a contestualizzare MCP nel panorama più ampio delle tecnologie di connettività e standardizzazione.

### 6.13.1 MCP vs ODBC (Open Database Connectivity)

Il paragone più frequente e pertinente è quello con ODBC, lo standard che rivoluzionò l'accesso ai database negli anni '90. ODBC (Open Database Connectivity) è stato sviluppato come un'interfaccia standard che permette alle applicazioni di accedere a dati provenienti da diversi sistemi di gestione di database. Prima di ODBC, ogni applicazione doveva implementare connettori specifici per ciascun tipo di database.

Analogamente a come ODBC ha standardizzato le connessioni ai database, MCP standardizza le connessioni tra assistenti AI e fonti di dati o strumenti esterni. In entrambi i casi, l'obiettivo è trasformare un problema complesso di  $M \times N$  connessioni ( $M$  modelli che si connettono a  $N$  strumenti, ciascuno richiedente un'integrazione personalizzata) in un più semplice problema  $N+M$ , dove ogni modello e strumento deve solo conformarsi a un unico standard.

La differenza principale è che mentre ODBC si concentrava specificamente sui database, MCP ha un ambito molto più ampio, coprendo qualsiasi tipo di strumento o fonte di dati con cui un assistente AI potrebbe aver bisogno di interagire, dai documenti alle applicazioni, dai social media ai sistemi aziendali.



### 6.13.2 MCP vs API tradizionali

Un altro confronto rilevante è quello con le API tradizionali. Le API (Application Programming Interfaces) permettono a diverse applicazioni di comunicare tra loro secondo regole predefinite. Tuttavia, ogni API ha le proprie specifiche, formati di dati e metodi di autenticazione, il che rende complessa l'integrazione di più servizi.

MCP standardizza questo processo per gli assistenti AI, creando un'interfaccia coerente indipendentemente dal servizio sottostante. Invece di dover gestire decine di diverse API con le loro peculiarità, gli sviluppatori di assistenti AI possono implementare il supporto per MCP una sola volta e poi accedere a qualsiasi servizio che offra un server MCP.

### 6.13.3 MCP vs HTTP come standard di comunicazione

Si può anche paragonare MCP a HTTP nel suo ruolo fondamentale di standardizzazione delle comunicazioni. Così come HTTP ha fornito un protocollo standard per lo scambio di informazioni sul web, permettendo a browser e server di diversi produttori di comunicare senza problemi, MCP mira a fare lo stesso per le comunicazioni tra assistenti AI e fonti di dati.

La differenza è che HTTP è un protocollo generico per il trasferimento di ipertesti, mentre MCP è specificamente progettato per le esigenze degli assistenti AI, comprendendo non solo la comunicazione di dati, ma anche strumenti, azioni e contesti che un assistente AI potrebbe richiedere.

### 6.13.4 MCP vs Retrieval-Augmented Generation (RAG)

Un confronto particolarmente pertinente nel contesto dell'AI è quello con le architetture RAG (Retrieval-Augmented Generation). RAG è un approccio che migliora i modelli linguistici permettendo loro di recuperare informazioni esterne prima di generare risposte. Tuttavia, le implementazioni RAG tendono ad essere personalizzate e specifiche per determinati casi d'uso.

MCP fornisce un framework standardizzato che può essere utilizzato per implementare sistemi RAG, ma va oltre, consentendo non solo l'accesso a informazioni, ma anche l'esecuzione di azioni e l'interazione con strumenti. Mentre RAG si concentra principalmente sull'ampliamento della conoscenza di un modello, MCP mira ad estendere le sue capacità operative.

Questi confronti evidenziano come MCP rappresenti un'evoluzione significativa nell'ambito delle tecnologie di integrazione, rispondendo alle esigenze specifiche degli assistenti AI in un mondo sempre più connesso e basato sui dati.



## 6.14 Casi d'uso e applicazioni pratiche

Le potenzialità di MCP si estendono a numerosi settori e casi d'uso. Ecco alcuni esempi concreti di come MCP può essere utilizzato per migliorare l'efficienza e la produttività:

Nel settore dello sviluppo software, MCP consente agli assistenti AI di connettersi direttamente a repository di codice come GitHub. Questo permette all'AI di analizzare il codice esistente, proporre miglioramenti e persino contribuire direttamente allo sviluppo. In una dimostrazione pratica, Claude è stato in grado di utilizzare MCP per creare un nuovo repository su GitHub, gestire branch e creare issue, il tutto attraverso un'interfaccia conversazionale naturale.

Nel contesto aziendale, MCP permette agli assistenti AI di accedere ai sistemi di gestione documentale, ai database aziendali e agli strumenti di collaborazione. Un dirigente potrebbe chiedere all'assistente AI di analizzare i dati di vendita dell'ultimo trimestre, confrontarli con le previsioni e preparare un rapporto sintetico. Grazie a MCP, l'assistente può accedere direttamente a tutte le fonti di dati necessarie per eseguire questa analisi complessa.

Nel campo dell'istruzione, MCP può facilitare l'accesso degli assistenti AI a risorse educative, database di ricerca e strumenti di apprendimento. Uno studente potrebbe chiedere assistenza per un progetto di ricerca, e l'assistente AI potrebbe utilizzare MCP per accedere a fonti accademiche rilevanti, elaborare informazioni e generare sintesi accurate basate su dati aggiornati.

## 6.15 Il futuro di MCP e l'evoluzione degli agenti AI

MCP rappresenta un componente fondamentale nella strategia di Anthropic per l'evoluzione degli agenti di intelligenza artificiale. Gli agenti AI sono sistemi progettati per eseguire attività in modo autonomo o semi-autonomo, utilizzando vari algoritmi e modelli per prendere decisioni in base ai dati di input.

Con l'introduzione di MCP, stiamo assistendo a uno spostamento verso un approccio più integrato alla gestione e all'elaborazione dei dati. Questa evoluzione potrebbe portare alla creazione di assistenti AI ancora più capaci e versatili, in grado di operare efficacemente in ambienti informativi complessi e di interagire con sistemi diversi in modo fluido e naturale.

Aziende come Block e Apollo hanno già integrato MCP nei loro sistemi, mentre piattaforme come Replit e Codeium stanno aggiungendo supporto per migliorare le loro offerte. Questo suggerisce che MCP potrebbe diventare uno standard industriale per la connessione tra sistemi AI e fonti di dati.

## 6.16 Considerazioni finali

Il Model Context Protocol di Anthropic rappresenta un significativo passo avanti nel rendere gli assistenti di intelligenza artificiale più utili e integrati nei nostri flussi di lavoro quotidiani. Attraverso la standardizzazione delle connessioni tra AI e fonti di dati, MCP promette di liberare il potenziale



dell'intelligenza artificiale, consentendole di accedere alle informazioni di cui ha bisogno per fornire risposte più pertinenti e contestualizzate.

Per le aziende, MCP offre un modo più semplice ed efficiente per integrare gli assistenti AI nei propri sistemi esistenti. Per gli sviluppatori, rappresenta un'opportunità per creare applicazioni più potenti e connesse senza dover affrontare la complessità delle integrazioni personalizzate. E per gli utenti finali, MCP significa interazioni più fluide e naturali con gli assistenti AI, che possono ora attingere a una gamma più ampia di informazioni e contesti.

Sebbene sia ancora nelle prime fasi di adozione, MCP ha il potenziale per trasformare profondamente il modo in cui interagiamo con l'intelligenza artificiale, rendendo gli assistenti AI non solo più intelligenti, ma anche più connessi e consapevoli del contesto in cui operano. In un futuro non troppo lontano, potremmo vedere assistenti AI che non solo rispondono alle nostre domande, ma che comprendono veramente il nostro ambiente di lavoro, i nostri dati e le nostre esigenze specifiche, tutto grazie alla connettività standardizzata offerta dal Model Context Protocol.

### 6.17 Caso d'uso: Come Collegarsi e Utilizzare un Server MCP con Claude per analizzare una circolare su google drive

Ecco una guida semplice per collegare Claude a Google Drive tramite il protocollo MCP e utilizzarlo per analizzare documenti come una circolare dell'Agenzia delle Entrate.

Collegamento al server MCP

#### 1. Installa Claude Desktop:

- Scarica e installa l'applicazione Claude Desktop dal sito di Anthropic.

#### 2. Configura la connessione a Google Drive:

- Avvia Claude Desktop e accedi con le tue credenziali.
- Vai su "Impostazioni" (icona a forma di ingranaggio).
- Seleziona "Connessioni" o "Server MCP".
- Clicca su "Aggiungi nuova connessione".
- Seleziona "Google Drive" dall'elenco.
- Segui la procedura guidata per autorizzare l'accesso:
  - Si aprirà una finestra del browser
  - Accedi al tuo account Google
  - Concedi i permessi richiesti
- Seleziona quali cartelle rendere accessibili a Claude (per sicurezza, scegli solo le cartelle necessarie).
- Salva la configurazione.



Utilizzo del server MCP per cercare e analizzare documenti

**1. Inizia una nuova conversazione:**

- Clicca su “Nuova chat” in Claude Desktop.

**2. Richiedi l’analisi di un documento:**

- Scrivi una richiesta chiara, ad esempio:

text

*“Vorrei che tu analizzassi la Circolare n. 34/E dell’Agenzia delle Entrate sul concordato preventivo biennale e ne facessi una sintesi dei punti principali”.*

**3. Autorizza l’accesso:**

- Claude chiederà il permesso di utilizzare la connessione MCP.
- Rispondi “Sì” per autorizzare.

**4. Aiuta nella ricerca (se necessario):**

- Se Claude trova più documenti, indicagli quale utilizzare.
- Se non trova il documento, fornisci dettagli più specifici sulla posizione o sul nome del file.

**5. Ricevi e perfeziona i risultati:**

- Claude analizzerà il documento e ti presenterà la sintesi.
- Puoi chiedere modifiche o approfondimenti specifici.
- Puoi richiedere un formato particolare per il documento finale.

**6. Salva o condividi il risultato:**

- Chiedi a Claude di salvare il documento sul tuo computer o di caricarlo direttamente su Google Drive.
- Puoi anche richiedere di impostare specifiche opzioni di condivisione.

Questa integrazione ti permette di sfruttare la potenza di Claude per analizzare e sintetizzare documenti complessi senza dover caricare manualmente i file, risparmiando tempo e rendendo il processo molto più fluido.



## 7. L'Intelligenza Artificiale nei Software Gestionali: una prima analisi critica

Negli ultimi anni l'intelligenza artificiale (AI) ha fatto irruzione nella quotidianità di molti professionisti, promettendo di rivoluzionare il modo in cui lavorano. Ma quanto c'è di vero dietro questa innovazione tecnologica? E, soprattutto, quali sfide devono affrontare i Dottori Commercialisti ed Esperti Contabili nell'integrazione di tali strumenti nei loro software gestionali?

Con l'arrivo di AI avanzate nei programmi contabili più diffusi, l'interesse per queste tecnologie non smette di crescere. Ciononostante, emerge un interrogativo fondamentale: siamo realmente di fronte a sistemi di intelligenza artificiale propriamente detta o, più realisticamente, a implementazioni sofisticate di algoritmi di machine learning? Questa distinzione non è meramente semantica, ma influenza direttamente le aspettative e il valore percepito di tali soluzioni.

### 7.1 Potenzialità e Limiti Attuali

Questa tecnologia rappresenta una grande opportunità, ma siamo ancora lontani da un'AI veramente autonoma. Nei software gestionali attualmente in uso, prevalgono algoritmi che operano attraverso l'apprendimento da modelli predefiniti - una forma di automazione avanzata, certamente, ma non paragonabile a intelligenze artificiali capaci di elaborare decisioni complesse in contesti non strutturati con una flessibilità paragonabile a quella umana.

Ed è proprio questo il cuore della questione. Se da un lato l'AI promette di automatizzare attività ripetitive, come la registrazione e l'analisi dei dati, dall'altro l'aspettativa degli utenti sembra superare le capacità reali della tecnologia attuale. È importante, quindi, fare chiarezza: il machine learning può migliorare i processi, ma non ha la capacità "umana" di ragionare in contesti non strutturati.

### 7.2 Valutazione Critica delle Soluzioni Attuali

Le colleghe e i colleghi devono porre attenzione nel comprendere se le soluzioni di intelligenza artificiale implementate nei propri gestionali rappresentino un'autentica innovazione tecnologica. Dall'analisi degli strumenti attualmente disponibili sul mercato emerge una considerazione rilevante: molte delle funzionalità presentate come "intelligenza artificiale" mostrano, in realtà, limitate innovazioni sostanziali rispetto ai servizi di machine learning già integrati nelle piattaforme esistenti.

Nel dettaglio, le automazioni attribuite all'AI generalmente riguardano lo scarico e contabilizzazione dei documenti elettronici e delle fatture, la sincronizzazione e categorizzazione dei movimenti bancari, l'acquisizione di bilanci da contabilità esterne, la creazione automatica dei cespiti, l'automazione del prelievo delle fatture dallo SDI.



Una prima analisi di queste implementazioni suggerisce che, nella fase attuale, molte soluzioni etichettate come “AI” nei software gestionali rappresentino essenzialmente una standardizzazione dei processi di Machine Learning preesistenti, con la differenza sostanziale che questi non operano più esclusivamente sul database specifico del singolo professionista, ma su set di dati aggregati e standardizzati forniti dalle software house. Questa transizione, sebbene possa offrire alcuni vantaggi in termini di scala, non costituisce necessariamente un salto qualitativo nell’intelligenza del sistema

L’attenzione è poi da porre nelle procedure di contabilizzazione con l’AI per verificare l’esistenza di eventuali limitazioni, come l’impossibilità di utilizzare configurazioni preesistenti delle contabilità con particolare riferimento, ad esempio alla gestione di piani dei conti personalizzati, o di modelli di registrazione e così via.

Le attuali implementazioni di intelligenza artificiale nei software gestionali risultano potenzialmente vantaggiose principalmente per due categorie di utenti: i professionisti – e i loro collaboratori – che si avvicinano per la prima volta a una determinata piattaforma e quelli che necessitano di configurare “nuove contabilità” da zero. Paradossalmente, per gli studi che nel corso degli anni hanno investito tempo e risorse nella personalizzazione dei propri sistemi gestionali, l’adozione di queste soluzioni standardizzate potrebbe rappresentare non un’evoluzione, ma una sorta di *passo indietro* in termini di efficienza operativa e adattabilità alle specificità della propria clientela.

### 7.3 Prospettive Future e Raccomandazioni

Di certo siamo in una fase “early” e progressivamente la qualità dell’offerta e l’integrazione miglioreranno. In questo contesto di transizione, risulta fondamentale che il professionista interessato ad adottare questi strumenti innovativi conduca un’analisi approfondita dei meccanismi di funzionamento sottostanti, al fine di evitare di investire in funzionalità presentate come rivoluzionarie ma che, nella sostanza, potrebbero sovrapporsi a strumenti già disponibili nel proprio sistema gestionale.

### 7.4 Il rischio dell’incremento dei costi delle piattaforme

Un ulteriore aspetto da considerare è il rischio che l’introduzione dell’AI porti a un aumento significativo dei costi per i professionisti. Molti fornitori offrono funzionalità avanzate di AI solo in pacchetti a parte dove molto spesso il costo non è fisso ma variabile, rendendo di fatto difficile accedere a tali strumenti senza un investimento importante e senza poter ribaltare al cliente finale il maggior onere sostenuto.

Tale modello di commercializzazione rischia di accentuare significativamente il divario tecnologico già esistente nel settore: da un lato, gli studi di grandi dimensioni, che dispongono di maggiori risorse finanziarie per sostenere questi investimenti tecnologici; dall’altro, i piccoli e medi studi professionali, che potrebbero trovarsi progressivamente esclusi dall’accesso a queste innovazioni, con conseguente riduzione della loro competitività sul mercato. Sebbene il potenziale dell’intelligenza artificiale nel trasformare positivamente la professione contabile sia indiscutibile, l’attuale struttura dei costi



associati a queste tecnologie rappresenta un ostacolo concreto alla loro diffusione capillare. Diventa quindi imperativo per il settore identificare modelli di business e soluzioni tecnologiche che permettano di bilanciare efficacemente l'innovazione con l'accessibilità economica, garantendo che i benefici della trasformazione digitale siano alla portata dell'intera comunità professionale.

## 7.5 L'AI come supporto alla formazione e assistenza

Un'area strategica in cui l'intelligenza artificiale potrebbe fare la differenza è quella della formazione e dell'assistenza agli utenti. Spesso i professionisti incontrano difficoltà nell'apprendimento delle nuove piattaforme AI creando una barriera all'adozione che potrebbe essere superata proprio attraverso l'intelligenza artificiale stessa.

Le potenziali applicazioni in questo ambito sono molteplici e promettenti:

*Assistenti virtuali integrati nei software:* sistemi di AI conversazionali incorporati direttamente nei software, in grado di rispondere in tempo reale ai quesiti degli utenti, offrendo una guida contestuale durante l'utilizzo quotidiano delle piattaforme. Questi assistenti potrebbero interpretare anche domande formulate in linguaggio naturale, abbattendo la barriera tecnica della terminologia specialistica.

