

Curare con i Dati: AI e Big Data per la Sanità

Sergio Pillon

Vicepresidente
AiSDeT



Dati e IA al centro

Importanza dei dati

I dati clinici, amministrativi e di ricerca sono diventati essenziali per la medicina moderna. Sono fondamentali per decidere le terapie, prevedere esiti e personalizzare le cure.

Raccolta e condivisione

Per essere utili, i dati devono essere raccolti, normalizzati e condivisi. Questo processo trasforma i dati in strumenti efficaci per la cura, migliorando l'assistenza medica.

Impatto sull'assistenza sanitaria

L'uso dei dati ha un impatto significativo sulla qualità delle cure, consentendo di adottare approcci più precisi e personalizzati per ogni paziente.



Opportunità dell'IA

L'intelligenza artificiale estrae pattern nascosti dai dati, supporta la diagnosi e riduce gli errori, offrendo nuove opportunità per la medicina moderna.

Criticità e sfide

L'uso dell'IA richiede governance, validazione clinica e attenzione a privacy, bias e interpretabilità per garantire che le soluzioni siano sicure ed eque.



Storia della telemedicina

La telemedicina ha una lunga storia di innovazione, iniziando dalle prime trasmissioni satellitari in Antartide fino alle attuali piattaforme cloud.

Barriere abbattute

La telemedicina ha dimostrato di abbattere le barriere geografiche e temporali, rendendo l'accesso alle cure più facile e meno costoso.



Riduzione dei costi

Grazie alla telemedicina, i costi delle visite mediche sono stati ridotti, rendendo le cure più accessibili per tutti.

Miglioramento delle cure

La telemedicina ha migliorato l'accesso alle cure, consentendo ai pazienti di ricevere assistenza medica in modo più rapido e efficiente.



Applicazioni concrete

Funzionamento del RAG

I sistemi RAG recuperano istantaneamente linee guida, letteratura ed EHR per generare risposte contestuali al letto del paziente, riducendo il tempo decisionale e gli errori.





Casi di studio



Scribe e assistenti vocali

Gli assistenti vocali automatici trasformano la visita in nota clinica strutturata, alleggerendo il carico amministrativo del medico.



Miglioramento della relazione medico-paziente

La trasformazione della voce in testo permette ai medici di dedicare più tempo alla relazione con il paziente, migliorando la qualità delle cure.



Dove potrebbe anche essere utilizzata l'IA?

Quattro pazienti come tanti....



Da integrare con:



PDTA Diabete di tipo II

PDTA Tiroide

PDTA Artrite reumatoide

- + Televisita con endocrinologo e reumatologo
- + Teleconsulto tra endocrinologo e reumatologo MMG
- + Sincrono
- + Asincrono
- + Teleassistenza con endocrinologo e reumatologo
- + Teleassistenza
- + Telemonitoraggio/Controllo remoto con endocrinologo e reumatologo
- + Tipo 1
- + Tipo 2
- + Teleriabilitazione
- + Telescreening

Maria, 75 anni, tiroidite, diabete, artrite

Da integrare con:

- + Televisita del medico di famiglia, neurologo, urologo teleconsulto
- + Teleconsulto tra medico di famiglia, neurologo, urologo
- + Sincrono
- + Asincrono
- + Teleassistenza, neurologo, urologo
- + Teleassistenza
- + Monitoraggio remoto/controllo remoto Medico di base, neurologo, urologo
- + Tipo 1
- + Tipo 2
- + Teleriabilitazione
- + Telescreening

PDTA Lesione del midollo spinale

VMU e ADI al domicilio

OSS al domicilio



Serena, 25 anni, paraparesi post-traumatica



PDTA Ipertensione

PDTA Scompenso

Da integrare con:

- + Televisita con medico di famiglia, cardiologo
- + Medico di famiglia, cardiologo a distanza
- + Sincrono
- + Asincrono
- + Teleassistenza con gli infermieri
- + Teleassistenza
- + Monitoraggio remoto/controllo remoto del MMG, del cardiologo
- + Tipo 1
- + Tipo 2
- + Teleriabilitazione
- + Telescreening

Giorgio, 72 anni, Cardiopatico, Iperteso

Da integrare con:

- + Televisita Neurologo, Ginecologo
- + Teleconsulto tra Medico di Famiglia, Neurologo, Ginecologo
- + Sincrono
- + Asincrono
- + Teleconsulto ostetrico
- + Assistenza remota infermieristica/ostetrica
- + Monitoraggio remoto/controllo remoto
- + Tipo 1
- + Tipo 2
- + Teleriabilitazione
- + Telescreening

