HUMANAID

ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTING HEALTHCARE



Evolving solutions in Healthcare

GUARDIAMO AL FUTURO

MS HUMANAID

ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTING HEALTHCARE

La tecnologia per la salute

MS HumanAId è la **piattaforma** di Emme Esse M.S. sviluppata in collaborazione con la società synbrAIn per l'applicazione dell'**Intelligenza Artificiale** in ambito medicale e diagnostico.

MS HumanAId è composta da **Dispositivi Medici modulari** che supportano l'analisi e la comparazione delle immagini diagnostiche, rilevando ed evidenziando la presenza di diverse patologie da sottoporre all'attenzione del medico radiologo.

La piattaforma nasce con un'architettura modulare e scalabile, pensata per integrare differenti applicazioni di Intelligenza Artificiale all'interno dei processi sanitari. I diversi moduli rispondono a specifiche esigenze cliniche e organizzative, mettendo a disposizione strumenti dedicati all'analisi delle immagini, alla gestione dei processi e all'organizzazione delle informazioni.

Benefici

- Supporto alla diagnosi
- Analisi automatizzata delle immagini radiologiche
- Funzioni di confronto con immagini simili
- Riduzione dei tempi di refertazione
- Visualizzazione di risultati specifici per ciascun modulo

I Moduli di MS HumanAId sono:

Dispositivi Medici certificati MDR	Dispositivi Medici in validazione clinica	Applicazioni di IA in ambito informativo	Applicazioni di IA in ambito gestionale
• AID Bone AGE • AID Bone FRACTURES • AID Chest XR • AID Chest CT	• AID Oral DIAGNOSTIC • AID Oral MULTI IMAGING • AID Liver	• Patient Summary	• AID PLAN Shift Manager

Grazie alle potenzialità e alla capillarità delle tecnologie informatiche, le competenze dei professionisti di settore vengono automatizzate e rese facilmente fruibili, condividendo la conoscenza e l'esperienza di pochi, a beneficio di molti, per tutti.



Dispositivo Medico – Classe IIa – Regolamento (UE) 2017/745 (MDR)

AID BONE AGE

ETÀ OSSEA

Il Modulo **AID Bone AGE** effettua **l'elaborazione automatizzata dell'immagine RX della mano**, attraverso strumenti di Intelligenza Artificiale, con lo scopo di **stimare l'età ossea del paziente** e fornire informazioni di supporto alla valutazione clinica.
È destinato all'analisi di radiografie della mano non dominante in soggetti con età anagrafica, vera o presunta, inferiore ai 20 anni.
La determinazione della maturità biologica di un paziente è una pratica clinica molto utilizzata in ambito **auxologico e pediatrico**, in particolare per la diagnosi di patologie dell'accrescimento, ed in ambito **medico legale**.



Il sistema effettua **la segmentazione e la valutazione delle ossa** (falangi, metacarpali e carpali), proponendo la stima della maturità scheletrica del paziente espressa in mesi, sulla base del metodo **Greulich e Pyle (G&P)**.









I risultati vengono presentati attraverso una visualizzazione strutturata che consente al medico di consultare la stima globale e le informazioni relative alle diverse componenti ossee analizzate.

Come ulteriore supporto al medico nella sua analisi e diagnosi, il Modulo è dotato anche di un **algoritmo di similarità** che, dati l'immagine di input, il sesso del paziente, la relativa predizione dell'età ossea, e un dataset di riferimento interno, **restituisce 3 immagini similari**: la prima di un paziente con sesso ed età ossea uguale a quella predetta per l'immagine in analisi, la seconda con età ossea inferiore di un anno e la terza con età maggiore di un anno.

Grazie ad AID Bone AGE è possibile ottenere la stima dell'età ossea **in pochi secondi** e con un solo clic, in modo riproducibile nel tempo.