*Formazione personalizzata e adattiva:* strumenti di intelligenza artificiale capaci di analizzare le abitudini operative e il livello di competenza dell'utente, suggerendo percorsi formativi su misura. Un sistema AI avanzato potrebbe monitorare le aree di difficoltà ricorrenti e proporre moduli didattici specifici, aumentando progressivamente la complessità in base ai progressi dell'utente.

*Simulazioni realistiche:* ambienti virtuali in cui il professionista può esercitarsi nella gestione di operazioni contabili complesse, con l'AI che mostra passo dopo passo le procedure corrette. Queste simulazioni potrebbero riprodurre scenari tipici del settore specifico in cui opera il professionista, rendendo l'apprendimento immediatamente rilevante per la sua attività quotidiana.

*Supporto predittivo e proattivo:* sistemi capaci non solo di rispondere alle richieste, ma di anticipare potenziali problematiche analizzando i pattern operativi dell'utente. L'intelligenza artificiale potrebbe identificare in anticipo errori comuni o inefficienze nei processi, suggerendo correzioni o ottimizzazioni prima che questi generino complicazioni.

*Apprendimento continuo basato sul feedback:* piattaforme che evolvono sulla base dell'interazione con gli utenti, migliorando costantemente la qualità dell'assistenza fornita. Il sistema potrebbe raccogliere e analizzare le domande più frequenti per espandere la propria base di conoscenza e affinare le risposte.

## 7.6 Impatto sul Processo di Adozione Tecnologica

La vera innovazione in questo contesto sarebbe rappresentata da un'intelligenza artificiale che non si limita ad automatizzare i processi contabili, ma che attivamente contribuisce al miglioramento delle



competenze degli utenti. Questo approccio potrebbe trasformare radicalmente l'esperienza dei professionisti e dei suoi collaboratori, abbattendo le resistenze al cambiamento tecnologico.

L'introduzione di sistemi di assistenza AI attiva potrebbe determinare:

- una riduzione significativa della curva di apprendimento per i nuovi utenti;
- un aumento della produttività grazie alla diminuzione del tempo dedicato alla risoluzione di problemi tecnici;
- un miglioramento della precisione nelle registrazioni contabili grazie alla guida contestuale;
- una maggiore fiducia nell'utilizzo di tecnologie avanzate da parte di professionisti e collaboratori meno inclini all'innovazione.

In questo scenario, l'AI diventerebbe non solo uno strumento operativo ma un "partner" capace di potenziarne le capacità e di facilitare una transizione fluida verso modelli contabili sempre più digitalizzati e sofisticati.

## 7.7 Uno sguardo al futuro

Nonostante le sfide evidenziate, il potenziale dell'intelligenza artificiale nei software gestionali per la contabilità resta straordinariamente elevato. La vera sfida per il settore sarà trovare un equilibrio ottimale tra innovazione tecnologica e responsabilità professionale. È fondamentale ricordare che l'obiettivo finale di questa trasformazione non è perseguire esclusivamente l'efficienza operativa, ma garantire contemporaneamente elevati standard di trasparenza, affidabilità e sicurezza nelle operazioni contabili.

L'intelligenza artificiale non rappresenta una tecnologia futuristica irraggiungibile o un concetto astratto, ma piuttosto uno strumento concreto in continua evoluzione. I Dottori Commercialisti ed Esperti Contabili hanno l'opportunità di diventare protagonisti attivi di questa trasformazione, sfruttandone il potenziale per migliorare la propria professionalità e i servizi offerti ai clienti. È però essenziale mantenere un approccio pragmatico, valutando con attenzione costi, benefici e implicazioni etiche di queste soluzioni.

Il successo dell'integrazione dell'AI nel settore contabile dipenderà in larga misura dalla qualità della collaborazione tra professionisti del settore e sviluppatori tecnologici. Solo attraverso un dialogo costante e costruttivo sarà possibile creare strumenti che rispondano effettivamente alle esigenze concrete della professione, risultando non solo tecnicamente avanzati ma anche intuitivi e accessibili. In questa prospettiva, l'AI deve essere considerata un alleato strategico nel processo di evoluzione della professione, un investimento sul futuro piuttosto che semplicemente un centro di costo aggiuntivo.

La transizione verso sistemi contabili potenziati dall'intelligenza artificiale rappresenta una trasformazione che, se gestita con consapevolezza, potrebbe ridefinire positivamente il ruolo del professionista, liberando tempo per attività a maggior valore aggiunto.



## 8. Sviluppo software con AI

*Come cambia lo sviluppo di script e software al bisogno con IDE<sup>6</sup> e plugin per VS code<sup>7</sup> senza essere uno sviluppatore software*

### 8.1 Premessa

L'intelligenza artificiale non è più una promessa del futuro, ma una realtà tangibile che sta già iniziando a ridisegnare il panorama di numerose professioni, e quella del dottore commercialista non fa eccezione. Gli strumenti AI che andremo ad analizzare non sono semplici gadget tecnologici, ma veri e propri *strumenti di lavoro* che possono trasformare il modo in cui i commercialisti operano, offrendo nuove opportunità e migliorando l'efficienza in modo significativo.

L'integrazione dell'intelligenza artificiale nello sviluppo software rappresenta infatti un punto di svolta per i professionisti del settore contabile e fiscale, offrendo opportunità senza precedenti per automatizzare processi, migliorare l'accuratezza delle analisi e trasformare il ruolo del commercialista da esecutore di compiti routinari a consulente strategico.

In questo paragrafo analizziamo l'impatto degli **strumenti di sviluppo software basati su AI** (IDE, plugin e applicazioni proprietarie) sul lavoro dei dottori commercialisti.

### 8.2 Evoluzione degli strumenti di programmazione

#### 8.2.1 Dai tradizionali IDE agli assistenti AI

Lo sviluppo software ha attraversato una trasformazione radicale negli ultimi decenni, passando da semplici interfacce a riga di comando a sofisticati ambienti di sviluppo integrati (IDE) potenziati dall'intelligenza artificiale. Questa evoluzione rappresenta un cambiamento fondamentale nel modo in cui viene creato il software, con implicazioni significative anche per i professionisti non tecnici.

---

<sup>6</sup> Un **IDE** (acronimo di *Integrated Development Environment*, in italiano "ambiente di sviluppo integrato") è un'applicazione software che fornisce agli sviluppatori un insieme di strumenti coordinati per facilitare la scrittura, il test e il debug del codice sorgente. Tipicamente, un IDE include: **Editor di codice sorgente**: un'interfaccia per scrivere e modificare il codice, spesso con funzionalità come l'evidenziazione della sintassi e il completamento automatico. **Compilatore o interprete**: strumenti che traducono il codice sorgente in linguaggio macchina o lo eseguono direttamente.

L'obiettivo principale di un IDE è aumentare la produttività degli sviluppatori, combinando in un'unica applicazione diverse funzionalità necessarie per lo sviluppo software. Esempi comuni di IDE sono Eclipse, Visual Studio e NetBeans.

<sup>7</sup> Visual Studio Code (VS Code) è un editor di codice sorgente gratuito e multiplatforma sviluppato da Microsoft. Supporta numerosi linguaggi di programmazione e offre funzionalità come il debugging, l'evidenziazione della sintassi e il controllo integrato delle versioni tramite Git. Una delle sue caratteristiche principali è la possibilità di estendere le sue funzionalità attraverso estensioni, che permettono di aggiungere supporto per nuovi linguaggi, strumenti di sviluppo e personalizzazioni dell'interfaccia



Negli anni '80, gli sviluppatori lavoravano principalmente con interfacce a riga di comando e semplici editor di testo come vi, Emacs e Notepad. Questi strumenti primitivi offrivano un "foglio bianco" dove scrivere codice, senza funzionalità avanzate come l'evidenziazione della sintassi, il controllo degli errori o il debugging. Nonostante la loro semplicità, questi strumenti ponevano le basi per lo sviluppo software moderno, enfatizzando l'interazione diretta con il sistema.

Con l'aumentare della complessità dei progetti software, negli anni '80 e '90 emersero i primi IDE come Turbo Pascal, Eclipse e Visual Basic. Questi ambienti integravano diversi strumenti in un'unica interfaccia, introducendo funzionalità come l'evidenziazione della sintassi, il completamento del codice e il debugging integrato. Gli IDE hanno rappresentato un salto significativo, riducendo il carico cognitivo sugli sviluppatori e facilitando la collaborazione su progetti complessi.

Negli ultimi anni, l'integrazione dell'intelligenza artificiale negli IDE ha segnato una nuova era. Gli assistenti AI come GitHub Copilot, Cursor e Tabnine hanno trasformato gli IDE da semplici strumenti di scrittura a collaboratori attivi nel processo di sviluppo. Questi strumenti utilizzano modelli linguistici avanzati per generare codice, identificare errori e ottimizzare le prestazioni, rendendo lo sviluppo software più accessibile anche a chi non possiede competenze tecniche avanzate.

### 8.2.2 Perché è rilevante per i professionisti non tecnici

L'evoluzione degli strumenti di sviluppo software verso soluzioni basate sull'AI ha aperto nuove possibilità per i professionisti non tecnici, come i dottori commercialisti. Questa democratizzazione dello sviluppo software è rilevante per diversi motivi:

1. **Accessibilità senza competenze tecniche approfondite:** Gli strumenti AI consentono ai non programmatori di creare applicazioni funzionali attraverso prompt in linguaggio naturale, eliminando la necessità di conoscere linguaggi di programmazione specifici.
2. **Automazione di processi ripetitivi:** I professionisti possono automatizzare attività routinarie come l'elaborazione di documenti, l'analisi di dati finanziari o la generazione di report, aumentando l'efficienza operativa.
3. **Personalizzazione di soluzioni:** È possibile modificare e adattare software esistenti alle proprie esigenze specifiche senza dipendere costantemente da sviluppatori esterni.
4. **Riduzione dei costi di sviluppo:** La capacità di creare applicazioni interne senza assumere sviluppatori a tempo pieno o esternalizzare il lavoro comporta significativi risparmi economici.
5. **Accelerazione dell'innovazione:** La possibilità di *prototipare* rapidamente nuove idee permette di testare soluzioni innovative con investimenti minimi di tempo e risorse.

## 8.3 Casi d'uso per dottori commercialisti: l'AI, un nuovo orizzonte professionale

Vediamo alcuni casi d'uso dove è possibile utilizzare strumenti di sviluppo software supportati da AI per sviluppare all'interno dello studio applicativi funzionali alle attività e ai processi interni.



### 8.3.1 Automazione di Processi Contabili: Oltre il Data Entry

La gestione contabile è il cuore dell'attività di un commercialista, ma è anche un'area in cui molti compiti sono ripetitivi, a basso valore aggiunto, e soggetti a errore umano. L'AI offre una soluzione a questo problema, permettendo di *automatizzare* gran parte di queste attività, liberando tempo prezioso che può essere reinvestito in servizi di consulenza più qualificati e strategici.

#### 8.3.1.1 Dalle Fatture Elettroniche ai Report: Un Flusso di Lavoro Senza Interruzioni

Prendiamo, ad esempio, l'elaborazione delle *fatture elettroniche*. Ricevere, verificare, registrare e riconciliare le fatture è un processo che, se svolto manualmente, può richiedere ore di lavoro ogni settimana. Ma con l'AI, questo processo può essere quasi completamente automatizzato.

Utilizzando un IDE potenziato dall'AI come **Cursor**, o un plugin come **Cline** per VS Code, un commercialista (anche senza essere un programmatore esperto) può creare uno *script* personalizzato – un piccolo programma – che si occupa di tutte le fasi dell'elaborazione. Lo script potrebbe, ad esempio, scaricare automaticamente le fatture da una casella di posta elettronica o da un portale web, estrarre i dati chiave (numero, data, importo, partita IVA, ecc.) utilizzando tecniche di *parsing XML* (il formato standard delle fatture elettroniche), verificare la coerenza dei dati confrontandoli con altre informazioni (ordini di acquisto, listini prezzi), inserire automaticamente i dati nel software di contabilità, e segnalare eventuali anomalie o discrepanze.

L'AI, in questo scenario, non si limita a fornire suggerimenti di codice; *assiste attivamente* nella scrittura dello script, proponendo soluzioni, correggendo errori, e fornendo spiegazioni dettagliate. Questo rende la creazione di script accessibile anche a chi non ha una profonda conoscenza della programmazione.

Un altro esempio è l'analisi degli *estratti conto bancari* e la *riconciliazione* dei movimenti. Gli estratti conto arrivano in formati diversi (PDF, CSV, Excel), e la loro elaborazione manuale è un'attività che richiede tempo e attenzione. Ma anche in questo caso, l'AI può intervenire.

Uno script, creato con strumenti come **Replit Agent**, **Cursor**, o plugin come **Cline** o **Roo Code**, può importare automaticamente gli estratti conto, convertirli in un formato standardizzato, identificare e classificare automaticamente le diverse tipologie di movimento (entrate, uscite, bonifici, addebiti diretti, ecc.), confrontare i movimenti bancari con le registrazioni contabili, evidenziare eventuali discrepanze, e generare report dettagliati sulle riconciliazioni.

L'AI, in questo contesto, può sfruttare tecniche di *machine learning* per "imparare" dai dati storici e riconoscere pattern ricorrenti, migliorando progressivamente la sua capacità di classificare correttamente i movimenti.

E che dire della *generazione di report*? Creare report personalizzati per i clienti, basati sui loro dati contabili e finanziari, è un servizio di grande valore, ma anche un'attività che può richiedere molto tempo. Con l'AI, è possibile rendere questo processo molto più efficiente.



Utilizzando applicazioni standalone come **Bolt** o **Lovable**, è possibile creare applicazioni web che si collegano direttamente al software di contabilità (o ad altre fonti di dati), estraiono le informazioni necessarie, eseguono calcoli e analisi, e presentano i risultati in un formato chiaro e personalizzato, con tabelle, grafici e altri elementi visivi. Queste applicazioni possono essere create *senza scrivere codice*, o scrivendone pochissimo, grazie all'AI che si occupa di tradurre le richieste dell'utente in codice funzionante.

### 8.3.2 Strumenti di Supporto alla Consulenza: Trasformare i Dati in Decisioni

Ma l'AI non si limita ad automatizzare i compiti contabili. Può anche fornire strumenti potenti per *supportare l'attività di consulenza* dei commercialisti, trasformando i dati grezzi in informazioni significative e insight strategici.

#### 8.3.2.1 Dashboard Interattive: Il Controllo Finanziario a Portata di Clic

Immaginate di poter offrire a ciascuno dei vostri clienti una *dashboard* personalizzata, accessibile via web, che mostra in tempo reale gli indicatori finanziari chiave della sua azienda: fatturato, costi, margini di profitto, liquidità, indebitamento, e così via. Un cruscotto che permette di monitorare l'andamento dell'attività, di identificare tendenze, e di prendere decisioni informate.

Con strumenti come **Bolt** o **Lovable**, questo scenario diventa realtà. È possibile creare dashboard interattive che si collegano direttamente ai dati contabili e finanziari dell'azienda, e che presentano i risultati in modo chiaro e intuitivo, con grafici, tabelle e altri elementi visivi. L'AI si occupa di generare il codice per la visualizzazione dei dati, per l'interazione con l'utente (ad esempio, la possibilità di selezionare periodi di tempo diversi o di filtrare i dati), e per l'aggiornamento automatico delle informazioni.

#### 8.3.2.2 Simulatori Fiscali: Pianificare il Futuro con l'AI

La pianificazione fiscale è un'altra area in cui l'AI può fare la differenza. Calcolare le imposte dovute, valutare l'impatto di diverse scelte aziendali, e identificare opportunità di risparmio fiscale sono attività complesse, che richiedono competenze specialistiche e un'attenta analisi di molte variabili.

Con strumenti come **Cursor** o **Replit Agent**, è possibile creare *simulatori fiscali* personalizzati, che tengono conto delle specifiche caratteristiche di ogni cliente (regime fiscale, tipologia di attività, fatturato, costi, ecc.). Questi simulatori possono calcolare le imposte in base a diversi scenari (ad esempio, un aumento o una diminuzione del fatturato), valutare l'impatto fiscale di decisioni come l'adesione a un regime agevolato o l'effettuazione di investimenti, e aiutare a identificare le strategie più vantaggiose dal punto di vista fiscale.



### 8.3.2.3 Alert Normativi: Essere Sempre un Passo Avanti

Il mondo della normativa fiscale e contabile è in costante evoluzione. Rimanere aggiornati sulle novità legislative e regolamentari è fondamentale, ma anche estremamente impegnativo. L'AI può offrire un aiuto prezioso anche in questo ambito.

