

Agente Medico

In questa guida realizziamo un agente virtuale “*Consulente Medico*” sfruttando **Microsoft Copilot Studio Lite** (la funzione **Agent Builder** inclusa in Microsoft 365 Copilot Chat). Questo agente è progettato per **rispondere a domande mediche** in linguaggio naturale, **attingendo da fonti autorevoli e aggiornate** (es. **Ministero della Salute, Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), PubMed, Mayo Clinic**, ecc.). L’agente fornirà **risposte accurate con riferimenti alle fonti**, aiutando professionisti sanitari e utenti a ottenere rapidamente informazioni affidabili senza dover consultare manualmente più siti web.

1. Descrizione e obiettivi dell’agente “Consulente Medico”

Il **Consulente Medico AI** è un agente conversazionale basato su un Large Language Model, addestrato per agire come un **assistente virtuale in ambito sanitario**. Il suo obiettivo è rispondere a domande su malattie, farmaci, protocolli clinici, prevenzione e altre tematiche mediche, **attingendo esclusivamente a contenuti provenienti da fonti di riconosciuta autorevolezza**. Questo approccio di **retrieval augmented generation** garantisce che ogni risposta sia supportata da evidenze e riferimenti chiari, in modo simile a un consulente medico umano che cita linee guida e studi.

Caratteristiche dell’agente:

- **Persona dell’agente:** si presenta come un consulente medico virtuale, competente e professionale. Adotta un tono **chiaro e rassicurante**, adatto sia a operatori sanitari sia a pubblico non specialistico. Ad esempio, può spiegare termini tecnici in modo semplice se l’utente è un paziente, oppure fornire dettagli più specifici se a chiedere è un medico. Queste sfumature di tono possono essere controllate tramite le istruzioni dell’agente.
- **Fonti di conoscenza:** l’agente è “istruito” a utilizzare un insieme definito di **Knowledge Base** online. In particolare, selezioneremo i **principali siti web medico-scientifici (italiani e internazionali)** per garantirne l’affidabilità. L’agente può consultare tali siti in tempo reale per estrarre le informazioni richieste. (Vedi sezione successiva per la lista dei siti scelti).
- **Ambito e limiti:** l’agente fornisce **informazioni generali e di dominio pubblico** su salute e medicina. **Non offre diagnosi personalizzate né sostituisce un parere medico professionale**. Si può includere nelle istruzioni che l’agente eviti di dare consigli medici personalizzati o fare diagnosi, ma piuttosto fornisca dati, definizioni, linee guida e raccomandazioni standard tratte dalle fonti. In caso di quesiti troppo specifici o non coperti dalle fonti, l’agente indicherà che la domanda esula dal suo raggio d’azione (per esempio, suggerendo di consultare un medico specializzato).

- **Citando le fonti:** per instaurare fiducia e permettere all'utente di approfondire, l'agente **cita sempre le fonti utilizzate** (es. "Secondo l'OMS..." o "Come riportato dal Ministero della Salute..."). Durante la configurazione, possiamo includere nelle **istruzioni** una direttiva affinché l'agente **fornisca le fonti o i link** a supporto di ogni risposta. Questo aiuta a **validare l'accuratezza** e a rispettare eventuali requisiti normativi sulla comunicazione di informazioni sanitarie.

Obiettivi: In sintesi, il Consulente Medico mira a **far risparmiare tempo** a chi cerca informazioni mediche (evitando di cercare manualmente su vari siti) e a **migliorare la qualità e la coerenza delle informazioni** ottenute, riducendo il rischio di imbattersi in contenuti non verificati. Può servire sia operatori sanitari (come supporto rapido a decisioni o dubbi) sia personale di contact center o utenti finali per **FAQ sanitarie**, sempre con l'avvertenza di essere un ausilio informativo.

2. Knowledge Base – Selezione delle fonti autorevoli

Per garantire risposte affidabili, configureremo l'agente con una base di conoscenza composta da **4 siti web medico-scientifici di primaria importanza**, bilanciando fonti nazionali e internazionali. Copilot Studio (in modalità lite) permette di aggiungere **fino a quattro URL di siti pubblici** come fonti per un agente. Ecco le fonti selezionate per il nostro Consulente Medico e la loro rilevanza:

Fonte	Descrizione	URL
Ministero della Salute (Italia)	Sito istituzionale del Ministero – normative sanitarie, piani di prevenzione, comunicati e linee guida nazionali.	https://www.salute.gov.it/ (Portale salute)
Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)	Sito ufficiale WHO – informazioni e linee guida su salute globale, dati epidemiologici, raccomandazioni internazionali.	https://www.who.int/ (Home OMS)
PubMed (NIH)	Archivio bibliografico di letteratura scientifica biomedica (abstract articoli peer-reviewed). Utile per riferimenti a studi e aggiornamenti di ricerca.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (Database PubMed)
Mayo Clinic (USA)	Portale divulgativo di una delle principali organizzazioni sanitarie USA – guide per pazienti	https://www.mayoclinic.org/ (Sezione informazioni mediche)

Fonte	Descrizione	URL
	su sintomi, malattie, esami e terapie, redatte da medici.	

