



**HealthCare
Assistant**
AI for enterprises

GUIDA PER LA SANITÀ DIGITALE

Le nuove sfide hanno bisogno di nuove soluzioni

Intelligenza Artificiale al servizio della Sanità: HCA HealthCare Assistant è la web app in cloud che apprende autonomamente dai dati clinici e dalle immagini diagnostiche, per agevolare il processo decisionale medico.

nuovi utenti, nuove esigenze, nuove cartelle.

Le cartelle cliniche elettroniche di nuova generazione vanno oltre lo stadio della digitalizzazione del cartaceo e si estendono alla gestione dei workflow clinici, supportando le decisioni con evidenze empiriche.

Il quadro che si delinea pone all'azienda sanitaria una serie di sfide inedite e non banali per far fronte alle nuove esigenze, alle nuove capacità digitali e di conseguenza alle nuove aspettative degli utenti.



Assistenza continua al cittadino, ancora prima che diventi paziente



Capacità di offrire un'esperienza basata sulle preferenze dell'utente



Integrazione delle storie di assistenza del paziente in una vista unificata



Maggiore coinvolgimento del paziente e incentivo alla sua proattività



Riduzione del carico di chiamate e del numero di visite in presenza



Mitigazione dell'impatto delle carenze informative sul processo decisionale



Monitoraggio della terapia, per misurare efficacia e aderenza del paziente



Estensione e delocalizzazione dei servizi attraverso telemedicina e teleassistenza



Riduzione delle ospedalizzazioni per pazienti sani o con sintomi lievi



Semplificazione dei processi e automatizzazione dei flussi di lavoro manuale



Garanzia agli operatori sanitari di maggiore produttività, da ogni luogo



Maggiore protezione dell'accesso ai dati, ai dispositivi e alle app sanitarie



Risparmio di tempo nella raccolta e registrazione dei dati di base del paziente



Gestione dei dati generati da dispositivi indossabili e domestici connessi



Implementazione di algoritmi evoluti per l'analisi predittiva dei dati sanitari



Rispetto delle normative in materia di privacy e trattamento dei dati dei pazienti

L'accelerazione verso il digitale impressa dalla pandemia contribuisce a delineare un nuovo profilo di utente del servizio sanitario, con aspettative più alte rispetto a tempi e modi di risposta alle proprie esigenze primarie.



Accedere ai servizi in ogni momento e luogo, da qualsiasi dispositivo



Ricevere l'assistenza più adeguata e tempestiva, nel momento del bisogno



Risparmiare tempo, evitando di interagire ripetutamente con più operatori



Consultare il proprio medico online e restare monitorati anche a distanza



Scegliere il canale preferito per parlare con il sistema (call center, e-mail, chat)



Esercitare più controllo sul proprio piano di cura e sugli obiettivi personali



Gestire in modalità self-service appuntamenti, prescrizioni e pagamenti



Ottenere maggiore trasparenza su prezzi e benefici dei piani sanitari offerti



Ridurre i tempi di attesa per i servizi di base e i tempi morti nell'iter di cura



Possedere e gestire i propri dati clinici, decidendo a chi consentire l'accesso



ora cambia tutto.

HCA HealthCare Assistant

è una soluzione sviluppata con una tecnologia di ultima generazione: velocizza i compiti manuali automatizzandoli e semplifica il processo decisionale.

Intelligenza Artificiale,
al servizio della Sanità.



la cartella clinica diventa più intelligente



La nostra piattaforma digitale consente di connettere tutti i soggetti e le istituzioni che sono coinvolti in una cura.

HCA gestisce il percorso base del paziente all'interno della struttura sanitaria, dal primo contatto sino alle sue dimissioni, e offre inoltre **scale diagnostiche, schede cliniche e protocolli dedicati** alle diverse specialità mediche, garantendone la piena adattabilità ai processi aziendali.

Il valore abilitante della tecnologia di artea.com non si limita però alla gestione di workflow clinici, ma risiede nella capacità di implementare **servizi di Machine Learning** e renderli disponibili come funzionalità aggiuntive in tempi estremamente ridotti.

Ciò è reso possibile da un'architettura tecnologica proprietaria, che è stata progettata secondo criteri di efficienza e scalabilità dei processi. Grazie alla nostra **attività continua di ricerca e sviluppo**, siamo in grado di aggiungere add-on che diventano servizi immediatamente erogabili su tutti i moduli applicativi della piattaforma in cloud.

L'elemento innovativo di HCA rispetto al mercato di riferimento consiste nel fatto che i dati sanitari, raccolti con il consenso dei pazienti all'inizio di una prestazione medica, non si limiteranno a popolare un database, ma costituiranno nel tempo una base informativa di enormi dimensioni (Big Data) sulla quale sarà possibile esercitare l'Intelligenza Artificiale, rivoluzionando di fatto la **user experience del medico**.