È possibile, ad esempio, creare sistemi di *alerting normativo* personalizzati, che monitorano automaticamente le fonti di informazione rilevanti (Gazzetta Ufficiale, siti web istituzionali, riviste di settore), identificano le novità che riguardano i clienti dello studio (in base al settore di attività, al regime fiscale, ecc.), e inviano **notifiche tempestive** al commercialista e, se necessario, al cliente stesso. Questi sistemi possono utilizzare tecniche di *elaborazione del linguaggio naturale* (NLP) per analizzare il testo delle normative, estrarre le informazioni chiave, e fornire riassunti e analisi. Strumenti come **Replit Agent** o plugin come **Cline** possono essere utilizzati per automatizzare la ricerca e l'elaborazione delle informazioni.

## 8.4 Considerazioni Pratiche: adottare l'AI con consapevolezza e strategia

L'entusiasmo per l'intelligenza artificiale è comprensibile, dati i potenziali benefici che può portare a uno studio di dottori commercialisti. Tuttavia, l'adozione di questi nuovi strumenti non è un processo da affrontare con leggerezza. Richiede una valutazione attenta, una pianificazione strategica e la consapevolezza di alcune considerazioni pratiche fondamentali.

### 8.4.1 Costi e Modelli di Abbonamento: trovare la Soluzione Giusta

Il primo passo è comprendere il panorama dei costi e dei modelli di abbonamento offerti dai vari strumenti AI. Non esiste una soluzione "unica" adatta a tutti; la scelta migliore dipende dalle esigenze specifiche dello studio, dal budget disponibile, e dalla frequenza e intensità con cui si prevede di utilizzare l'AI.

#### 8.4.1.1 Gratuito vs. a Pagamento: un Dilemma Iniziale

Molti strumenti offrono una versione *gratuita*, che può essere un ottimo punto di partenza per sperimentare e prendere confidenza con la tecnologia. Tuttavia, è fondamentale essere consapevoli delle *limitazioni* di queste versioni gratuite. Spesso, offrono una potenza di calcolo inferiore (con conseguenti tempi di elaborazione più lunghi), funzionalità limitate, o un numero massimo di utilizzi al mese. Replit, ad esempio, ha un piano gratuito con accesso a Replit Agent, ma con risorse limitate. Windsurf offre un piano gratuito con il modello Cascade Base, meno potente dei modelli a pagamento. Cline e Roo Code sono plugin gratuiti per VS Code, mentre GitHub Copilot offre solo una prova gratuita.

Le versioni *a pagamento*, d'altra parte, sbloccano il pieno potenziale degli strumenti AI. Offrono maggiore potenza di calcolo, accesso a *tutte* le funzionalità, supporto tecnico prioritario, e limiti di utilizzo più elevati (o assenti). Ma i costi possono variare significativamente. Cursor ha un piano Pro



intorno ai \$20 al mese, Windsurf offre piani Pro e Team, GitHub Copilot ha piani differenziati per individui e aziende, e Replit propone piani a pagamento con maggiori risorse.

La scelta tra gratuito e a pagamento dipende da un'attenta valutazione delle proprie esigenze e del proprio budget.

#### 8.4.1.2 Oltre l'Abbonamento: i Costi Nascosti

Il costo dell'abbonamento (o dell'acquisto di una licenza) non è l'unico fattore da considerare. Ci sono potenziali *costi nascosti* che possono incidere significativamente sul budget:

- **API di terze parti:** Molti strumenti AI, per funzionare, si appoggiano a servizi esterni, in particolare per l'utilizzo di modelli linguistici avanzati (come GPT-4). Questi servizi sono spesso a pagamento, e il costo è legato al *consumo* (numero di richieste, quantità di dati elaborati). È cruciale, quindi, informarsi preventivamente sui costi delle API e monitorare attentamente il loro utilizzo. Strumenti come Roo Code offrono funzionalità integrate per tenere traccia di questi costi.
- **Hosting:** Se si creano applicazioni web (con Bolt, Lovable, o script personalizzati) che devono essere accessibili online, è necessario considerare i costi di *hosting*, che variano a seconda del provider e delle risorse richieste (spazio disco, banda, potenza di calcolo).

#### 8.4.1.3 Il ROI dell'AI: un Calcolo Essenziale

L'adozione dell'AI è, a tutti gli effetti, un *investimento*. E, come ogni investimento, deve essere valutato in termini di *ritorno* (ROI). Questo significa confrontare in maniera realistica i costi con i benefici.

- **Riduzione dei costi operativi:** L'automazione di attività come l'elaborazione delle fatture, la riconciliazione bancaria e la preparazione di report può liberare ore di lavoro del personale, che possono essere dedicate ad attività a maggior valore aggiunto.
- **Miglioramento dell'accuratezza:** L'AI può ridurre significativamente gli errori umani, con un conseguente risparmio di tempo e di costi (evitando sanzioni, rilavorazioni, ecc.).

### 8.4.2 Curva di Apprendimento: Un Percorso Graduale e Supportato

L'introduzione dell'AI in uno studio professionale non è un processo istantaneo. Richiede tempo, impegno e una pianificazione accurata. Il personale dello studio dovrà *imparare* a utilizzare i nuovi strumenti, e questo richiederà un investimento in formazione e un periodo di adattamento.

#### 8.4.2.1 Tempo Necessario: un Fattore Variabile

Il tempo necessario per diventare operativi con uno strumento AI dipende da diversi fattori:

- La *complessità* dello strumento: Interfacce intuitive (come quelle di Bolt e Lovable) richiedono meno tempo rispetto a IDE completi o plugin per editor.



- Le *competenze pregresse* del personale: chi ha già familiarità con la programmazione avrà un vantaggio.
- L'*ambizione* dei progetti: Iniziare con compiti semplici richiede meno tempo rispetto a progetti complessi.

#### 8.4.2.2 Risorse Formative: un Aiuto Prezioso

Fortunatamente, sono disponibili numerose risorse per facilitare l'apprendimento: documentazione ufficiale degli strumenti, tutorial online (spesso su YouTube), comunità online (forum, gruppi di discussione), e corsi online (sia gratuiti che a pagamento) su piattaforme come Coursera, Udemy e edX, Blog e Articoli.

#### 8.4.2.3 Strategie di Implementazione: Gradualità e Sperimentazione

Un approccio graduale è spesso il più efficace. Iniziare con *progetti pilota*, concentrandosi su compiti semplici e ben definiti, permette di ottenere risultati tangibili in tempi brevi, di prendere confidenza con gli strumenti, e di dimostrare il valore dell'AI all'interno dello studio.

È utile individuare alcune persone all'interno dello studio che siano particolarmente interessate all'innovazione tecnologica e che possano fungere da "*campioni*" dell'AI, guidando l'adozione dei nuovi strumenti e supportando i colleghi.

La *sperimentazione* è fondamentale. Non esiste una soluzione "unica" adatta a tutti. È importante provare diversi strumenti, diversi approcci, e trovare quelli che meglio si adattano alle specifiche esigenze dello studio.

E, infine, è essenziale *monitorare costantemente* i risultati, misurando i progressi, identificando eventuali difficoltà, e apportando le necessarie correzioni di rotta. L'adozione dell'AI è un *percorso*, non una destinazione finale. Richiede flessibilità, adattabilità, e una mentalità aperta al cambiamento e all'apprendimento continuo. Ma i benefici potenziali, in termini di efficienza, produttività, qualità del lavoro e competitività, rendono questo percorso un investimento strategico per il futuro della professione del dottore commercialista.

### 8.5 Raccomandazioni Strategiche: un percorso ragionato verso l'AI

L'adozione dell'intelligenza artificiale in uno studio di dottori commercialisti non è un processo che si improvvisa. Richiede una strategia chiara, una pianificazione attenta e un approccio graduale. Non si tratta di "saltare sul carro" dell'ultima tecnologia, ma di *integrare* l'AI in modo mirato e consapevole, per ottenere benefici concreti e duraturi.



### 8.5.1 Criteri di selezione degli strumenti: una scelta consapevole

Il primo passo è la *scelta degli strumenti*. Il mercato offre una gamma sempre più ampia di soluzioni AI, e non tutte sono adatte alle esigenze specifiche di uno studio professionale. È fondamentale, quindi, definire dei *criteri di selezione* chiari.

Un approccio utile è quello di creare una *matrice decisionale*, che metta in relazione le *esigenze specifiche* dello studio con le *caratteristiche* dei diversi strumenti AI. Questa matrice dovrebbe considerare:

- da un lato, le *esigenze* dello studio: Quali compiti si vogliono automatizzare? Dove si può migliorare l'efficienza? Quali nuovi servizi si potrebbero offrire? Qual è il budget? Quali sono le competenze tecniche interne?
- Dall'altro lato, le *caratteristiche* degli strumenti AI: Quali funzionalità offrono? Sono facili da usare? Qual è il modello di costo? Come gestiscono i dati? Sono compatibili con i sistemi esistenti?

Confrontando questi due aspetti, è possibile restringere il campo e individuare gli strumenti più promettenti.

Ma la selezione non si ferma qui. Prima di adottare uno strumento AI su larga scala, è indispensabile *testarlo* e *validarlo* in un ambiente controllato. Questo significa definire dei *casi d'uso* specifici, stabilire dei *criteri di valutazione* oggettivi, eseguire *test rigorosi*, e *verificare attentamente* i risultati. L'AI non è infallibile, e non si può dare per scontato che produca sempre risultati corretti. È responsabilità del commercialista assicurarsi che lo strumento sia affidabile e che il suo utilizzo sia conforme alle normative.

### 8.5.2 Piano di implementazione: Un Approccio Graduale e Partecipativo

L'implementazione dell'AI non dovrebbe essere un evento traumatico, ma un *processo graduale*, che coinvolge tutto il personale dello studio e che si adatta alle specificità dell'organizzazione.

Un approccio consigliabile è quello di iniziare con un *progetto pilota*, concentrandosi su un'area specifica o su un compito ben definito. Questo permette di sperimentare con lo strumento AI, di acquisire esperienza, di valutare i risultati in modo oggettivo, e di identificare eventuali problemi prima di estendere l'utilizzo ad altri ambiti.

La *formazione del personale* è un altro aspetto cruciale. Non si tratta solo di insegnare a utilizzare i nuovi strumenti, ma anche di diffondere una *cultura dell'AI* all'interno dello studio, spiegando i vantaggi, i limiti, e le implicazioni etiche e legali dell'intelligenza artificiale. La formazione può avvenire in diversi modi: autoformazione (utilizzando la documentazione degli strumenti, tutorial online, ecc.), formazione interna (organizzando sessioni di training condotte da personale esperto o da consulenti esterni), o partecipazione a corsi esterni.



E, infine, è fondamentale *monitorare costantemente* i risultati. L'implementazione dell'AI non è un processo "una tantum"; è un percorso continuo di miglioramento e adattamento. Bisogna definire degli *indicatori chiave di prestazione* (KPI), raccogliere dati in modo regolare, e utilizzare questi dati per valutare l'impatto dell'AI sull'efficienza, sulla produttività, sulla qualità del lavoro, e sulla soddisfazione dei clienti. E, se necessario, apportare correzioni di rotta, modificare le strategie, o scegliere strumenti diversi.

In appendice sono riportati:

- 1- Elenco dei software citati e siti ufficiali.
- 2- Descrizione e funzionamento degli applicativi citati.



## 9. L'adozione dell'Artificial Intelligence da parte delle aziende italiane nel 2024 - Osservatorio Artificial Intelligence PoliMI

Marzo 2025

### 9.1 L'Osservatorio Artificial Intelligence del Politecnico di Milano analizza lo stato di adozione dell'intelligenza artificiale nel tessuto imprenditoriale italiano durante il 2024, confrontandolo con il panorama europeo.

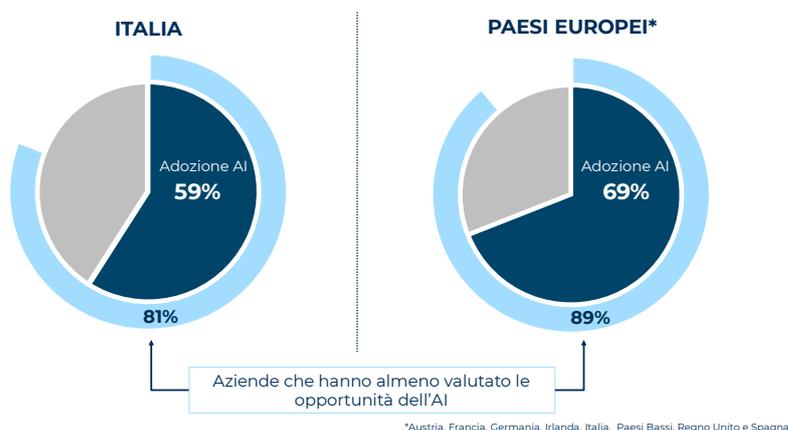
Nel 2024, il 59% delle grandi imprese italiane ha almeno una progettualità AI, sebbene l'Italia si posizioni all'ultimo posto in Europa. Tuttavia, il 25% delle aziende italiane ha già integrato l'AI nei processi aziendali, superando Germania, Francia e Regno Unito. L'adozione di soluzioni generative (GenAI) cresce, con il 65% che utilizza sistemi sia tradizionali che generativi, mentre il 53% preferisce strumenti pronti all'uso come ChatGPT. Le PMI mostrano un interesse crescente verso l'AI, con il 22% che ne valuta le opportunità, ma solo l'8% ha sperimentazioni attive.

Vediamo meglio in dettaglio:

### 9.2 Artificial Intelligence e grandi imprese: l'adozione e le progettualità nel 2024

Considerando le grandi e grandissime realtà italiane nel 2024, l'81% di queste ha almeno iniziato a valutare le opportunità legate all'eventuale introduzione e avviamento di progettualità di intelligenza artificiale (figura 1).

**Figura 1** - L'AI nelle grandi e grandissime imprese nel 2024: confronto tra Italia e media europea (Austria, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Paesi Bassi, Regno Unito e Spagna). Campione: 1021 grandi e grandissime imprese con più di 250 dipendenti/ Fonte Osservatori Digital Innovation – Politecnico di Milano ([www.osservatori.net](http://www.osservatori.net))





Questo dato, che raggiunge il 90% per le grandissime imprese, sembrerebbe indicare un buon livello di predisposizione e confidenza interna delle aziende italiane nei confronti di questa tecnologia. Tuttavia, dal confronto con la media europea (89%), l'Italia si posiziona tra gli ultimi Paesi considerati. I Paesi Bassi (94%), la Francia (91%) e la Germania (90%) sono invece gli Stati con il maggior numero di aziende che si stanno avvicinando all'AI.

Sul piano progettuale, **l'Italia si posiziona all'ultimo posto per quanto riguarda le aziende che hanno almeno una progettualità di AI (59%)**, con una diffusione in linea con gli scorsi anni e preceduta di soli tre punti percentuali dall'Austria (62%). Paesi Bassi (78%) e Regno Unito (74%) hanno i livelli di adozione progettuale più elevati. È da notare, però, che l'Italia si distingue per la quota di grandi e grandissime aziende con progettualità a regime diffuse. Nel nostro Paese, infatti, si tratta di una azienda su quattro, quota superiore a Paesi simili come Germania (20%), Francia (16%) e Regno Unito (18%). Quindi, **nonostante le imprese italiane si stiano avvicinando all'intelligenza artificiale più lentamente rispetto ad altri Paesi europei, una buona quota di quelle che hanno implementato questa tecnologia l'hanno già integrata in modo più ampio e strutturato nei loro processi**. Questo fenomeno però si riflette in modo disomogeneo nel tessuto industriale italiano: mentre le grandissime imprese mostrano livelli più elevati sia di interesse sia di adozione dell'AI, le grandi aziende presentano percentuali inferiori, con un'adozione progettuale del 52% e soltanto il 18% che dichiara progettualità a regime.

### 9.2.1 *L'adozione progettuale di AI e GenAI nelle grandi aziende*

Nel 2024 si assiste a una crescente strutturazione dell'adozione dell'Intelligenza Artificiale (AI), sia tradizionale che generativa (GenAI), all'interno delle grandi aziende italiane. Nonostante la diffusione generale rimanga stabile, **aumenta il numero di imprese con più di quattro progetti AI attivi. Il 65% delle aziende con iniziative AI integra sia soluzioni tradizionali che generative, mentre il 30% lavora solo su AI tradizionale, ma con l'intenzione – in gran parte – di espandersi presto verso GenAI**. Le progettualità tradizionali si concentrano soprattutto su sistemi previsionali (domanda, vendite, ricavi), mentre quelle ibride iniziano a sperimentare chatbot conversazionali a supporto del personale interno, segnando un primo passo verso un'adozione più pervasiva della GenAI.