PDTA Eemicrania

PDTA Gravidanza

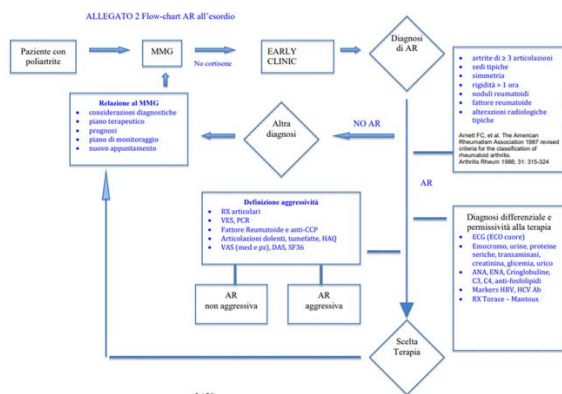
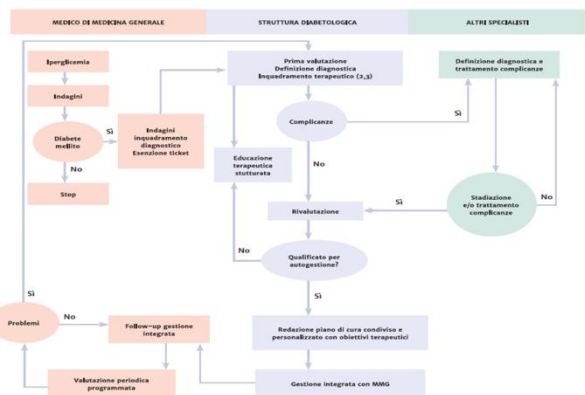


Antonella, 34 anni, emicrania, incinta

Maria vuole che tutti questi percorsi siano integrati, attraverso un algoritmo, un'intelligenza artificiale. Lei non vuole ripetere le analisi per i test mancanti, non vuole avere un appuntamento per l'ecografia due mesi dopo il tempo dovuto, non vuole dover andare in continuazione a richiedere esami o fare viaggi inutili per mostrarli agli specialisti, vuole che gli specialisti parlino tra loro. Vuole un progetto sanitario con:

PERCORSI DIGITALI INTEGRATI IN PDTA, vuole poter svolgere servizi in **TELEMEDICINA**, vuole **DATI DIGITALIZZATI A DISPOSIZIONE DELL'ÉQUIPE ASSISTENZIALE**, Maria vuole un PAI ben fatto

Chiamatela "user experience", chiamatela "front-end e back-end", chiamatela PAI, PRI, il digitale ben fatto è lo strumento per gestirle e per verificare che il percorso sia seguito come si deve.





Il PAI (Piano Individuale di Cura) e il PRI (Piano Individuale di Riabilitazione) di Giorgio, Antonella, Serena e Maria riprendono i modelli dei PDTA, che servono come base per disegnare il progetto di salute di ogni cittadino...

Ognuno di loro ha un PAI e un PRI e, quando necessario, eseguirà anche una valutazione multidimensionale unificata, VMU

Tutto questo si basa anche sui dati delle cartelle cliniche elettroniche sul FSE, sull'EDS, sul SIAP e sulla IA . Il SSN deve erogare i servizi per la maggior parte su base programmata e non quasi sempre "on demand"

01

Percorsi multidisciplinari

Maria, Serena, Giorgio e Antonella richiedono percorsi multidisciplinari multidisciplinari per gestire le loro condizioni mediche complesse.

02

AI e Piani Individuali di Cura

L'AI orchestra i Piani Individuali di Cura, sincronizzando gli specialisti e evitando duplicazioni per garantire un follow-up tempestivo.

03

Efficienza e continuità

L'uso dell'AI migliora l'efficienza e la continuità delle cure, garantendo che i pazienti ricevano l'assistenza necessaria in modo tempestivo.

Valutazione Multidimensionale Unificata

La VMU integra dati clinici, sociali e funzionali in unico score, rendendo omogenea la decisione terapeutica.



Continuità assistenziale

La VMU favorisce la continuità assistenziale fra ospedale e territorio, garantendo una cura integrata per il paziente.



Ricerca e formazione



Accelerazione della ricerca

Questo approccio accelera la ricerca clinica, riducendo la necessità di costosi trial prospettici.

Analisi di dati di routine

L'analisi continua di dati di routine genera evidenze su efficacia, sicurezza e impatto economico dei trattamenti.

Impatto sull'assistenza sanitaria

L'uso di Real-World Evidence migliora la qualità delle cure, consentendo di adottare trattamenti più efficaci e sicuri.

Futuro della ricerca

La combinazione di dati reali e IA apre nuove prospettive per la ricerca medica, migliorando l'assistenza ai pazienti.

Modelli di deep learning

Modelli proprietari di deep learning analizzano milioni di molecole, predicono interazioni e tossicità, accorciando i tempi di pre-clinica.



Simulatori AI

Chatbot multimodali e ambienti virtuali addestrano i professionisti a diagnosi complesse e terapie d'urgenza.

Personalizzazione della formazione

Questi strumenti personalizzano il percorso formativo sui bisogni specifici dei medici, migliorando la qualità della formazione.