0,5 secondi

tempo di esecuzione di una ricerca di info puntuali su singolo paziente

2 secondi

tempo di elaborazione di una scala clinica

5 secondi

tempo di estrazione del dataset per un articolo di divulgazione o ricerca

A livello internazionale i vantaggi dell'utilizzo di strumenti di sanità digitale sono già realtà.

alcuni dati rilevati su un sistema di mobile working inglese per infermieri



-60%

del tempo impiegato
in preparazione
documentazione

+29%

tempo dedicato
al contatto diretto
con i pazienti

+2

pazienti assistiti
giornalmente
rispetto alla media

alcuni dati rilevati su un network inglese di telemedicina che connette 210 centri di cura



-35%

di pazienti
in ospedale

-53%

interventi
in Pronto Soccorso

-59%

giorni
di ospedalizzazione

Secondo uno Studio Deloitte per il Regno Unito, gli strumenti di sanità digitale che creano miglioramenti misurabili nel sistema sanitario per professionisti e strutture mediche, portano vantaggi pratici anche nella vita dei pazienti.

tra i pazienti che utilizzano strumenti web



97%

si è sentito pienamente
soddisfatto

62%

ha acquisito maggiore
sicurezza

94%

ha migliorato
la compliance



HCA offre una copertura funzionale completa e personalizzabile.



Presenza in carico
ospedalizzazione



Protocolli clinici
dedicati a ogni reparto



Paziente
anagrafica e dati



Anamnesi
storia clinica paziente



Prescrizioni
farmaci, esami e terapie



Diagnosi
ICD-9-CM, ICD-10-CM



Registro medico
monitoraggio paziente



Reportistica
business intelligence



Multiclinica
interoperabilità fra sedi



Marketing
relazioni coi pazienti



Amministrazione
profilazione utenti

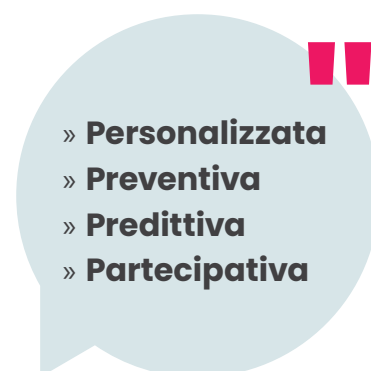


Libro giornale
registro attività e accessi

HCA: una risposta per ogni esigenza.

HCA è intelligenza
artificiale
per il medico,
per la clinica,
per il paziente.

Per decidere meglio.
Per collaborare meglio.
Per stare meglio.





Interoperabile

Dialoga con tutti i sistemi per condividere una vista unitaria del paziente



Efficiente

Automatizza le attività cliniche e amministrative a basso valore aggiunto



Efficace

Trova immagini e documenti con un clic grazie a un motore di ricerca semantico



Visuale

Aggrega e visualizza i dati su report grafici interattivi



Personalizzato

Offre protocolli, schede cliniche e scale diagnostiche ad hoc per il reparto



Conforme

Raccoglie e gestisce i dati clinici in un perimetro di sicurezza e nel rispetto della privacy



HCA :: caso di studio

algoritmi machine learning di predizione

Collezionando le immagini 2D e 3D degli interventi di sutura del labbro dall'età infantile all'età adulta, è possibile creare una serie storica sulla quale esercitare gli algoritmi di Machine Learning.

L'analisi differenziale e comparativa suggerisce la dinamica evolutiva a distanza di anni dal primo intervento, consentendo di adeguare le tecniche di base e le attività strumentali e diagnostiche.

La Fondazione Operation Smile Italia Onlus è un'organizzazione internazionale presente in oltre 60 paesi e coinvolge una vasta rete di medici, infermieri e operatori sanitari che curano bambini e adulti nati con malformazioni cranio-maxillo-facciali (labiopalatoschisi). In Italia, essa opera attraverso il progetto "Smile House" con l'obiettivo di delocalizzare l'esperienza delle eccellenze chirurgiche.

Esigenza dalla Onlus è dotarsi di un'infrastruttura capace di **mettere in relazione aziende disseminate** su un territorio esteso e coordinarne l'attività ospedaliera: artea.com fornisce la piattaforma distribuita e in cloud per risolvere le attività gestionali e operative tipiche del reparto, garantendo la **collaborazione** fra professionalità differenti e la **condivisione** dei documenti rilevanti (immagini, file audio, questionari clinici).

Gli operatori coinvolti nei ruoli di chirurgia maxillo-facciale, ortognatodonzia, logopedia, psicologia clinica, otorinolaringoiatria, pediatria – insieme a capisala, anestesisti, infermieri – hanno collaborato con i propri team per mettere a punto le schede di acquisizione dati e i workflow operativi.

Gli **algoritmi di classificazione, raccomandazione, predizione e clustering** di artea.com consentono di migliorare l'efficienza operativa in particolare delle tecniche di chirurgia, che garantiscono la crescita del bambino fino alla maggiore età senza il disagio sociale della malformazione.