**Parallelamente, l'adozione di strumenti GenAI pronti all'uso cresce con forza: il 53% delle grandi aziende utilizza soluzioni come Microsoft Copilot o ChatGPT, superando i tassi di adozione di Francia, Germania e Regno Unito**. Curiosamente, questo avviene più spesso tra aziende senza progettualità AI strutturate, a dimostrazione del ruolo "abilitante" delle licenze nel facilitare un ingresso rapido nel mondo GenAI, senza la necessità di sviluppare soluzioni su misura. Le principali applicazioni riguardano chatbot aziendali e strumenti di generazione e sintesi di contenuti. **Infine, quasi la metà delle imprese ha già definito policy di utilizzo dell'AI generativa, segno di una crescente consapevolezza verso i rischi – come privacy e Shadow AI – ma anche della volontà di governare in modo responsabile l'adozione della tecnologia**.



### 9.2.2 Ostacoli e benefici nell'adozione dell'AI

L'introduzione dell'AI porta con sé ancora diverse difficoltà. In particolare, **le grandi aziende italiane identificano come principale ostacolo la complessità nel portare a regime i progetti, a causa della mancanza di una metodologia strutturata e del fatto che in molti casi le performance delle soluzioni sperimentali non sono soddisfacenti rispetto alle aspettative iniziali del business.** Una differenza importante tra l'attivazione di una progettualità di Generative AI e l'acquisto di licenze per prodotti pronti all'uso risiede nella gestione dei costi che derivano dall'utilizzo di questi sistemi. La gestione dei costi risulta particolarmente complessa per il 56% delle aziende che hanno progettualità di Generative AI, mentre solo il 13% di chi utilizza solo sistemi basati su licenze avverte questa criticità.

## 9.3 Artificial Intelligence e PMI

Per quanto riguarda l'intelligenza artificiale, **nel 2024 il 22% delle PMI italiane ha iniziato a valutare concretamente le opportunità legate all'AI, mentre il 36%, nonostante non abbia ancora avviato alcuna iniziativa, dichiara di esserne interessata** (figura 2). Questi dati, che insieme corrispondono a più della metà delle PMI, sono senz'altro conseguenza della grande attenzione mediatica dedicata al tema AI e lo sviluppo di un mercato di strumenti pronti all'uso e low cost. Tuttavia, in continuità con lo scorso anno, l'adozione progettuale rimane di gran lunga inferiore a quella delle grandi imprese: **soltanto l'8% ha almeno una sperimentazione attiva.** Per comprendere meglio il quadro, è opportuno considerare l'adozione dell'AI in relazione ai livelli di digitalizzazione: le PMI che dichiarano di investire intensamente sul digitale ("PMI digitali", per semplicità) risultano avere livelli di adozione dell'AI più elevati: il 36% ha almeno iniziato a valutare progettualità di AI, contro il 5%. L'obiettivo principale per avviare progettualità di Intelligenza Artificiale, citato dal 54% delle aziende, è migliorare l'efficienza operativa dell'azienda e ridurre i costi.

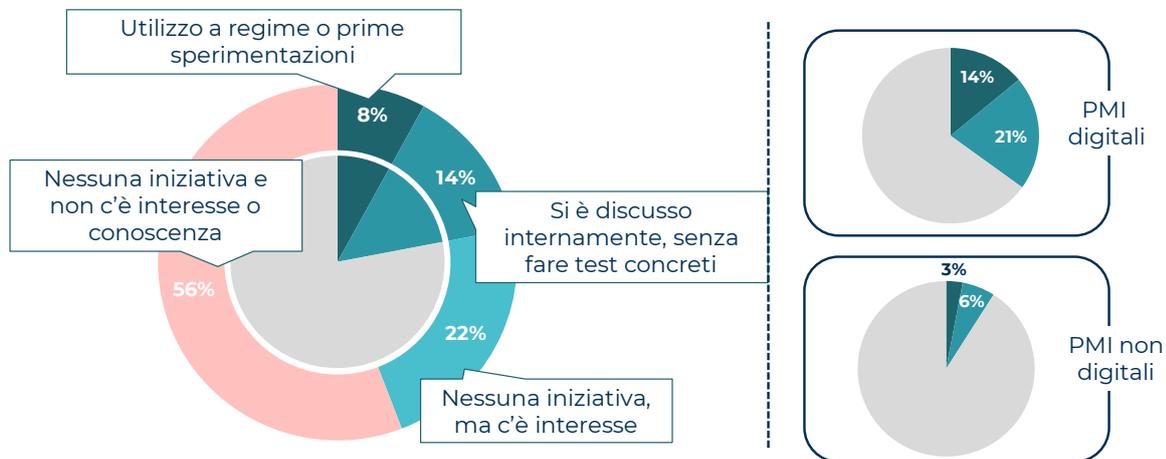
**Figura 2** - L'AI nelle PMI in Italia. Campione: 385 piccole imprese e 173 medie imprese italiane/ Fonte Osservatori Digital Innovation – Politecnico di Milano ([www.osservatori.net](http://www.osservatori.net))





L'ondata tecnologica della Generative AI e, in particolare, di ChatGPT, sta iniziando a catturare l'attenzione anche delle PMI italiane: il 44% si dichiara almeno interessata al tema, mentre l'8% ha già iniziato ad utilizzare sistemi di Generative AI (figura 7). Anche in questo caso, le PMI digitali hanno livelli di utilizzo più elevati: il 14% di queste realtà ha già infatti iniziato a utilizzare sistemi generativi. In termini di strumenti pronti all'uso utilizzati, si inverte quanto visto per le grandi realtà: lo strumento preferito è ChatGPT di OpenAI (71%), seguito da Microsoft Copilot (48%).

**Figura 3** - La Generative AI nelle PMI in Italia. Campione: 385 piccole imprese e 173 medie imprese italiane/ Fonte Osservatori Digital Innovation – Politecnico di Milano ([www.osservatori.net](http://www.osservatori.net))





## 10. Analisi delle condizioni di trattamento dati dei principali software AI

### 10.1 Premessa

L'obiettivo del presente approfondimento è quello di evidenziare le principali clausole contrattuali in tema di trattamento e protezione nonché sicurezza dei dati dei principali strumenti di intelligenza artificiale generativa.

Il presente lavoro è un aggiornamento rispetto a quanto già riportato nella "Guida operativa di intelligenza artificiale #1" intitolata "L'aiuto intelligente al Commercialista" e pubblicata in data 15 ottobre 2024

Per questo fine sono state analizzate le privacy policy dei seguenti strumenti di intelligenza artificiale:

1. Chatgpt – Openai (<https://openai.com/it-IT/policies/eu-privacy-policy/>)
2. Claude – Sonnet ([Privacy Policy \ Anthropic](#))
3. Microsoft Copilot (<https://learn.microsoft.com/it-it/copilot/microsoft-365/microsoft-365-copilot-privacy>)
4. Google Gemini  
([https://support.google.com/gemini/answer/13594961?sjid=14797734831315783999-EU&visit\\_id=638611419640664925-4142049551&rd=1#gemini\\_apps](https://support.google.com/gemini/answer/13594961?sjid=14797734831315783999-EU&visit_id=638611419640664925-4142049551&rd=1#gemini_apps))
5. Vitruvian – 1 (<https://vitruvian.asc27.com/privacy>)

I parametri di valutazione sono i seguenti:

1. Chi è il titolare del trattamento?
2. Quali dati personali raccoglie?
3. Quali sono le finalità del trattamento
4. Rispetto dei requisiti dell'articolo 5 del GDPR
5. Dove sono conservati i dati
6. Tempi di conservazione
7. Misure di sicurezza adottate
8. Nomina di eventuali sub responsabili e/o responsabili esterni
9. Rispetto dei diritti degli interessati indicati nel GDPR

L'analisi è stata condotta anche con l'aiuto di Chatgpt e Google NotebookLM.



## 10.2 Chatgpt

**1. Titolare del trattamento:** per gli utenti residenti nello Spazio Economico Europeo (SEE) o in Svizzera, il titolare del trattamento è OpenAI Ireland Limited, con sede legale al 1st Floor, The Liffey Trust Centre, 117-126 Sheriff Street Upper, Dublino 1, D01 YC43, Irlanda.

### 2. Dati personali raccolti:

Dati forniti direttamente dall'utente:

- informazioni sull'account: nome, informazioni di contatto, credenziali dell'account, dati della carta di pagamento e cronologia delle transazioni;
- contenuti dell'utente: input forniti, file caricati e feedback;
- informazioni sulle comunicazioni: nome, informazioni di contatto e contenuto dei messaggi;
- informazioni sui social media: dati di contatto e informazioni aggregate e analitiche sull'attività sui social media fornite dalle piattaforme;
- altre informazioni fornite dall'utente: informazioni fornite durante eventi, sondaggi o per la verifica dell'età o dell'identità.

Dati raccolti automaticamente durante l'utilizzo dei servizi:

- dati di log: indirizzo IP, tipo e impostazioni del browser, data e ora della richiesta e modalità di interazione con i servizi;
- dati di utilizzo: tipi di contenuti visualizzati o utilizzati, funzionalità utilizzate, azioni intraprese, fuso orario, paese, date e orari di accesso, user agent e versione, tipo di dispositivo e dati sulla connessione;
- informazioni sul dispositivo: nome del dispositivo, sistema operativo, identificatori del dispositivo e browser utilizzato;
- cookie e tecnologie simili: utilizzati per gestire i servizi e migliorare l'esperienza utente.

Dati ottenuti da altre fonti:

- informazioni pubblicamente disponibili su Internet: utilizzate principalmente per sviluppare modelli;
- informazioni dai partner: inclusi partner per la sicurezza e la prevenzione delle frodi e fornitori di servizi di marketing.

### 3. Finalità del trattamento:

- fornire e gestire i servizi;
- migliorare e sviluppare i servizi, comprese nuove funzionalità, e condurre ricerche;
- comunicare con gli utenti, ad esempio fornendo informazioni o comunicazioni di marketing sui servizi ed eventi;
- prevenire frodi, attività criminali o abusi e proteggere i sistemi e i servizi;



- rispettare gli obblighi di legge e proteggere i diritti, la privacy, la sicurezza o la proprietà degli utenti, di OpenAI, delle sue affiliate o di terzi.
- 4. Rispetto dei requisiti dell'articolo 5 del GDPR:** le fonti non forniscono dettagli specifici sulle misure adottate da OpenAI per garantire la conformità a ciascun principio dell'articolo 5 del GDPR. Affermano che OpenAI implementa misure tecniche, amministrative e organizzative commercialmente ragionevoli per proteggere i dati personali. Tuttavia, non approfondiscono in dettaglio come ciò venga effettivamente realizzato.
- 5. Dove sono conservati i dati:** i dati personali sono elaborati e conservati nelle strutture e nei server di OpenAI negli Stati Uniti. Possono anche essere condivisi con fornitori di servizi e affiliati in altre giurisdizioni. Per trasferire i Dati personali al di fuori di queste aree geografiche, OpenAI si affida a decisioni di adeguatezza della Commissione Europea (per paesi ritenuti offrire un adeguato livello di protezione) e alle Clausole Contrattuali Tipo (SCC) approvate dalla Commissione Europea e al UK Data Transfer Addendum per altre giurisdizioni.
- 6. Tempi di conservazione:** OpenAI conserva i dati personali per il tempo necessario a fornire i propri servizi o per altri scopi commerciali legittimi, come la risoluzione di controversie, la sicurezza e la protezione o il rispetto degli obblighi di legge. La durata specifica dipende da diversi fattori, tra cui la finalità del trattamento, la quantità, la natura e la sensibilità dei dati, il rischio potenziale di danni derivanti da un uso o una divulgazione non autorizzati e gli eventuali requisiti di legge. Le impostazioni utente possono anche influenzare la durata della conservazione, come la disattivazione della cronologia delle chat in ChatGPT.
- 7. Misure di sicurezza adottate:** le fonti menzionano l'implementazione di misure tecniche, amministrative e organizzative commercialmente ragionevoli per proteggere i dati personali, ma non forniscono dettagli specifici.
- 8. Nomina di eventuali sub-responsabili e/o responsabili esterni:** le fonti indicano che OpenAI condivide i dati personali con fornitori e fornitori di servizi per supportare le proprie operazioni commerciali. Questi includono fornitori di servizi di hosting, assistenza clienti, cloud, fornitura di contenuti, data warehouse, supporto e monitoraggio della sicurezza, software di comunicazione via e-mail, analisi web, pagamenti e transazioni e altri fornitori di servizi IT. Tuttavia, le fonti non menzionano specificamente se questi fornitori sono considerati sub-responsabili o responsabili esterni ai sensi del GDPR.
- 9. Rispetto dei diritti degli interessati indicati nel GDPR:**
- diritto di accesso: gli utenti hanno il diritto di accedere ai propri dati personali e alle informazioni relative al loro trattamento;
  - diritto alla cancellazione: gli utenti possono richiedere la cancellazione dei propri dati personali dagli archivi di OpenAI;
  - diritto di rettifica: gli utenti possono richiedere la rettifica o l'aggiornamento dei propri dati personali;



- diritto alla portabilità dei dati: gli utenti possono richiedere il trasferimento dei propri dati personali a terzi;
- diritto alla limitazione del trattamento: gli utenti possono richiedere la limitazione del trattamento dei propri dati personali;
- diritto di revoca del consenso: gli utenti possono revocare il consenso al trattamento dei propri dati personali, laddove il consenso sia la base giuridica del trattamento;
- diritto di opposizione: gli utenti hanno il diritto di opporsi al trattamento dei propri dati personali per finalità di marketing diretto o quando il trattamento si basa su interessi legittimi;
- diritto di presentare un reclamo all'autorità di controllo: gli utenti possono presentare un reclamo all'autorità di controllo competente per la protezione dei dati.

L'utente può esercitare alcuni di questi diritti tramite il proprio account OpenAI. In caso contrario, può inoltrare la richiesta agli indirizzi [privacy.openai.com](mailto:privacy.openai.com) o [dsar@openai.com](mailto:dsar@openai.com). È inoltre possibile contattare il Responsabile della protezione dei dati all'indirizzo [dpo@openai.com](mailto:dpo@openai.com) per questioni relative al trattamento dei Dati personali

Le fonti sottolineano che questi diritti possono essere limitati in determinate circostanze, ad esempio quando l'adempimento della richiesta rivelerebbe i dati personali di un'altra persona o quando OpenAI è legalmente obbligata a conservare le informazioni.

### 10.3 Claude – Sonet

- 1. Titolare del trattamento:** per i residenti nello Spazio Economico Europeo (SEE), nel Regno Unito o in Svizzera, il titolare del trattamento è Anthropic Ireland, Limited.
- 2. Dati personali raccolti:** Anthropic raccoglie diverse categorie di dati personali, tra cui:
  - dati di identità e contatto: come nome, indirizzo email e numero di telefono, raccolti al momento della registrazione di un account Anthropic o per ricevere informazioni sui servizi;
  - informazioni sul pagamento: raccolte se si sceglie di acquistare l'accesso ai prodotti e ai servizi Anthropic;
  - input e **Output**: i prompt o input (inclusi testo, file, documenti, foto, immagini e altri materiali) forniti ai servizi di intelligenza artificiale di Anthropic e le risposte o completamenti generati in base a tali input. Se includi dati personali nei tuoi input, Anthropic li raccoglierà e queste informazioni potrebbero essere riprodotte negli output;
  - feedback **sull'utilizzo dei servizi**: incluso qualsiasi feedback, idee, suggerimenti per migliorare o valutazioni forniti in merito agli output, ad esempio utilizzando l'icona con il pollice in alto/in basso. Le conversazioni correlate alle valutazioni degli output verranno archiviate come parte del feedback;



- informazioni **sulla comunicazione**: raccolte quando si comunica con Anthropic, ad esempio tramite i suoi account sui social media, inclusi nome, informazioni di contatto e il contenuto dei messaggi inviati;
- informazioni **tecniche**: raccolte automaticamente quando si utilizzano i servizi, inclusi dati sul dispositivo e sulla connessione (come tipo di dispositivo, informazioni sul sistema operativo, informazioni sul browser, referenti delle pagine Web, rete mobile, informazioni sulla connessione, operatore di telefonia mobile o provider di servizi Internet, impostazione del fuso orario, indirizzo IP), informazioni sull'utilizzo (come date e orari di accesso, cronologia di navigazione, ricerche, collegamenti cliccati, pagine visualizzate), informazioni su registri ed errori;
- cookie e **tecnologie simili**: Anthropic e i suoi fornitori di servizi utilizzano cookie, script e tecnologie simili per gestire i servizi e raccogliere informazioni sull'utente e sull'utilizzo dei servizi;
- dati **per l'addestramento dei modelli**: Anthropic ottiene dati personali da fonti terze per addestrare i suoi modelli. Queste fonti includono informazioni disponibili pubblicamente su Internet, set di dati concessi in licenza da aziende terze e dati forniti da utenti o *crowd worker*.