Sfide e governance



Privacy dei pazienti

Gli operatori sanitari temono la sostituzione, mentre i pazienti sono preoccupati per la perdita di privacy.

Bias e equità

L'uso dell'IA deve garantire l'equità e la trasparenza, evitando bias e discriminazioni.

Resistenze e governance

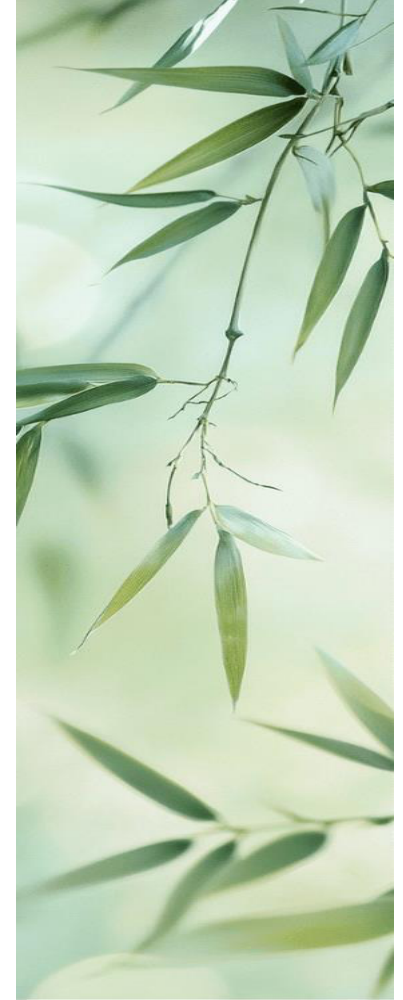
Occorre regolamentare l'uso dell'IA, garantendo la partecipazione delle professioni e la governance clinica.

Co-progettazione

Medici, ingegneri, giuristi e cittadini devono co-progettare sistemi affidabili e validati clinicamente.

Misurazione degli outcome

I sistemi devono essere misurati su outcome reali per evitare soluzioni inefficaci o pericolose.





Prospettive future



Medicina predittiva

Combinando genomica, sensori ambientali e IA predittiva, si profila una sanità che anticipa malattie e personalizza la prevenzione.

Intelligenza Artificiale Generativa: Uno Sguardo Globale

REGOLAMENTAZIONE E POLITICHE



L'Unione Europea adotta un approccio basato sul rischio per l'IA.

Classificazione in base al rischio, con divieti per alcune pratiche e requisiti severi per i sistemi ad alto rischio.



Gli Stati Uniti puntano ad accelerare l'innovazione riducendo la burocrazia.

Focus sulla rimozione degli ostacoli normativi per la leadership del settore privato.



La Cina è stata uno dei primi paesi a legiferare sull'IA generativa.

2024: emana linee guida per la standardizzazione del settore.



La sanità è un settore primario per l'applicazione dell'IA.

Miglioramento diagnostica, ricerca, pianificazione trattamenti ed efficienza operativa.



La creatività e il lavoro dei professionisti della conoscenza sono stati potenziati.

IA aiuta a generare idee, redigere testi, creare contenuti, aumentando produttività e personalizzazione.

INNOVAZIONE E PANORAMA BREVETTUALE

+800%

Esplosione dei brevetti sull'IA generativa: +800% dal 2017.



Cina e Stati Uniti dominano la ricerca e i brevetti sull'IA.

Le aziende cinesi Tencent, Baidu e Ping An sono in testa per numero di famiglia di brevetti.

Oltre il 25% di tutti i brevetti sull'IA generativa pubblicato nel solo 2023.



I modelli GAN sono i più brevettati.

...ma i LLM sono in rapida crescita.
Modelli a diffusione e LLM in rapida ascesa negli ultimi anni.



AREE DI APPLICAZIONE CHIAVE



Software, life sciences, trasporti



Soluzioni aziendali, gestione documentale



Sicurezza



Telecomunicazioni

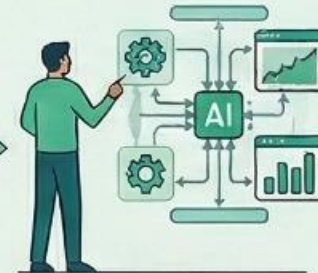
Le principali aree di applicazione brevettuale includono software, life sciences e trasporti.

IMPATTO SULLA FORZA LAVORO E SULLE COMPETENZE



L'IA sta spostando il pensiero critico dalla raccolta e verifica delle informazioni.

Professionisti usano l'IA per l'automazione di routine, concentrandosi sulla validazione e integrazione.



Emerga un nuovo ruolo: la gestione ("stewardship") dell'IA.

Spostamento dall'esecuzione alla supervisione e guida dei sistemi di IA per garantire risultati di alta qualità.



Il 72% delle associazioni mediche ritiene che i benefici dell'IA superino i rischi.

Medici vedono l'IA come supporto per l'efficienza, non come sostituto.

Grazie

pillon@gmail.com