HCA :::: caso di studio

algoritmi machine learning di riconoscimento

Un primario Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico a esclusiva vocazione cardiovascolare. In quanto IRCCS, persegue finalità di ricerca, prevalentemente clinica e traslazionale, nel campo biomedico e in quello dell'organizzazione e gestione dei servizi sanitari, unitamente a prestazioni di ricovero e cura di alta specialità per le patologie cardiovascolari.

Per l'**unità di studio sulla morfologia e la funzione arteriosa** della divisione di ricerca scientifica, artea.com ha proposto un piano evolutivo (web app con installazione on premise dell'infrastruttura cloud) del sistema in essere, che ha come finalità la raccolta delle informazioni cliniche e diagnostiche relative alla visita, il calcolo del rischio cardiovascolare, la produzione di reportistica puntuale e generale da corrispondere alle istituzioni committenti degli studi.

Attraverso un proof-of-concept sugli **algoritmi di visione artificiale**, siamo in grado di elaborare le immagini acquisite da esami radiologici (angiografia) per riconoscere la presenza di determinati oggetti (Object Recognition) riconducibili a classi generiche, identificare una determinata istanza nella classe o rilevare una condizione specifica; nel caso di studio: il decorso dei vasi sanguigni e loro eventuali alterazioni, l'afflusso del sangue in un organo (ad es. cuore), il vaso responsabile di un'ostruzione. Questo genera per il medico il beneficio di supportare con evidenze la sua diagnosi e per il paziente di evitare un esame invasivo (con catetere) in anestesia locale.



Possiamo applicare la stessa categoria di algoritmi alla diagnostica per immagini in oncologia, per suggerire la probabilità che sia presente una patologia (in senso lato, un'anomalia).

Creando una rete neurale che analizza le immagini delle ecografie prenatali con sospetto di malformazione, possiamo mettere in evidenza un problema morfologico prima della nascita.

algoritmi machine learning di clustering

Estendendo il dataset (numero di pazienti) è possibile implementare test di statistica inferenziale, quali l'analisi della varianza, per aumentare la robustezza dei risultati.

Il sistema può essere ulteriormente sviluppato includendo scale cliniche per monitorare i progressi del paziente e l'esito del trattamento (per esempio il questionario SCL90 - Symptom Checklist-90).

Una struttura di trenta professionisti – medici, psicologi, psicoterapeuti, infermieri, assistenti sociali, tecnici di neurofisiopatologia – che operano su tre sedi in Italia applicando la metodica della TMS – Stimolazione Magnetica Transcranica per la cura delle dipendenze, già praticata contro forme di depressione resistente ai farmaci.

Attraverso una dimostrazione in ambiente operativo sperimentale, è stato sviluppato un prototipo di sistema informativo per la **gestione del workflow completo** (terapia strumentale, psicologica e farmacologica) che si pone l'obiettivo di ripristinare il normale funzionamento delle aree cerebrali danneggiate.

Applicando l'**analisi dei gruppi** a un dataset, composto dalla storia clinica del paziente (episodi di ricaduta) e dagli esiti dei trattamenti cui è stato sottoposto nel corso del ricovero e della cura, è possibile segmentare gli individui in gruppi di comportamento, identificando le categorie sulle quali personalizzare la terapia più efficace.

L'obiettivo primario è calcolare la **probabilità di ricaduta** a partire dalla classe sociodemografica di appartenenza e, successivamente, dall'intensità della terapia TMS praticata.



chi siamo ::::

artea.com

Nel nome artea.com è racchiusa la nostra essenza: Artificial Intelligence for Enterprise Application.

Dal 2018 creiamo applicazioni al servizio delle organizzazioni pubbliche e private, nel rispetto del lavoro dell'uomo, della privacy e dell'ambiente.

Per realizzare la nostra missione proponiamo HCA HealthCare Assistant, piattaforma collaborativa in cloud, progettata per gestire il sistema informativo di organizzazioni di qualsiasi dimensione.

i nostri algoritmi semplificano il lavoro del medico

- » **reperibilità dati del paziente**, azzerando i tempi passivi in fase di anamnesi ed il rischio di perdere informazioni rilevanti per la diagnosi
- » **gestione dei file multimediali**, incluso cartaceo, audio e video, e delle scale cliniche più pertinenti alla specialità medica
- » **condivisione con il paziente dei file clinici** (Fascicolo Sanitario Elettronico) a prescindere dal formato di origine e dal punto di accesso
- » **supporto alle decisioni data-driven**, grazie a modelli di Machine Learning con capacità anche predittiva e preventiva.

artea.com



**HealthCare
Assistant**

AI for enterprises



+39 02 500 30 912



hca@artea.com



hca.artea.com

Ci contatti per approfondire
i vantaggi offerti dalla
soluzione HCA HealthCare
Assistant, prenotare una demo
o fissare un appuntamento.

artea.com

HCA HealthCare Assistant è una soluzione artea.com