### 3. Finalità del trattamento:

- fornire, mantenere e facilitare i prodotti e i servizi offerti in relazione all'account Anthropic, inclusi l'elaborazione di dati di identità e contatto, informazioni di pagamento, *feedback*, *input* e *output*;
- comunicare con l'utente per scopi non di marketing, inclusi l'invio di email relative ai servizi, notifiche push e altri messaggi;
- inviare comunicazioni di marketing, se l'utente ha acconsentito a riceverle;
- creare e amministrare l'account Anthropic;
- facilitare i pagamenti per i prodotti e i servizi forniti da Anthropic;
- prevenire e indagare su frodi, abusi e violazioni delle Norme di utilizzo, attività illegali o criminali, accesso o utilizzo non autorizzati di dati personali o dei sistemi e delle reti di Anthropic, per proteggere i diritti di Anthropic e di altri e per adempiere agli obblighi legali, governativi e istituzionali;
- indagare e risolvere controversie;
- indagare e risolvere problemi di sicurezza;
- eseguire il debug e identificare e riparare gli errori che compromettono le funzionalità esistenti;
- migliorare i servizi e condurre ricerche;
- identificare i dati personali e addestrare i modelli di intelligenza artificiale;
- far rispettare i Termini di servizio e termini e accordi simili, incluse le Norme di utilizzo.



- 4. Rispetto dei requisiti dell'articolo 5 del GDPR:** le fonti non forniscono dettagli specifici su come Anthropic garantisca la conformità a ciascun principio dell'articolo 5 del GDPR. Tuttavia, affermano che Anthropic utilizza i dati personali solo in conformità con le leggi applicabili e si basa su basi giuridiche come contratto, interessi legittimi, consenso e obblighi legali per l'elaborazione dei dati.
- 5. Dove sono conservati i dati:** Quando si accede al sito Web o ai servizi di Anthropic, i dati personali possono essere trasferiti ai server di Anthropic negli Stati Uniti o in altri paesi al di fuori dello Spazio Economico Europeo (SEE) e del Regno Unito.
- 6. Tempi di conservazione:** Anthropic conserva i dati personali per il tempo ragionevolmente necessario per le finalità descritte nella sua Informativa sulla privacy. Quando i dati personali raccolti non sono più necessari, Anthropic e i suoi fornitori di servizi eseguiranno le procedure necessarie per distruggerli, eliminarli, cancellarli o convertirli in forma anonima, come consentito o richiesto dalle leggi applicabili.
- 7. Misure di sicurezza adottate:** le fonti non forniscono dettagli specifici sulle misure di sicurezza adottate da Anthropic. Tuttavia, menzionano che Anthropic implementa misure tecniche, amministrative e organizzative commercialmente ragionevoli per proteggere i dati personali.
- 8. Nomina di eventuali sub-responsabili e/o responsabili esterni:** Anthropic divulga i dati personali alle seguenti categorie di terze parti:
  - affiliate e partner aziendali;
  - fornitori di servizi e partner commerciali: Anthropic può condividere i dati personali con fornitori di servizi e partner commerciali per una serie di scopi commerciali, tra cui l'hosting di siti Web e dati, la garanzia della conformità agli standard del settore, la ricerca, l'auditing e l'elaborazione dei dati;
  - come parte di un evento aziendale significativo: in caso di fusione, transazione aziendale, fallimento o altra situazione che comporti il trasferimento di attività aziendali;
  - siti Web e servizi di terze parti: i servizi di Anthropic possono prevedere integrazioni con o indirizzare l'utente a siti Web, app e servizi gestiti da terze parti. L'interazione con queste terze parti è soggetta alle loro informative sulla privacy;
  - in ottemperanza a requisiti normativi o legali, sicurezza, diritti di terzi e per far valere i diritti o i termini di Anthropic: Anthropic può divulgare i dati personali alle autorità di regolamentazione governative come richiesto dalla legge, anche per scopi legali, fiscali o contabili, in risposta alle loro richieste di tali informazioni o per assistere nelle indagini. Possono anche divulgare i dati personali a terzi in relazione a reclami, controversie o contenziosi, quando altrimenti consentito o richiesto dalla legge, o se determinano che la divulgazione è necessaria per proteggere la salute e la sicurezza dell'utente o di qualsiasi altra persona, per proteggersi da frodi o rischi di credito, per far valere i propri diritti legali o i diritti legali di altri, per far valere gli impegni contrattuali assunti dall'utente o come altrimenti consentito o richiesto dalla legge applicabile;



- con il consenso dell'individuo: Anthropic divulgherà i dati personali quando un individuo fornisce il proprio permesso o ordina di divulgare tali informazioni.

**9. Rispetto dei diritti degli interessati indicati nel GDPR:** Anthropic riconosce e afferma di rispettare i diritti degli interessati ai sensi del GDPR, tra cui:

- diritto di sapere: l'utente ha il diritto di sapere quali dati personali Anthropic elabora su di lui, comprese le categorie di dati personali, le categorie di fonti da cui vengono raccolti, le finalità aziendali o commerciali della raccolta e le categorie di terzi a cui vengono comunicati;
- accesso e portabilità dei dati: l'utente può avere il diritto di richiedere una copia dei dati personali che Anthropic elabora su di lui, fatte salve determinate eccezioni e condizioni. In alcuni casi e in base alla legge applicabile, l'utente ha il diritto di trasferire le proprie informazioni;
- cancellazione: l'utente può avere il diritto di richiedere la cancellazione dei dati personali raccolti da Anthropic durante l'utilizzo dei suoi servizi, fatte salve determinate eccezioni. L'utente può anche eliminare singole conversazioni, che verranno rimosse immediatamente dalla cronologia delle conversazioni ed eliminate automaticamente dal back-end di Anthropic entro 30 giorni;
- rettifica: l'utente può avere il diritto di richiedere la correzione dei dati personali inesatti che Anthropic conserva su di lui, fatte salve determinate eccezioni. Anthropic non può garantire l'accuratezza fattuale degli output. Se gli output contengono dati personali inesatti relativi all'utente, è possibile inviare una richiesta di correzione e Anthropic farà uno sforzo ragionevole per correggere tali informazioni;
- opposizione: l'utente può avere il diritto di opporsi al trattamento dei propri dati personali, inclusa la profilazione effettuata per motivi di interesse pubblico o legittimo. Nei luoghi in cui tale diritto è applicabile, Anthropic cesserà di elaborare i dati personali in caso di opposizione, a meno che non dimostri motivi legittimi cogenti per il trattamento che prevalgono sugli interessi, i diritti e le libertà dell'utente o per l'accertamento, l'esercizio o la difesa di rivendicazioni legali. Se Anthropic utilizza le informazioni dell'utente per il marketing diretto, l'utente può opporsi e rinunciare a ricevere futuri messaggi di marketing diretto utilizzando il collegamento per annullare l'iscrizione presente in tali comunicazioni;
- limitazione: l'utente ha il diritto di limitare il trattamento dei propri dati personali in determinate circostanze;
- revoca del consenso: laddove il trattamento dei dati personali da parte di Anthropic si basi sul consenso, l'utente ha il diritto di revocare il proprio consenso. La revoca del consenso non pregiudica la liceità del trattamento basata sul consenso prima della revoca.

L'utente può esercitare i propri diritti inviando una richiesta via email a Anthropic all'indirizzo [privacy@anthropic.com](mailto:privacy@anthropic.com).



## 10.4 Microsoft Copilot

### 1. Titolare del trattamento: Microsoft

**2. Dati personali raccolti:** Microsoft Copilot per Microsoft 365 accede ai contenuti e al contesto attraverso Microsoft Graph, inclusi documenti, messaggi di posta elettronica, calendario, chat, riunioni e contatti. Raccoglie anche le richieste degli utenti, le risposte generate da Copilot e le citazioni a tutte le informazioni utilizzate come base per la risposta. Inoltre, quando si utilizzano plug-in di terze parti, questi potrebbero raccogliere dati aggiuntivi in base alle proprie informative sulla privacy.

### 3. Finalità del trattamento:

- fornire funzionalità di produttività basate sull'intelligenza artificiale;
- generare risposte accurate, pertinenti e contestuali alle richieste degli utenti;
- archiviare la cronologia delle interazioni Copilot con l'utente;
- consentire agli amministratori di visualizzare e gestire i dati archiviati;
- migliorare Microsoft Copilot per Microsoft 365 con il feedback facoltativo dei clienti;
- fornire informazioni più rilevanti tramite plug-in di terze parti.

Secondo Microsoft i prompt, le risposte e i dati a cui si accede tramite Microsoft Graph non vengono utilizzati per formare i LLM di fondazione, compresi quelli utilizzati da Microsoft 365 Copilot. Il feedback dei clienti, che è facoltativo, può essere utilizzato per migliorare Microsoft 365 Copilot, ma non per l'addestramento dei LLM di base.

**4. Rispetto dei requisiti dell'articolo 5 del GDPR:** le fonti affermano che Microsoft Copilot per Microsoft 365 è conforme agli impegni esistenti in materia di privacy, sicurezza e conformità per i clienti commerciali di Microsoft 365, tra cui il Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR): Liceità, correttezza e trasparenza; Limitazione delle finalità: I dati vengono utilizzati per fornire le funzionalità di Copilot e non per l'addestramento dei modelli di base. Minimizzazione dei dati: Copilot accede solo ai dati per i quali i singoli utenti dispongono di autorizzazioni di visualizzazione. Integrità e riservatezza: Sono implementate diverse protezioni, tra cui il blocco di contenuti dannosi, il rilevamento di materiale protetto e il blocco delle iniezioni di richieste. I dati archiviati sono crittografati. L'accesso ai dati è controllato tramite il modello di autorizzazioni di Microsoft 365.

**5. Dove sono conservati i dati:** le fonti indicano che i dati elaborati da Microsoft Copilot per Microsoft 365 rimangono all'interno del perimetro del servizio Microsoft 365. Per gli utenti dell'Unione Europea (UE), il traffico dei dati rimane all'interno del Confine dei dati dell'Europa. Tuttavia, durante i periodi di utilizzo elevato, il sistema può chiamare anche altre aree in cui sia disponibile capacità. Le query dei clienti al di fuori dell'UE possono essere elaborate negli Stati Uniti, nell'UE o in altre aree. I dati relativi alle interazioni degli utenti con Copilot vengono elaborati e archiviati in linea con



gli impegni contrattuali relativi agli altri contenuti dell'organizzazione in Microsoft 365 e sono crittografati durante l'archiviazione.

**6. Tempi di conservazione:** le fonti non specificano i tempi di conservazione per i dati elaborati da Microsoft Copilot per Microsoft 365. Tuttavia, gli amministratori possono impostare i criteri di conservazione per i dati correlati alle interazioni tramite chat con Copilot utilizzando Microsoft Purview.

**7. Misure di sicurezza adottate:**

- isolamento logico dei contenuti dei clienti all'interno di ciascun tenant;
- sicurezza fisica rigorosa, screening in background e crittografia a più livelli;
- crittografia dei dati in transito e inattivi;
- conformità a normative sulla privacy ampiamente applicabili e standard di privacy diffusi.

**8. Nomina di eventuali sub responsabili e/o responsabili esterni:** le fonti menzionano che Microsoft Copilot per Microsoft 365 può utilizzare plug-in o connettori di terze parti. Tuttavia, non forniscono un elenco specifico di questi sub responsabili o responsabili esterni. Gli amministratori possono visualizzare le autorizzazioni, l'accesso ai dati, le condizioni per l'utilizzo e l'informativa sulla privacy dei plug-in nella sezione "App integrate" dell'interfaccia di amministrazione di Microsoft 365.

**9. Rispetto dei diritti degli interessati indicati nel GDPR:** le fonti non descrivono in dettaglio come gli utenti possano esercitare i propri diritti ai sensi del GDPR in relazione a Microsoft Copilot per Microsoft 365. Tuttavia, dato che il servizio è soggetto al GDPR, si può presumere che gli utenti abbiano il diritto di accedere, rettificare, cancellare, limitare e opporsi al trattamento dei propri dati personali. Per ottenere informazioni specifiche su come esercitare tali diritti, è consigliabile contattare Microsoft direttamente.

## 10.5 Google Gemini

### 1. Titolare del trattamento

Il titolare del trattamento dei dati relativi a Gemini è Google LLC. In quanto tale, Google è responsabile di garantire la conformità al GDPR per tutti i dati personali raccolti e trattati attraverso il suo servizio.

### 2. Dati personali raccolti

- Dati forniti dall'utente: Testi, comandi, domande, informazioni personali incluse nelle richieste.
- Dati di utilizzo: Informazioni sull'utilizzo del servizio, come data e ora di accesso, frequenza di utilizzo, funzionalità utilizzate.
- Informazioni sulla posizione.
- Dati tecnici: Indirizzo IP, tipo di dispositivo, sistema operativo, browser.



- Dati biometrici: In alcuni casi, potrebbero essere raccolti dati biometrici per scopi di autenticazione o personalizzazione.

### 3. Finalità del trattamento

- Rispondere alle richieste degli utenti, tradurre testi, generare contenuti creativi.
- Migliorare il modello: Addestrare e perfezionare il modello di linguaggio per ottenere risultati sempre più accurati e pertinenti.
- Personalizzare l'esperienza utente: Adattare le risposte e i suggerimenti alle preferenze e alle abitudini dell'utente.
- Analizzare l'utilizzo: Comprendere come gli utenti utilizzano il servizio per identificare opportunità di miglioramento e sviluppare nuove funzionalità.
- Fornire e mantenere il servizio Gemini Apps.
- Perseguire gli interessi legittimi di Google e di terzi.

### 4. Rispetto dei requisiti dell'articolo 5 del GDPR

Google, in quanto azienda leader nel settore tecnologico, ha implementato numerose misure per garantire la conformità ai principi stabiliti dall'articolo 5 del GDPR. Tuttavia, una valutazione dettagliata richiederebbe l'accesso a informazioni tecniche e legali specifiche.

### 5. Dove sono conservati i dati

Non vengono forniti dettagli specifici su come Microsoft garantisca la conformità a ciascun principio dell'articolo 5 del GDPR.

### 6. Tempi di conservazione

I tempi di conservazione dei dati variano a seconda del tipo di dato e della finalità del trattamento:

- attività di Gemini Apps: Conservata per un massimo di 18 mesi per impostazione predefinita, con opzioni per cambiarla in 3 o 36 mesi nelle impostazioni dell'Attività di Gemini Apps;
- conversazioni sottoposte a revisione umana: Conservate separatamente e non collegate all'Account Google per un massimo di tre anni;
- conversazioni con l'Attività di Gemini Apps disattivata: salvate con l'account per un massimo di 72 ore per fornire il servizio e processare il feedback. Per rispondere al contesto della conversazione, Gemini Apps utilizza solo i dati delle ultime 24 ore;
- feedback, contenuti inclusi e conversazioni associate (se inviati): Conservati per un massimo di 3 anni, disconnessi dal tuo Account Google;
- dati condivisi con altri servizi Google: Eliminati automaticamente quando non sono più necessari per le finalità previste;
- contenuti personali ottenuti da servizi Google connessi: Non conservati oltre il periodo necessario per fornire e mantenere i servizi di Gemini Apps;



- la cronologia delle richieste di comunicazione di Google Assistant importata (per l'utilizzo delle funzionalità di chiamata e messaggistica) può essere conservata per un massimo di 90 giorni.

## 7. Misure di sicurezza adottate

- crittografia: I dati sono crittografati sia durante la trasmissione che durante la conservazione;
- controllo degli accessi: L'accesso ai dati è limitato al personale autorizzato;
- monitoraggio continuo: Vengono effettuati controlli regolari per identificare e mitigare eventuali minacce;
- compliance certificata.

## 8. Nomina di sub responsabili e/o responsabili esterni

Google stipula accordi contrattuali che impongono ai fornitori di rispettare le norme sulla protezione dei dati personali.

## 9. Rispetto dei diritti degli interessati

- diritto di accesso: Gli utenti possono richiedere una copia dei propri dati;
- diritto di rettifica: Gli utenti possono richiedere la correzione di dati errati;
- diritto alla cancellazione: Gli utenti possono richiedere la cancellazione dei propri dati in determinate circostanze;
- diritto di opposizione: gli utenti possono opporsi al trattamento dei loro dati per particolari finalità.

### 10.6 Vitruvian-1

#### 1. Titolare del trattamento

- Il titolare del trattamento dei dati personali raccolti attraverso questa piattaforma è ASC27 S.r.l., una società costituita secondo le leggi della Repubblica Italiana con sede legale in Via Tirso, 14, Roma, Italia.

#### 2. Dati personali raccolti

- Dati personali raccolti ed elaborati per il funzionamento della piattaforma all'interno dell'Unione Europea o in paesi legalmente approvati.
- Le query e i prompt inseriti dagli utenti per migliorare l'LLM, che non sono associati all'identità dell'utente, ma l'associazione tra query, prompt e utenti è conservata separatamente e in modo sicuro.
- Dati personali raccolti per consentire l'uso della piattaforma e per scopi di fatturazione.
- Dati raccolti durante l'autenticazione tramite Google, dove Google agisce come titolare autonomo del trattamento e può raccogliere ulteriori informazioni secondo la propria privacy policy.



- L'indirizzo email utilizzato per la registrazione locale, gestito da un servizio SMTP intelligente che non conserva informazioni personali.