Perché queste fonti?

Questi siti assicurano copertura su diversi fronti:

- *Ministero Salute*: fonte ufficiale italiana, indispensabile per riferimenti a normative locali (es. vaccini obbligatori, piani sanitari nazionali) e campagne di salute pubblica in Italia.
- *OMS*: massima autorità sanitaria globale (agenzia ONU per la salute), definisce standard e linee guida internazionali. Fornisce dati aggiornati su epidemie, interventi di salute pubblica e raccomandazioni validate da comitati scientifici.
- *PubMed*: gestito dalla National Library of Medicine (NIH, USA), è il riferimento per accedere rapidamente a **studi scientifici pubblicati**. Il nostro agente potrà, ad esempio, trovare l'abstract di uno studio recente su PubMed e riassumerne i risultati chiave. **Nota**: PubMed contiene abstracts in inglese; l'agente li tradurrà o spiegherà in italiano secondo necessità grazie alle capacità linguistiche dell'LLM.
- *Mayo Clinic*: riconosciuto a livello mondiale per la qualità dell'informazione medica al pubblico. Offre spiegazioni chiare su sintomi, diagnosi e trattamenti per migliaia di condizioni. Integrare Mayo Clinic garantisce risposte ben strutturate e comprensibili (es. per sintomi comuni, rimedi, prevenzione).

Aggiornamento delle fonti: Non è necessario un aggiornamento manuale frequente della knowledge base, in quanto l'agente effettua ricerche sul web **in tempo reale** nelle fonti aggiunte. Ciò significa che, ad esempio, se Mayo Clinic pubblica un nuovo articolo o se l'OMS aggiorna le linee guida sul COVID, l'agente potrà tenerne conto immediatamente quando viene posta una domanda correlata. Tuttavia, è buona pratica **verificare periodicamente** che gli URL configurati siano ancora validi e rappresentativi:

- Se il Ministero della Salute dovesse riorganizzare il sito (es. nuove sezioni tematiche), potremmo aggiornare l'URL di riferimento per includere la nuova struttura (ricordando il limite "due livelli" per gli URL in Copilot Chat).
- Possiamo **aggiungere o sostituire fonti** in base alle esigenze dei clienti. Ad esempio, un ente farmaceutico potrebbe voler includere AIFA (Agenzia Italiana del Farmaco) per informazioni sui farmaci, sostituendo una delle altre fonti.
- Per mantenere il numero entro il massimo di 4 siti, scegliamo attentamente. In alternativa, **abilitare l'opzione "Search all websites"** (ricerca su tutto il web) può ampliare le fonti, ma **sconsigliamo questa opzione di default** perché ridurrebbe il

controllo sulle fonti e potrebbe includere risultati non verificati. Nel nostro scenario puntiamo alla qualità filtrata, quindi lasciamo l'agente confinato ai siti selezionati, garantendo uniformità e autorevolezza nelle risposte.

3. Casi d'uso pratici del Consulente Medico

L'agente che abbiamo creato è molto versatile. Vediamo ora alcune **situazioni reali** in cui può essere applicato, per comprenderne il valore aggiunto e come adattare la presentazione a diversi interlocutori (medici, personale sanitario, pazienti o customer care).

- **Supporto a personale sanitario (medici di base, infermieri):**

Un medico di base può usare l'agente durante la giornata per **consultare rapidamente linee guida** o dati di riferimento. Ad esempio, mentre prepara un consulto, può chiedere: *“Quali sono gli ultimi valori soglia per il colesterolo LDL secondo il Ministero della Salute?”*. L'agente fornirà i valori raccomandati aggiornati, citando il Ministero. Ciò aiuta il medico a confermare informazioni senza sfogliare manuali o siti manualmente, risparmiando tempo prezioso.

Beneficio: velocizza l'accesso a riferimenti medici aggiornati durante la pratica clinica quotidiana.