### 3. Finalità del trattamento

- Il miglioramento dell'LLM attraverso l'analisi anonima di query e prompt.
- La tutela dell'integrità e dell'uso lecito della piattaforma, inclusa la possibilità di intraprendere azioni legali contro tentativi di "poisoning" del modello o usi illegali, la segnalazione di cattiva condotta alle autorità di controllo e la divulgazione di informazioni alle forze dell'ordine o ai tribunali come richiesto dalla legge.
- L'abilitazione all'uso della piattaforma.
- La fatturazione dei servizi.
- L'adempimento degli obblighi legali, inclusi quelli fiscali e contabili.
- La protezione dei diritti della società, come evidenziato dalla conservazione dei dati per la durata dei termini di prescrizione applicabili.
- La garanzia della sicurezza della piattaforma.

### 4. Rispetto dei requisiti dell'articolo 5 del GDPR

Sebbene non citi esplicitamente l'articolo 5, diversi elementi suggeriscono un allineamento ai suoi principi:

- liceità, correttezza e trasparenza: Il documento fornisce una "Data Protection Notice" dettagliata, indicando trasparenza nel trattamento. Le basi giuridiche del trattamento sono specificate;
- limitazione delle finalità: Le finalità specifiche del trattamento sono elencate chiaramente;
- minimizzazione dei dati: Si afferma che le query e i prompt per il miglioramento dell'LLM non sono associati all'identità dell'utente;
- esattezza: non ci sono informazioni specifiche sull'esattezza dei dati, ma è previsto il diritto di rettifica;
- limitazione della conservazione: I periodi di conservazione sono definiti in base alle diverse finalità del trattamento;
- integrità e riservatezza: Vengono implementate misure tecniche e organizzative appropriate per garantire la sicurezza dei dati;
- responsabilizzazione: ASC27 S.r.l. è identificato come il titolare del trattamento, assumendosi la responsabilità del trattamento dei dati.

### 5. Dove sono conservati i dati

- La Fonte consultata specifica che tutti i dati personali raccolti ed elaborati attraverso la piattaforma sono trattati all'interno dell'Unione Europea o in paesi per i quali è stata emessa una decisione di adeguatezza o per i quali sono in vigore clausole contrattuali standard approvate dalla Commissione Europea.



## 6. Tempi di conservazione

- Tempi di conservazione I tempi di conservazione dei dati personali variano a seconda della finalità del trattamento.
- I dati personali raccolti e trattati per la protezione dei diritti della società sono conservati per la durata dei termini di prescrizione applicabili.
- I dati personali utilizzati per migliorare l'LLM sono conservati indefinitamente per fornire prove delle attività di trattamento dei dati in caso di indagini normative o procedimenti legali.
- I dati personali raccolti per consentire l'uso della piattaforma e per scopi di fatturazione sono conservati per i periodi prescritti dalle leggi applicabili, inclusi i regolamenti fiscali e contabili.

## 7. Misure di sicurezza adottate

- Sono implementate misure tecniche e organizzative appropriate per garantire la confidenzialità, l'integrità e la disponibilità dei dati personali, nonché per prevenire l'accesso, la divulgazione, l'alterazione o la distruzione non autorizzati.

## 8. Nomina di sub responsabili e/o responsabili esterni

- Il documento menziona che l'autenticazione può avvenire tramite Google, il quale agisce come titolare autonomo del trattamento e può raccogliere ulteriori informazioni. Inoltre, l'email di conferma della registrazione è inviata da un servizio SMTP intelligente, che non conserva informazioni personali. Questi potrebbero essere considerati responsabili esterni per specifici trattamenti. Il documento non fornisce ulteriori dettagli su altri possibili sub-responsabili o responsabili esterni.

## 9. Rispetto dei diritti degli interessati

- Rispetto dei diritti degli interessati indicati nel GDPR Il documento elenca esplicitamente i diritti degli interessati ai sensi del GDPR.
- Diritto di accesso ai propri dati personali e di ottenere informazioni sul loro trattamento.
- Diritto di rettifica di dati personali inesatti o incompleti.
- Diritto alla cancellazione dei dati personali in determinate circostanze.
- Diritto di limitazione del trattamento a specifiche condizioni.
- Diritto di opposizione al trattamento basato su interessi legittimi.
- Diritto alla portabilità dei dati, ove applicabile.
- Diritto di revocare il consenso in qualsiasi momento, senza pregiudicare la liceità del trattamento basata sul consenso prima della revoca.
- Diritto di proporre reclamo a un'autorità di controllo o a un tribunale qualora ritengano che i propri diritti in materia di protezione dei dati siano stati violati.
- Il documento specifica, inoltre, le modalità di esercizio di tali diritti, ovvero tramite l'invio di una lettera raccomandata con ricevuta di ritorno alla sede legale del titolare del trattamento. Entro un termine specificato, il titolare del trattamento si impegna a rispondere alla richiesta e a



comunicare le relative motivazioni, informando l'interessato sulle modalità per adire l'autorità giudiziaria ordinaria o il Garante per la protezione dei dati personali.

## 10.7 Sintesi

PARAMETRO DI VALUTAZIONE/AI	ChatGPT	Claude Sonet	Microsoft Copilot	Gemini	Vitruvian-1
<b>Chi è il titolare del trattamento?</b>	OpenAI Ireland Limited	Anthropic Ireland Limited	Microsoft	Google LLC	ASC27 S.r.l.
<b>Quali dati personali raccoglie?</b>	Dati di contatto, input utente, informazioni social, dati di log e utilizzo, informazioni sul dispositivo, cookie	Dati di identità, informazioni di pagamento, input e output, feedback, informazioni tecniche	Contenuti Microsoft 365, richieste utenti, risposte generate, dati da plug-in di terze parti	Testi, comandi, dati di utilizzo, dati tecnici, dati biometrici	Dati personali per l'utilizzo della piattaforma, dati di autenticazione tramite Google
<b>Quali sono le finalità del trattamento</b>	Fornire servizi, migliorare i servizi, prevenire frodi, rispettare obblighi legali	Fornire servizi, comunicare con gli utenti, prevenire frodi, migliorare i servizi	Fornire funzionalità AI, migliorare i servizi, fornire informazioni più pertinenti	Rispondere a richieste, migliorare modelli, personalizzare esperienze	Miglioramento del modello, fatturazione, sicurezza della piattaforma
<b>Rispetto dei requisiti dell'art. 5 del GDPR</b>	Non specificato in dettaglio	Non specificato in dettaglio	Conforme a GDPR	Misure implementate, ma non descritte in dettaglio	Rispetto dei requisiti
<b>Dove sono conservati i dati</b>	Stati Uniti, condivisi con fornitori di servizi e affiliati in altre giurisdizioni	Stati Uniti o altri paesi al di fuori del SEE e Regno Unito	All'interno del perimetro Microsoft 365, con eccezioni per capacità	Non specificato	UE
<b>Tempi di conservazione</b>	Variabile, in base a finalità e impostazioni utente come disattivazione cronologia	Tempo ragionevolmente necessario per le finalità descritte	Non specificato, criteri impostati dagli amministratori con Microsoft Purview	Variabile in base alla finalità (presente specifica)	Per i periodi prescritti dalle leggi applicabili, inclusi i regolamenti fiscali e contabili.
<b>Misure di sicurezza adottate</b>	Misure tecniche, amministrative e organizzative	Misure tecniche, amministrative e organizzative	Crittografia, sicurezza fisica, isolamenti logici	Crittografia, controllo accessi, monitoraggio continuo	Informazioni generiche
<b>Nomina di eventuali sub responsabili e/o responsabili esterni</b>	Fornitori di servizi di hosting, sicurezza, marketing	Affiliate, fornitori di servizi, partner commerciali	Non specificato, ma include plug-in di terze parti	Sub-responsabili con accordi di protezione dati	Nessuna specifica
<b>Rispetto dei diritti degli interessati indicati nel GDPR</b>	Accesso, rettifica, cancellazione, limitazione, opposizione, portabilità, reclamo	Accesso, rettifica, cancellazione, limitazione, opposizione, portabilità, revoca consenso	Non specificato in dettaglio, soggetto ai diritti GDPR	Accesso, rettifica, cancellazione, opposizione	Accesso, rettifica, cancellazione, limitazione, opposizione, portabilità, reclamo



## 11. Considerazioni conclusive

L'obiettivo di questo aggiornamento è incoraggiare i colleghi a intraprendere un percorso evolutivo con l'intelligenza artificiale, esplorando attivamente le molteplici soluzioni oggi disponibili. Come evidenziato nella nostra analisi, l'AI ha compiuto progressi significativi nell'ultimo anno, con nuove funzionalità come il Deep Research, l'accesso in tempo reale a internet, la diffusione della citazione delle fonti e capacità di riflessione più profonde che superano molte delle limitazioni precedentemente identificate.

L'adozione dell'intelligenza artificiale nella professione del commercialista non è più una questione di "se", ma di "come" e "quando". Il ritmo frenetico dell'innovazione tecnologica in questo campo, supportato da ingenti investimenti pubblici e privati, sta rendendo disponibili strumenti sempre più potenti e specializzati. Dalle AI generaliste come GPT, Claude o Gemini, alle soluzioni verticali pensate specificamente per il settore, fino agli agenti autonomi e ai sistemi multiagente, le opzioni a disposizione si moltiplicano e si diversificano.

Nelle varie sezioni di questa guida, abbiamo esplorato come questi strumenti possano essere applicati a molteplici aspetti della nostra professione: dalla ricerca normativa all'analisi documentale, dalla traduzione di testi tecnici allo sviluppo di soluzioni software personalizzate, dall'automazione di processi ripetitivi al supporto decisionale avanzato. Ciascuna di queste applicazioni ha il potenziale di trasformare radicalmente il modo in cui operiamo, liberandoci da attività a basso valore aggiunto e permettendoci di concentrarci su consulenza strategica e relazioni con i clienti.

È importante sottolineare che l'integrazione dell'AI nei gestionali sta avvenendo a ritmi diversi. Come abbiamo evidenziato nella nostra analisi critica, molte delle funzionalità attualmente proposte come "AI" rappresentano in realtà evoluzioni di sistemi di machine learning preesistenti. Occorre pertanto un approccio pragmatico: valutare criticamente le soluzioni disponibili, sperimentare in prima persona e identificare quelle che realmente apportano valore aggiunto al proprio studio.

La vera rivoluzione non sta semplicemente nell'automazione di processi esistenti, ma nella possibilità di ripensare completamente i servizi offerti, grazie a strumenti come i GPT personalizzati e le funzionalità di Deep Research che consentono analisi e approfondimenti impensabili fino a poco tempo fa. L'AI non è una soluzione universale, ma uno strumento potente che richiede una comprensione approfondita delle sue potenzialità e limitazioni.

Come emerso dall'analisi dell'Osservatorio Artificial Intelligence del Politecnico di Milano, nonostante una crescente consapevolezza, l'Italia si posiziona ancora agli ultimi posti in Europa per quanto riguarda l'adozione progettuale dell'AI nelle aziende. Questo rappresenta sia una sfida che un'opportunità per i professionisti: coloro che sapranno integrare efficacemente queste tecnologie potranno offrire un valore distintivo ai propri clienti, guidandoli nel processo di trasformazione digitale.



Non meno importante è l'attenzione verso gli aspetti di sicurezza e privacy. La nostra analisi delle condizioni di trattamento dati dei principali software AI evidenzia l'importanza di una valutazione attenta di questi aspetti, soprattutto quando si opera in un contesto professionale caratterizzato da elevati standard di riservatezza e conformità normativa.

Rimanere passivi o attendere soluzioni su misura potrebbe compromettere la nostra capacità di affrontare le sfide del nuovo mercato. L'invito è quindi quello di agire proattivamente, sperimentando questi strumenti per comprendere come possano potenziare le attività quotidiane. Lo studio del futuro sarà caratterizzato da un equilibrio tra tecnologia avanzata e competenza umana, dove l'AI potenzia – senza sostituire – il giudizio professionale, l'etica e la capacità relazionale che sono alla base della nostra professione.

In conclusione, l'intelligenza artificiale rappresenta una straordinaria opportunità di crescita e innovazione per la professione del commercialista, a condizione che venga adottata con consapevolezza, competenza e responsabilità. Il nostro obiettivo deve essere quello di rimanere all'avanguardia in un panorama professionale in rapida evoluzione, integrando strategicamente queste tecnologie per offrire un servizio sempre più qualificato, efficiente e a valore aggiunto, a beneficio dei clienti e della società nel suo complesso.



## 12. Limitazioni al lavoro

L'integrazione dell'intelligenza artificiale generativa negli studi professionali presenta numerose opportunità applicative, grazie all'ampio ventaglio di soluzioni presenti sul mercato, come illustrato in questa pubblicazione e in quella precedente. I modelli AI contemporanei più sofisticati, comunemente definiti "di frontiera", mostrano notevoli capacità in diverse aree: dal ragionamento logico e conoscenza generale alla creazione di codice informatico, dalla comunicazione all'elaborazione dati e computazione matematica. Per valutare oggettivamente le capacità di questi sistemi, esistono piattaforme specializzate come <https://artificialanalysis.ai> che offrono benchmark e test comparativi indipendenti.

È importante sottolineare che il modello con le migliori performance nei test standardizzati potrebbe non rappresentare necessariamente la soluzione ideale per le esigenze specifiche di uno studio professionale. La selezione del modello più appropriato dipende infatti da considerazioni soggettive rilevanti, poiché ciascun sistema può essere configurato e personalizzato per rispondere a requisiti operativi particolari. Va inoltre considerato che il progresso tecnologico in questo settore procede a velocità sorprendente, tanto che soluzioni oggi considerate innovative potrebbero diventare rapidamente obsolete, rendendo la valutazione continua e l'aggiornamento periodico elementi fondamentali nella pianificazione tecnologica dello studio.

Queste dinamiche comportano inevitabilmente che anche questa seconda edizione della guida possa risultare datata nel giro di pochi mesi, se non addirittura settimane, dalla sua pubblicazione. Pur consapevoli di questa limitazione intrinseca, abbiamo ritenuto utile offrire questo aggiornamento come strumento pratico per facilitare la sperimentazione e l'adozione di queste tecnologie emergenti.

È doveroso precisare che gli esempi di risposta generati dai Large Language Models (LLM) inclusi in questa guida hanno valore puramente illustrativo e mirano a evidenziare potenzialità e limitazioni degli strumenti di intelligenza artificiale. Tali esempi potrebbero contenere inesattezze, errori o "allucinazioni" - termine tecnico che indica la generazione di informazioni non veritiere o fuorvianti da parte dei sistemi AI. Si invita pertanto il lettore a verificare con attenzione l'accuratezza di qualsiasi informazione ottenuta tramite questi strumenti prima di utilizzarla come fondamento per scelte professionali o operative. Gli autori declinano ogni responsabilità per eventuali danni o conseguenze derivanti dall'utilizzo delle informazioni contenute nella presente pubblicazione.



## Appendice 1 - Elenco dei software citati in capitolo 10 e siti ufficiali

### IDE potenziati da AI

- **Cursor** – IDE progettato con l'AI al centro dell'esperienza, consente all'AI di operare autonomamente su più file sfruttando l'intero codebase – <https://www.cursor.com>
- **IntelliJ IDEA** – Famoso IDE di JetBrains per Java, Kotlin e altri linguaggi, arricchito da integrazioni di intelligenza artificiale tramite plugin ufficiali – <https://www.jetbrains.com/idea/>
- **Trae** – IDE AI sviluppato da ByteDance con interfaccia bilingue (inglese/cinese) e funzionalità di generazione di codice da immagini e documenti – <https://www.trae.ai>
- **Windsurf** – IDE che offre funzionalità avanzate come Cascade Flow, Riptide e Write Mode, con approccio privacy-first e compatibile con i plugin di VS Code – <https://windsurf.com>
- **Zed** – IDE open-source e gratuito, orientato alla collaborazione ad alte prestazioni tra sviluppatori umani e AI – <https://zed.dev>

### Plugin AI per editor esistenti

- **Cline** – Assistente AI open-source per VS Code che funge da agente autonomo: può creare file, eseguire comandi nel terminale, usare il browser e altro; completamente gratuito – <https://cline.bot>
- **Codeium** – Strumento di completamento automatico del codice via AI, disponibile come plugin per vari editor e come estensione per browser (ad es. per ottenere suggerimenti su CodePen) – <https://codeium.com>
- **GitHub Copilot** – Famoso assistente AI di GitHub integrato negli IDE, fornisce suggerimenti di codice in tempo reale come un "pair programmer" virtuale – <https://github.com/features/copilot>
- **Roo Code** – Plugin AI per VS Code focalizzato su controllo e trasparenza: offre modalità configurabili (generazione, refactoring, debug), supporta diversi modelli AI (anche locali) e include il monitoraggio dei costi – <https://roocode.com>
- **Tabnine** – Assistente AI per il completamento del codice compatibile con numerosi IDE/editor; genera intere linee o funzioni seguendo lo stile del codebase esistente, con enfasi su privacy e supporto di vari modelli – <https://www.tabnine.com>

### Applicazioni standalone

- **Bolt** – Strumento che trasforma una descrizione testuale in un'applicazione web funzionante, permettendo di creare software senza programmare; supporta integrazioni con servizi esterni ed è pensato anche per utenti non sviluppatori – <https://bolt.new>



- **Lovable** – Piattaforma per creare applicazioni tramite chat AI, con integrazione nativa di Supabase (database e autenticazione), supporto per API di terze parti e antepima in tempo reale; adatta anche ai non programmatori – <https://lovable.dev>
- **Replit Agent** – Assistente AI di Replit accessibile via browser con interfaccia chat: genera codice da richieste in linguaggio naturale (anche a partire da immagini), suggerisce completamenti automatici e individua bug proponendo correzioni – <https://replit.com/ai>
- **Supabase** – Servizio backend open-source (alternativa a Firebase) che offre un database PostgreSQL, autenticazione e altre funzionalità server pronte all'uso per applicazioni web – <https://supabase.com>



## Appendice 2 - Descrizione e funzionamento degli applicativi citati in Capitolo 10

### IDE con Integrazione AI: Una Trasformazione Epocale

L'intelligenza artificiale sta rivoluzionando il mondo dello sviluppo software, e gli IDE (Integrated Development Environment) sono in prima linea in questa rivoluzione. Non si tratta più di semplici editor di testo avanzati; gli IDE di nuova generazione, potenziati dall'AI, stanno diventando veri e propri *collaboratori* nel processo di creazione del codice. Questo ha implicazioni profonde non solo per i programmatori esperti, ma anche per i professionisti di altri settori, come i commercialisti, che possono sfruttare queste tecnologie per automatizzare attività, analizzare dati e creare soluzioni personalizzate.