- **Assistente per farmacisti e professionisti di farmacia:**

In farmacia, un farmacista affronta spesso domande dei clienti su farmaci da banco, interazioni o consigli generali. Il Consulente Medico può servire da **prontuario smart**: ad esempio, il farmacista può interrogare l'agente: *“Una donna in gravidanza può prendere l'ibuprofene?”*. L'agente richiamerà le informazioni (es. da Mayo Clinic) e risponderà: *“In generale l'ibuprofene è sconsigliato nel terzo trimestre, in caso di dubbi consultare il medico”*, includendo la fonte.

Beneficio: il farmacista ha conferma immediata da fonte autorevole e può trasmettere l'informazione con sicurezza al cliente, migliorando il servizio al banco e riducendo i tempi di consultazione di foglietti illustrativi o banche dati complesse.

- **Customer care sanitario (centrali di assistenza, assicurazioni sanitarie):**

Operatori di call center in ambito sanitario spesso gestiscono richieste di informazioni generali: ad esempio, un'assicurazione sanitaria che offre un numero informazioni salute ai clienti. L'agente può essere usato dall'operatore come **guida rapida** per rispondere correttamente. Se una persona chiama chiedendo *“Quali sono i sintomi iniziali dell'infarto?”*, l'operatore può interpellare l'agente e ottenere un elenco di sintomi chiave (dolore toracico acuto, sudorazione fredda, ecc.) con fonte dalla Mayo Clinic o OMS, e comunicarglieli.

Beneficio: uniforma la qualità delle risposte fornite da diversi operatori e riduce il

tempo di attesa, poiché le informazioni sono fornite in pochi secondi dall'agente. Inoltre, avendo fonti certificate, si minimizza il rischio di errori comunicativi.

- **Formazione e aggiornamento per studenti di medicina o specializzandi:**

Un altro scenario è l'uso dell'agente come strumento didattico. Ad esempio, uno studente di infermieristica può chiedere: *“Spiegami in termini semplici cos'è l'anemia perniziosa e come si tratta.”* L'agente estrapolerà la definizione (dalle fonti come Mayo) e fornirà una mini-spiegazione.

Lo studente può richiedere ulteriori chiarimenti, come *“Quali esami si fanno per diagnosticarla?”*, e ricevere risposte guidate dalla letteratura medica.

Beneficio: l'agente offre uno studio assistito, dove lo studente può apprendere nozioni e, grazie alle fonti citate, è incoraggiato anche ad andare a leggere l'approfondimento originale. È come avere un tutor digitale sempre disponibile.

- **Comunicazione interna in cliniche o ospedali:**

Immaginiamo un ospedale dove il reparto qualità vuole diffondere le ultime linee guida OMS sull'igiene delle mani o sulla prevenzione delle infezioni. Invece di far leggere a tutti un lungo documento, potrebbe fornire ai dipendenti accesso al Consulente Medico impostato per rispondere su quell'argomento. Gli operatori potrebbero chiedere: *“Quali sono le 5 indicazioni OMS per l'igiene delle mani?”*, e ottenere la lista (momenti del lavaggio delle mani, ecc.) con un riferimento OMS.

Beneficio: rapida diffusione di conoscenze di protocollo, con certezza che tutti consultino la stessa fonte ufficiale. L'agente può integrarsi in Teams, dove lo staff già collabora, facilitandone l'adozione.

In sintesi, ovunque ci sia necessità di **informazioni mediche certificate al punto di bisogno**, il nostro agente può dare supporto. È adatto a **contesti multi-lingua** (le domande possono essere poste in italiano e l'agente attinge sia a fonti italiane che inglesi, traducendo se serve). Può essere usato direttamente da **professionisti** per decisioni informate, oppure **mediato** da personale non-medico per fornire risposte affidabili ai clienti (come nei call center).

Naturalmente, andrà sempre sottolineato il suo ruolo di *supporto* e non di sostituto del medico. Ad esempio, per scenari di triage o emergenza l'agente **non** deve rimpiazzare una valutazione medica; può tuttavia fornire indicazioni generali finché l'intervento umano non subentra.

4. Esempi di prompt per interagire con l'agente

Per aiutare gli utenti a utilizzare efficacemente il Consulente Medico, forniamo una serie di **esempi di domande** (prompt) che evidenziano le sue capacità. Questi esempi coprono diverse tipologie di informazioni:

Domanda (Prompt)	Cosa farà l'agente
<i>“Quali sono i sintomi precoci del diabete di tipo 2?”</i>	→ Fornirà un elenco dei sintomi iniziali (es. sete intensa, minzione frequente, affaticamento, calo ponderale) citando fonti come il Ministero della Salute o Mayo Clinic per conferma.
<i>“Un paziente con ipertensione può prendere decongestionanti nasali?”</i>	→ Cercherà informazioni su interazioni o controindicazioni (ad es. dalle linee guida farmacologiche del Ministero o da Mayo Clinic). Può rispondere: “Alcuni decongestionanti (come la pseudoefedrina) possono aumentare la pressione; sono sconsigliati per ipertesi salvo diverso parere medico.”
<i>“Che cos'è la ‘metformina’ e a cosa serve?”</i>	→ Restituirà una definizione del farmaco (metformina: un antidiabetico orale), spiegandone l'uso nel diabete di tipo 2, e menzionando eventualmente effetti principali. Fonte probabile: Mayo Clinic (scheda farmaco) o PubMed (review sul farmaco).
<i>“OMS – quali sono i valori normali di pressione sanguigna?”</i>	→ Capendo che si cerca un dato standard OMS, troverà i valori raccomandati (es. 120/80 mmHg come ottimale) e risponderà con questi, citando il riferimento OMS. In caso l'OMS non abbia un dato univoco, potrebbe citare il Ministero o linee guida internazionali equivalenti.
<i>“Mi puoi dare i riferimenti di uno studio recente sulla correlazione tra dieta mediterranea e salute cardiaca?”</i>	→ Effettuerà una ricerca su PubMed per studi recenti su “mediterranean diet and heart” e probabilmente troverà un abstract o citazione. Risponderà con qualcosa tipo: “Uno studio del 2024 pubblicato su <i>Nature Medicine</i> ha rilevato che la dieta mediterranea riduce del XX% il rischio di eventi cardiaci [med.stanford.edu].”, includendo i riferimenti bibliografici trovati.
<i>“Come si diagnostica la celiachia?”</i>	→ Elencherà i test diagnostici standard (esami del sangue per anticorpi specifici, biopsia intestinale), e citerà il Ministero della Salute o Mayo Clinic come fonte delle linee guida diagnostiche.
<i>“Ci sono controindicazioni nel prendere l'aspirina quotidianamente?”</i>	→ Cercherà nelle fonti (es. Mayo/Ministero) le raccomandazioni sull'aspirina a basso dosaggio quotidiana. Risponderà con cautela: “L'assunzione quotidiana di aspirina a basso dosaggio è raccomandata in prevenzione

Domanda (Prompt)	Cosa farà l'agente
	secondaria di eventi cardiovascolari e solo sotto controllo medico, poiché presenta rischi di sanguinamento gastrointestinale.” (con riferimento es. Ministero or Mayo).
“Cosa suggerisce l’OMS per proteggersi dal coronavirus al momento?”	→ Fornirà le più recenti linee guida OMS sulla prevenzione COVID-19 (ad esempio vaccinazione, mascherine in determinati contesti, ventilazione degli ambienti) aggiornate all'anno in corso, citando comunicati OMS.

Questi esempi mostrano come l’agente può gestire **domande informative, concettuali, procedurali e decisionali**. Si noti che:

- L’agente adatta la risposta alla formulazione della domanda. Se viene menzionata l’OMS esplicitamente, tenderà di estrarre proprio da OMS (come nell’esempio della pressione sanguigna).
- Ogni risposta includerà **riferimenti**: l’utente potrà eventualmente chiedere “Fonte?” se non è soddisfatto, ma avendo predisposto l’agente, idealmente citerà proattivamente con formulazioni tipo “(Fonte: Ministero Salute – Linee guida ipertensione 2023)”.
- L’agente può affiancare più fonti se necessario. Ad esempio, per la diagnosi di celiachia potrebbe citare sia OMS sia Ministero se entrambe forniscono dettagli complementari.

Lingua e terminologia: il Consulente Medico comprenderà le domande in italiano corrente. Gli esempi sopra sono in italiano semplice, come ci si aspetta da utenti italiani. Se gli viene posta una domanda in inglese (capita in ambiente scientifico misto), la comprende comunque e può rispondere in inglese. Ma presumibilmente, operando in Italia, dialogherà in italiano. L’**accuratezza terminologica** è garantita dal fatto che trae definizioni direttamente da fonti mediche; quindi, userà termini corretti (es. “ipertensione” invece di “pressione alta” se la fonte li usa). Grazie alle istruzioni, può anche spiegare il termine tecnico in modo semplice.

Gli utenti sono incoraggiati a porre domande **specifiche ma complete**. Ad esempio, chiedere “gambe gonfie cause” è molto generico; meglio “Quali possono essere le cause di gonfiore alle gambe?” – l’agente restituirà un elenco (es. insufficienza venosa, linfedema, etc.) con fonti (es. Mayo Clinic). Educare gli utenti con esempi come quelli sopra li aiuterà a interagire con più soddisfazione.