### Cursor: L'AI al Centro dell'Esperienza di Sviluppo

Cursor non è un IDE tradizionale con un'aggiunta di AI; è stato *concepito* attorno all'intelligenza artificiale. Questo si riflette nelle sue caratteristiche principali. L'**autocomplete intelligente**, ad esempio, non si limita a suggerire il completamento di una parola o di una variabile. Grazie a modelli linguistici avanzati come GPT-4 e Claude, Cursor è in grado di prevedere intere righe o blocchi di codice, basandosi sul contesto del progetto, sulle librerie utilizzate e persino sullo stile di codifica dello sviluppatore. Man mano che si utilizza l'IDE, i suggerimenti diventano sempre più precisi, adattandosi alle abitudini e alle preferenze dell'utente.

Ma la vera forza di Cursor risiede nella sua **chat contestuale**. Accessibile tramite una semplice scorciatoia da tastiera (Cmd/Ctrl + L), questa chat non è un chatbot generico. È *consapevole* del codice su cui si sta lavorando. È possibile porre domande specifiche su una funzione, chiedere spiegazioni su un blocco di codice, o persino chiedere all'AI di generare codice *relativo* al contesto corrente. Ad esempio, si potrebbe chiedere: "Crea una funzione che prenda questo array come input e restituisca un array ordinato alfabeticamente". Cursor non solo genererà il codice, ma lo inserirà nel punto giusto del file, tenendo conto delle variabili e delle funzioni già definite. E se si ha un'immagine di un'interfaccia utente (un wireframe, ad esempio), è possibile caricarla nella chat e chiedere a Cursor di generare il codice HTML/CSS corrispondente. La chat permette anche ricerche dirette sul web.

Un'altra funzionalità di rilievo è l'**autofix** (Cmd/Ctrl + K). Invece di limitarsi a segnalare un errore, Cursor può *automaticamente* correggerlo, applicando le modifiche direttamente al codice. Questo è particolarmente utile per errori di sintassi, problemi di formattazione, o per l'applicazione di *refactoring* (modifiche al codice che ne migliorano la struttura senza cambiarne il comportamento) suggeriti dall'AI.

Per i professionisti non tecnici, come i commercialisti, questo significa una *riduzione significativa della barriera all'ingresso* nel mondo della programmazione. Non è più necessario conoscere a fondo la sintassi di un linguaggio per creare script semplici o automatizzare attività. La generazione di codice da



linguaggio naturale, l'autocompletamento intelligente e la correzione automatica degli errori rendono il processo molto più accessibile.

**Casi d'uso per studi professionali:** Immaginiamo uno studio di commercialisti che voglia automatizzare l'importazione di dati da diversi file CSV in un software di contabilità. Con Cursor, un professionista (anche senza una profonda conoscenza di Python, ad esempio) potrebbe descrivere in linguaggio naturale ciò che vuole fare, e l'IDE genererebbe lo script corrispondente. Oppure, si potrebbe creare uno script per analizzare i dati fiscali dei clienti e identificare potenziali detrazioni, o per generare report personalizzati.

### Windsurf: L'IDE Agentico per la Collaborazione Uomo-AI

Windsurf si distingue per il suo approccio "agentico". Questo termine indica che l'AI non è semplicemente un assistente passivo, ma un *agente* che collabora attivamente con lo sviluppatore. Il cuore di Windsurf è **Cascade**, un sistema che integra chat, ricerca semantica e comprensione del codice. Immaginate di poter conversare con il vostro IDE, ponendo domande in linguaggio naturale sul codice, ottenendo suggerimenti contestuali e navigando rapidamente nel progetto. Cascade rende tutto questo possibile.

**Riptide**, il motore di ricerca integrato, va oltre la semplice ricerca testuale. Grazie all'intelligenza artificiale, comprende l'intento *semantico* della query. Quindi, se si cerca "funzione per calcolare l'IVA", Riptide non si limiterà a cercare le parole "funzione", "calcolare" e "IVA", ma cercherà le *funzioni che effettivamente calcolano l'IVA*, anche se non contengono quelle parole specifiche nel nome o nei commenti.

Ma la funzionalità che forse più distingue Windsurf è **Write Mode**. Mentre altri IDE (come Cursor) offrono suggerimenti di codice, Write Mode permette a Windsurf di *modificare direttamente* il codice. L'AI può creare nuovi file, modificare quelli esistenti, e persino gestire *refactoring* complessi (modifiche strutturali al codice). Lo sviluppatore, ovviamente, ha sempre la possibilità di rivedere e approvare ogni modifica apportata. Questo approccio è particolarmente utile per progetti di grandi dimensioni, dove le modifiche possono coinvolgere più file e richiedere una comprensione globale del codebase.

Un altro punto di forza di Windsurf è la sua attenzione alla **privacy**. A differenza di molti altri IDE AI, Windsurf *non* utilizza i dati degli utenti per addestrare i propri modelli (a meno che non si fornisca un consenso esplicito). Offre inoltre opzioni avanzate per la crittografia e la conservazione dei dati, garantendo un maggiore controllo sulla propria proprietà intellettuale.

Infine, Windsurf è **compatibile con i plugin di VS Code**, il che significa che gli sviluppatori possono continuare a utilizzare i loro strumenti e le loro estensioni preferite all'interno del nuovo ambiente.

### Altri IDE e il Futuro dello Sviluppo

Cursor e Windsurf sono solo due esempi di una tendenza in rapida evoluzione. Altri IDE, come **Trae** (sviluppato da ByteDance, la società madre di TikTok), stanno emergendo con caratteristiche innovative. Trae, ad esempio, offre un'interfaccia bilingue (inglese e cinese) e funzionalità di generazione di codice da immagini e documenti.



GitHub Copilot, pioniere in questo campo, continua a migliorare le sue capacità. E anche IDE tradizionali, come IntelliJ IDEA, stanno integrando funzionalità AI tramite plugin.

La scelta dell'IDE giusto dipenderà sempre dalle esigenze specifiche del singolo sviluppatore o del team di sviluppo. Ma una cosa è chiara: l'intelligenza artificiale sta diventando una componente *fondamentale* del processo di sviluppo software. Gli IDE, come interfacce tra l'uomo e la macchina, sono destinati a diventare sempre più intelligenti, collaborativi e potenti, aprendo nuove frontiere di produttività e creatività. E questo non riguarda solo il mondo dello sviluppo software in senso stretto; professionisti di ogni settore, inclusi i commercialisti, potranno trarre vantaggio da questa rivoluzione, automatizzando compiti, analizzando dati e creando soluzioni innovative con una facilità e una velocità impensabili fino a pochi anni fa.

### Plugin per editor esistenti: l'AI si integra nel tuo flusso di lavoro

L'integrazione dell'intelligenza artificiale nello sviluppo software non richiede necessariamente l'adozione di un IDE completamente nuovo. I *plugin* per gli editor di codice esistenti offrono una via alternativa, forse più graduale, per sfruttare la potenza dell'AI senza abbandonare l'ambiente di sviluppo a cui si è abituati. Questi plugin si integrano direttamente nell'editor, trasformandolo in un assistente intelligente capace di suggerire codice, automatizzare compiti ripetitivi, e persino di eseguire azioni complesse all'esterno dell'editor stesso.

#### *Cline (ex Claude Dev): Molto Più di un Semplice Autocompletamento*

Cline, precedentemente noto come Claude Dev, è un plugin per Visual Studio Code (VS Code) che esemplifica perfettamente questo concetto. Non si tratta di un semplice strumento di autocompletamento; Cline si propone come un vero e proprio "agente" AI, un collaboratore virtuale in grado di interagire con il codice e con l'ambiente di sviluppo in modo proattivo<sup>1</sup>.

Uno dei vantaggi immediati di Cline è la sua *perfetta integrazione* con VS Code. Non c'è bisogno di cambiare editor, di imparare nuove scorciatoie da tastiera, o di rinunciare alle proprie estensioni preferite. Cline si *aggiunge* all'ambiente esistente, potenziandolo con l'intelligenza artificiale.

Ma ciò che distingue veramente Cline è la sua *sofisticata gestione del contesto*. Quando si chiede a Cline di generare codice, di completare una funzione, o di trovare un errore, l'AI non si limita a considerare le poche righe di codice immediatamente precedenti. Cline analizza il *contesto completo*: il file corrente, gli altri file aperti, l'intero progetto, le librerie utilizzate, e persino lo stile di codifica. Questo gli permette di fornire suggerimenti *incredibilmente pertinenti* e di adattarsi alle specifiche esigenze del progetto.

E la flessibilità non si ferma qui. Cline supporta *molteplici modelli linguistici*, tra cui i potenti modelli di OpenAI (GPT-3.5, GPT-4), i modelli di Anthropic (Claude), noti per la loro capacità di generare testo di alta qualità e di seguire istruzioni complesse, i modelli di Google (Gemini), e persino modelli open-source come DeepSeek Coder. Questa varietà permette allo sviluppatore di scegliere il modello più adatto a un determinato compito, o di confrontare i risultati ottenuti da diverse AI, massimizzando l'efficacia dell'assistenza.



Ma le capacità di Cline vanno *oltre* la semplice manipolazione del codice. Grazie alla sua natura di “agente”, Cline può interagire con il *browser* e con il *terminale*. Questo apre un ventaglio di possibilità di automazione: si può chiedere a Cline di eseguire test automatici su un’applicazione web, di estrarre dati da un sito web (web scraping), di eseguire comandi per il deployment di un’applicazione, o persino di interagire con API di terze parti. In pratica, Cline può automatizzare molte di quelle operazioni che normalmente richiederebbero l’intervento manuale dello sviluppatore, liberando tempo prezioso per attività più creative e strategiche.

#### *Roo Code: Personalizzazione, Controllo e Trasparenza*

Roo Code è un altro plugin AI per VS Code che si distingue per il suo approccio orientato alla *personalizzazione* e al *controllo* da parte dell’utente<sup>2</sup>. Mentre molti strumenti AI tendono a essere “scatole nere”, Roo Code offre un’ampia gamma di opzioni per configurare il comportamento dell’AI e per monitorare le sue azioni.

Una delle caratteristiche più interessanti di Roo Code è la possibilità di definire diverse *modalità* di funzionamento. Si può creare una modalità specifica per la generazione di codice, un’altra per il refactoring, una terza per il debugging, e così via. Ogni modalità può essere personalizzata nei minimi dettagli, scegliendo il modello linguistico da utilizzare, il livello di “creatività” dell’AI, e altre impostazioni specifiche. Questo permette di adattare Roo Code alle proprie esigenze e preferenze, creando un ambiente di sviluppo veramente su misura.

E, parlando di modelli linguistici, Roo Code offre un supporto *multi-modello* simile a Cline, consentendo di scegliere tra le opzioni di OpenAI, Anthropic e Google, oltre a supportare modelli *locali*, che possono essere eseguiti direttamente sul proprio computer senza inviare dati a servizi esterni.

Ma Roo Code va oltre, offrendo un sistema di *tracciamento dei costi* integrato. Poiché l’utilizzo di modelli linguistici potenti come GPT-4 può comportare delle spese, Roo Code permette di monitorare in tempo reale quanto si sta spendendo, e di impostare dei limiti di budget per evitare sorprese. Questa trasparenza è un elemento fondamentale per un utilizzo consapevole e responsabile dell’AI.

Inoltre, Roo Code offre funzionalità avanzate di *debug*, che permettono di “guardare sotto il cofano” dell’AI e di capire *come* è arrivata a una determinata soluzione. È possibile ispezionare il codice generato, eseguire il debug passo-passo, e visualizzare i risultati direttamente nel browser, ottenendo una comprensione più profonda del processo.

Infine, Roo Code si integra con *OpenRouter*, una piattaforma che fornisce accesso a un’ampia gamma di modelli linguistici, sia commerciali che open-source. Questo amplia ulteriormente le possibilità di scelta e di sperimentazione, permettendo di utilizzare modelli che non sono direttamente supportati dal plugin.

**Roo Code vs. GitHub Copilot:** Se GitHub Copilot è il nome più noto nel campo degli assistenti AI per la programmazione, Roo Code si presenta come un’alternativa valida, soprattutto per chi cerca un maggiore controllo e una maggiore trasparenza. Mentre Copilot è un prodotto più “chiuso” e standardizzato, Roo Code offre un livello di personalizzazione e di flessibilità che può fare la differenza per molti sviluppatori.



I plugin AI per editor esistenti come Cline e Roo Code dimostrano che l'intelligenza artificiale può essere integrata nel flusso di lavoro dello sviluppo software in modo graduale e personalizzato, potenziando gli strumenti che già si conoscono e si amano, e aprendo nuove frontiere di produttività e creatività.

#### *Applicazioni Standalone: quando l'AI Rende lo Sviluppo Software Accessibile a Tutti*

Il mondo dello sviluppo software sta diventando sempre più accessibile, grazie all'emergere di strumenti basati sull'intelligenza artificiale che permettono di creare applicazioni, prototipi e script senza dover necessariamente scrivere codice in modo tradizionale. Le *applicazioni standalone* rappresentano una categoria particolarmente interessante di questi strumenti, offrendo interfacce utente intuitive e processi semplificati che guidano l'utente nella creazione di software, anche in assenza di competenze di programmazione avanzate.

#### *Replit Agent: il Tuo Copilota Intelligente, Direttamente nel Browser*

**Replit Agent** non è un'applicazione da scaricare e installare; è una potente intelligenza artificiale *integrata direttamente in Replit*, un ambiente di sviluppo integrato (IDE) che funziona interamente nel browser<sup>1</sup>. Questa integrazione profonda è fondamentale per capire la potenza di Replit Agent, e lo distingue da molti altri strumenti AI per la programmazione.

**Replit**, già di per sé, semplifica notevolmente il processo di sviluppo. Elimina la necessità di configurare ambienti di sviluppo locali, un passaggio che può essere complesso e scoraggiante per i principianti. Non c'è bisogno di installare compilatori, interpreti, librerie o gestire le dipendenze. Tutto ciò di cui si ha bisogno è un browser web e una connessione a Internet. Si può iniziare a scrivere codice in pochi secondi, scegliendo tra decine di linguaggi di programmazione supportati (Python, JavaScript, Java, C++, Ruby, e molti altri). Replit offre un ambiente "pronto all'uso", che permette di concentrarsi sulla scrittura del codice, piuttosto che sulla configurazione dell'ambiente.

**Replit Agent** porta questa semplicità a un livello superiore. Immaginate di avere un *copilota intelligente* che vi assiste mentre scrivete codice, un assistente virtuale che non si limita a suggerire il completamento di una parola o di una variabile (come farebbe un semplice autocompletamento), ma che *comprende* il contesto del vostro codice, *anticipa* le vostre intenzioni, e *interviene proattivamente* per aiutarvi a risolvere problemi, a migliorare la qualità del vostro lavoro e a imparare più velocemente.

Ecco alcune delle cose che Replit Agent può fare:

- **Completamento del codice intelligente e contestuale:** Replit Agent suggerisce il completamento del codice mentre si digita, ma lo fa in modo *intelligente*. I suoi suggerimenti sono basati non solo sulla sintassi del linguaggio di programmazione, ma anche sul *contesto* del codice.
- **Generazione di codice da linguaggio naturale:** È possibile *descrivere a parole* ciò che si vuole che il codice faccia.
- **Rilevamento, spiegazione e correzione automatica degli errori:** Replit Agent analizza il codice in tempo reale, *mentre si scrive*.



- **Spiegazione del codice (Explain Code):** Se ci si imbatte in un blocco di codice che non si comprende è possibile selezionarlo e chiedere a Replit Agent di *spiegarlo*.
- **Refactoring del codice (Transform Code):** Replit Agent può suggerire modi per *migliorare* la struttura del codice.
- **Generazione di test unitari:** Replit Agent può aiutare a *generare automaticamente* test unitari per il codice.
- **Chat contestuale:** Replit Agent include una *chat* integrata nell'IDE.
- **Integrazione con il debugger:** L'AI di Replit Agent è integrata nell'debugger.
- **Supporto multimodale:** Replit Agent è in grado di "capire" non solo il testo, ma anche *immagini*.

L'integrazione *profonda* con l'IDE è un vantaggio chiave.

#### *Bolt: dalla Descrizione Testuale all'Applicazione Web*

Bolt si posiziona come una piattaforma che *trasforma idee in applicazioni web* attraverso la potenza del linguaggio naturale. Invece di scrivere codice, l'utente *descrive* a parole ciò che l'applicazione dovrebbe fare, e Bolt si occupa di generare automaticamente il codice necessario. La sua funzionalità è ulteriormente potenziata dalla sua capacità di integrazione con servizi esterni.

Questo approccio abbate una delle principali barriere all'ingresso nel mondo dello sviluppo software. Con Bolt, l'attenzione si sposta dalla sintassi alla *logica*.

Naturalmente, per ottenere risultati ottimali, la descrizione fornita a Bolt deve essere chiara, completa e priva di ambiguità. Bolt, tuttavia, non lascia l'utente solo in questo processo; offre un'interfaccia utente intuitiva e guidata.

Una volta che Bolt ha generato il codice, è possibile visualizzarne un'*anteprima*.

#### *Lovable: un Dialogo con l'AI per Creare la Tua App*

Lovable adotta un approccio ancora differente, ponendo *l'interazione conversazionale* al centro del processo di sviluppo. Invece di scrivere lunghe descrizioni testuali o di compilare complessi moduli, l'utente *dialoga* con un'intelligenza artificiale.

Questo metodo rende l'esperienza di sviluppo ancora più accessibile e intuitiva. L'AI agisce come un *interprete*.

Il dialogo con l'AI di Lovable è strutturato in modo da guidare l'utente passo dopo passo.

Un elemento distintivo di Lovable è la sua *stretta integrazione con Supabase*.

Oltre a Supabase, Lovable supporta *l'integrazione con API di terze parti*.

E, per rendere il processo di sviluppo ancora più interattivo e coinvolgente, Lovable offre un'*anteprima in tempo reale* dell'applicazione.



### *L'AI Democratizza lo Sviluppo Software*

Replit Agent, con la sua profonda integrazione in un IDE basato sul web, Bolt, con la sua capacità di tradurre descrizioni testuali in applicazioni, e Lovable, con il suo approccio conversazionale, rappresentano tre esempi significativi di una tendenza più ampia: questi strumenti stanno abbattendo le barriere all'ingresso nel mondo della programmazione.

Tuttavia, è importante sottolineare che questi strumenti non sono (ancora) una soluzione universale. L'AI, in questi casi, può essere un valido supporto, ma non può (ancora) sostituire completamente la competenza e l'esperienza di un programmatore professionista.

Nonostante questi limiti, l'impatto di questi strumenti è innegabile. Stanno democratizzando l'accesso alla creazione di software, permettendo anche a chi non possiede competenze tecniche avanzate di dare forma alle proprie idee. Questa evoluzione rappresenta un cambiamento paradigmatico nel modo in cui concepiamo lo sviluppo: non più un'attività riservata a una ristretta élite di esperti, ma un processo creativo accessibile a un pubblico sempre più ampio.

Mentre gli sviluppatori esperti troveranno in questi strumenti dei potenti alleati per aumentare la propria produttività, i principianti e i non addetti al settore come i commercialisti, scopriranno nelle AI dei mentori pazienti che li guideranno nell'apprendimento delle basi della programmazione per poter sviluppare in autonomia piccoli applicativi per l'uso quotidiano. Non stiamo assistendo alla fine della figura del programmatore, ma piuttosto all'inizio di una nuova era in cui la tecnologia amplifica il potenziale umano, rendendo la creazione digitale un'esperienza più intuitiva, accessibile e, in definitiva, universale.



## Appendice 3 - Large Language Models (LLM) e reasoning in direzione AGI

I **Large Language Models (LLM)** sono sistemi di intelligenza artificiale che lavorano principalmente con il linguaggio. È possibile immaginarli come assistenti digitali in grado di leggere, comprendere e generare testi in modo simile a come farebbe una persona, ma con una velocità e una capacità di analisi senza precedenti. Questi modelli vengono “addestrati” su enormi quantità di dati testuali – dalle leggi fiscali ai contratti commerciali – imparando a riconoscere schemi, contesti e relazioni tra le parole. Per i commercialisti, rappresentano uno strumento rivoluzionario: non si limitano a cercare informazioni, ma le elaborano attivamente, offrendo soluzioni o segnalando potenziali criticità.

### Come funzionano i LLM?

Alla base dei LLM c'è un'architettura chiamata **Transformer**, introdotta da Google nel 2017.

Questo approccio sostituisce le reti neurali ricorrenti (RNN) e le LSTM, consentendo l'elaborazione parallela di sequenze lunghe e migliorando significativamente la comprensione contestuale. OpenAI sfrutta questa innovazione per lanciare **GPT-1** nel 2018, un modello con 117 milioni di parametri addestrato su grandi dataset testuali.

Nel 2020, OpenAI introduce **GPT-3**, con 175 miliardi di parametri, che dimostra capacità emergenti come generazione di codice, traduzione contestuale e ragionamento semplice. Tuttavia, i limiti sono evidenti: una finestra contestuale di soli 2.048 token (~1.500 parole) e un tasso di allucinazioni del 39% su task complessi.

Con il rilascio di **GPT-4** nel 2023, OpenAI compie un salto qualitativo. Il modello introduce la multimodalità (testo+immagini) e una finestra contestuale estesa a 128K token (~100.000 parole), riducendo del 40% le allucinazioni rispetto a GPT-3. Integrato in Microsoft Copilot, GPT-4 migliora l'efficienza documentale aziendale del 34%.

A differenza dei sistemi precedenti, il Transformer analizza tutte le parole di un testo contemporaneamente, valutando quanto ogni termine sia rilevante nel contesto. Questo permette di sviluppare molteplici capacità di comprensione ed elaborazione del testo:

#### *Analisi contestuale*

Usano il meccanismo **self-attention** per valutare l'importanza di ogni parola in una frase.

#### **Esempio:**

“Il cliente ha pagato 5.000€ in ritardo, causando una penalità del 2%”.

le parole chiave sono “pagato”, “ritardo” e “penalità”, e che il “2%” si riferisce alla penalità, non all'importo iniziale.



Per i commercialisti, questa capacità di analisi contestuale è particolarmente utile in attività come:

**Interpretare clausole contrattuali ambigue.**

**Identificare incongruenze tra documenti** (es. differenze tra fatture e registri contabili).

**Aggiornarsi automaticamente su nuove normative.**

#### *Predizione probabilistica*

Calcolano la parola successiva più probabile basandosi su statistiche derivate dai dati.

#### **Esempio:**

Dopo “L’IVA in Italia è...”, predicono “22%” con alta probabilità.

#### *Generazione strutturata*

Combinano analisi e predizioni per produrre testi coerenti. **Claude 3.5 Sonnet**, ad esempio, può:

- spiegare passaggi logici;
- formattare risposte in elenchi puntati;
- citare fonti normative quando richiesto.

#### Vantaggi pratici per i commercialisti

**Verifica automatica documenti:** Confronto tra fatture e registri contabili in pochi minuti.

**Riduzione errori.**

**Aggiornamenti normativi:** Identificazione cambiamenti nelle leggi fiscali.

#### Limitazioni da considerare

**Allucinazioni:** Risposte plausibili ma errate (es. aliquote inventate).

**Bias nei dati:** Riproducono pregiudizi presenti nei testi di addestramento.

**Costi elevati:** Addestrare GPT-4 costa ~\$100 milioni.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> <https://www.forbes.com/sites/katharinabuchholz/2024/08/23/the-extreme-cost-of-training-ai-models/>



## L'evoluzione dai LLM classici al ragionamento avanzato

I primi LLM, come GPT-3 (2020), erano bravi a completare frasi o rispondere a domande semplici. Se avessi chiesto “Qual è l'aliquota IVA in Italia?”, avrebbero risposto correttamente (“22%”), ma non erano in grado di spiegare come applicarla a casi concreti. I modelli odierni, come **OpenAI O3** o **Claude 3.7 Sonnet**, introducono una novità fondamentale: il **ragionamento a passaggi multipli** (o *Chain of Thought*).

### *Esempio generico:*

Se un commercialista chiede “Come si calcola l'imposta di registro su un contratto di affitto?”, un LLM moderno non fornisce solo la formula, ma spiega:

- verificare la tipologia di contratto (es. residenziale vs commerciale);
- identificare la base imponibile (canone annuo);
- applicare l'aliquota corretta in base alla durata.

Questo approccio *step-by-step* è possibile grazie a tecniche di addestramento avanzate, dove il modello imita il modo in cui un professionista analizzerebbe un problema.

### *Claude 3.7 Sonnet: Il re del ragionamento iterativo*

Nel febbraio 2025, Anthropic lancia **Claude 3.7 Sonnet**, un modello progettato per eccellere nel ragionamento complesso grazie alla sua modalità di “pensiero esteso”. Questa funzionalità consente al modello di scomporre problemi complessi in passaggi logici sequenziali visibili all'utente. Con una finestra contestuale di 200K token (~150.000 parole), Claude è ideale per analisi documentali approfondite, come la revisione di bilanci aziendali o contratti legali.

Un caso d'uso pratico riguarda la due diligence finanziaria: Claude 3.7 riduce i tempi di analisi da 6 settimane a 10 giorni<sup>9</sup>, fornendo spiegazioni dettagliate sui risultati ottenuti. Inoltre, il modello migliora le prestazioni nel coding, raggiungendo il 70.3% su benchmark come SWE-bench<sup>10</sup>.

### *Gemini 2.0: L'integrazione multimodale di Google*

Google risponde con **Gemini 2.0**, introdotto nel dicembre 2024, che integra testo, immagini e video in un unico modello multimodale. Con una finestra contestuale fino a 2 milioni di token, Gemini è particolarmente utile per analisi geolocalizzate o estrazione di informazioni da video aziendali registrati su piattaforme come YouTube.

Gemini si distingue anche per la sua capacità di eseguire ragionamenti avanzati in tempo reale, rendendolo uno strumento versatile per applicazioni aziendali e scientifiche.

<sup>9</sup> <https://deliverables.ai/blog/thinking-fast-and-deep>.

<sup>10</sup> <https://aws.amazon.com/it/blogs/aws/anthropics-claude-3-7-sonnet-the-first-hybrid-reasoning-model-is-now-available-in-amazon-bedrock/>.



Oggi è disponibile ancora in fase sperimentale **Gemini 2.5 Pro**, che attualmente rappresenta lo stato dell'arte per quanto riguarda AI generativa per coding, problemi matematici e ragionamento, classificandosi al primo posto nei vari benchmark di settore.

### *Mistral Large: L'open-source che sfida i giganti*

La startup francese Mistral introduce nel febbraio 2024 il modello **Mistral Large**, con soli 3 miliardi di parametri ma prestazioni paragonabili a GPT-4 in specifici task. Questo modello offre supporto multilingue in oltre 47 lingue ed è ottimizzato per compiti come debugging del codice e analisi testuali complesse. Grazie ai costi operativi ridotti rispetto ai modelli proprietari, Mistral rappresenta una soluzione accessibile per PMI e sviluppatori indipendenti.

## Verso l'AGI: Cosa significa e perché è rilevante

L'**AGI (Artificial General Intelligence)** è un tipo di intelligenza artificiale che, a differenza degli LLM attuali, non è limitata a compiti specifici. Potrebbe apprendere autonomamente nuove abilità, adattandosi a contesti completamente diversi senza bisogno di riaddestramento.

Per un commercialista, un'AGI potrebbe:

- analizzare un bilancio aziendale, individuare rischi finanziari e suggerire strategie correttive;
- interagire con un cliente in linguaggio naturale, rispondendo a domande complesse su scenari fiscali;
- aggiornarsi in tempo reale su modifiche legislative e applicarle immediatamente alle pratiche.

## Impatto sulla professione contabile

L'arrivo di queste tecnologie non sostituirà i commercialisti, ma trasformerà il loro ruolo:

**Dall'esecuzione alla supervisione:** Invece di dedicare ore alla compilazione manuale di moduli, i professionisti si concentreranno sulla validazione dei risultati prodotti dall'AI e sulla consulenza strategica.

**Nuove competenze:** Sarà essenziale saper collaborare con i sistemi di AI, interpretandone criticamente gli output e intervenendo dove l'automazione fallisce.

Esempio pratico:

Un LLM potrebbe preparare una bozza di dichiarazione dei redditi, ma sarà compito del commercialista verificare che rispetti le normative locali o che non contenga errori di contesto.

## Architetture chiave: Dai Transformer ai MoE

L'evoluzione tecnologica degli LLM si concentra su innovazioni architetturali che migliorano efficienza e prestazioni:



**Mixture of Experts (MoE):** Utilizzato da modelli come DeepSeek R1, attiva dinamicamente solo una frazione dei parametri durante l'inferenza, ottimizzando costi e risorse computazionali.

**Simulated Reasoning:** OpenAI O3 simula processi decisionali umani attraverso catene logiche interne prima di generare risposte finali.

**Sparse Attention:** Tecnica che consente ai modelli di gestire contesti ultra-lunghi senza sovraccaricare la memoria RAM.

Queste innovazioni permettono agli LLM moderni non solo di generare risposte accurate ma anche di spiegare il processo logico che porta alle conclusioni, aumentando trasparenza e fiducia nell'AI.

### Sfide irrisolte e direzioni future

Nonostante i progressi significativi, gli LLM affrontano ancora sfide importanti:

**Allucinazioni residue:** Nonostante i progressi significativi, gli LLM continuano a manifestare allucinazioni residue, ovvero risposte che sembrano plausibili ma sono errate o prive di fondamento. Secondo il report di Vectara, società che opera nel campo dei database vettoriali, i tassi di allucinazione variano tra i modelli più avanzati: Google Gemini 2.0 Flash è il modello che ad oggi soffre del minor tasso di allucinazione con lo 0,7%, mentre modelli come Microsoft Phi-3.5-MoE-Instruct raggiungono il 2.5%<sup>11</sup>.

**Impatto ambientale:** Il training dei modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) come GPT-4 richiede un consumo energetico significativo. Secondo l'Università di Washington<sup>12</sup>, il processo di addestramento di un modello alla base di ChatGPT può consumare fino a 10 GWh, equivalente al consumo annuale di circa 1.000 famiglie statunitensi. Questo valore include l'energia necessaria per alimentare migliaia di unità di elaborazione, oltre al raffreddamento e alla gestione della potenza dei data center coinvolti

**Bias nei dati:** I modelli tendono a replicare pregiudizi presenti nei dataset storici utilizzati per l'addestramento.

Guardando al futuro, OpenAI ha delineato una roadmap ambiziosa per lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale Generale (AGI), con l'obiettivo di raggiungere questo traguardo entro il 2030. La strategia dell'azienda, guidata da Sam Altman, si basa su un approccio in cinque fasi che parte dalla creazione di chatbot avanzati, come ChatGPT, e mira a sviluppare sistemi capaci di risolvere problemi complessi e operare autonomamente con capacità simili a quelle umane. OpenAI considera l'AGI una tecnologia trasformativa, capace di ridefinire il funzionamento della società e di affrontare alcune delle sfide globali più urgenti.<sup>13</sup>

L'evoluzione degli LLM sta trasformando radicalmente settori come la contabilità, la finanza e la ricerca scientifica. Modelli come Claude 3.7 Sonnet e Gemini 2.0 rappresentano strumenti potenti per automatizzare processi complessi e migliorare l'efficienza operativa. Tuttavia, la vera sfida sarà integrare questi sistemi mantenendo controllo umano ed etica nell'uso dell'intelligenza artificiale.

<sup>11</sup> <https://github.com/vectara/hallucination-leaderboard>.

<sup>12</sup> <https://www.washington.edu/news/2023/07/27/how-much-energy-does-chatgpt-use/>.

<sup>13</sup> <https://getcoai.com/news/openais-5-step-roadmap-to-agi-from-chatbots-to-autonomous-organizations-by-2030/>.