Tempo di processamento della predizione
< 20 sec



Tempo di processamento della similarità
< 10 sec



Dispositivo Medico – Classe IIa – Regolamento (UE) 2017/745 (MDR)

AID BONE FRACTURES

FRATTURE



AID Bone FRACTURES supporta il medico nell'**analisi automatizzata di immagini radiografiche (RX)** per individuare la sospetta presenza di **fratture e microfratture ossee.**

Il Modulo fornisce al medico informazioni visive e quantitative a supporto della valutazione delle immagini, attraverso la **localizzazione delle aree sospette.**

Tempo di processamento
< 20 sec

L'elaborazione automatizzata evidenzia direttamente sull'immagine i risultati attraverso segmentazioni, mappe di calore e relativo indice di confidenza.

L'applicativo è in grado di analizzare **lesioni ossee** nei seguenti distretti:

- Mano
- Piede
- Caviglia
- Spalla
- Anca
- Arti inferiori e superiori

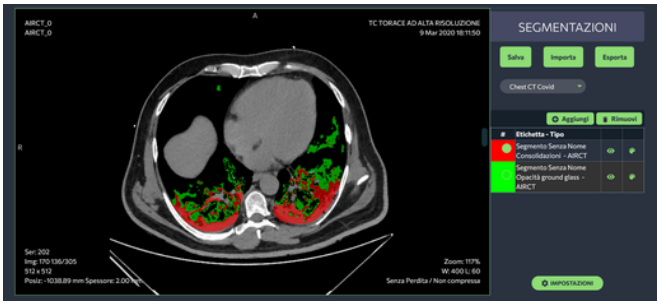


Dispositivo Medico – Classe IIa – Regolamento (UE) 2017/745 (MDR)

AID CHEST CT

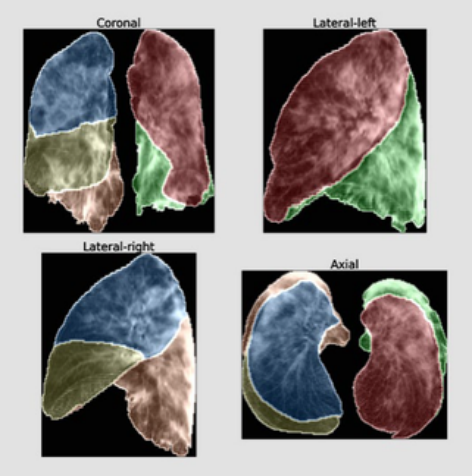
AID Chest CT supporta il medico nell'analisi automatizzata di **scansioni CT del torace** per l'individuazione della sospetta presenza di **consolidamenti, ground glass e noduli polmonari**.

POLMONITE VIRALE INTERSTITIALE



Il Modulo predittivo **AID Chest CT PNEUMO** ha lo scopo di segmentare le regioni patologiche all'interno di scansioni CT toraciche, effettuarne la **misurazione quantitativa e automatizzata**, fornendo una predizione diagnostica relativa alla probabilità di COVID-19.

Il sistema consente inoltre di calcolare la percentuale di lesione all'interno di ciascun lobo polmonare **comparando il volume di polmone sano con quello patologico** attraverso quattro proiezioni assiali bidimensionali della scansione CT.
Gli output quantitativi e visivi consentono al medico di valutare immediatamente la distribuzione e l'estensione delle regioni segmentate.



NODULI POLMONARI

Il Modulo **AID Chest CT Nodules** ha lo scopo di **segmentare ed identificare i noduli polmonari** in scansioni CT, consentendo notevoli risparmi di tempo al medico radiologo. Le aree individuate vengono evidenziate direttamente sulle immagini CT, rendendo immediatamente consultabile l'output dell'analisi all'interno dello studio.





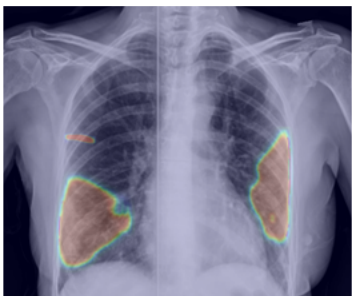
Dispositivo Medico – Classe IIa – Regolamento (UE) 2017/745 (MDR)

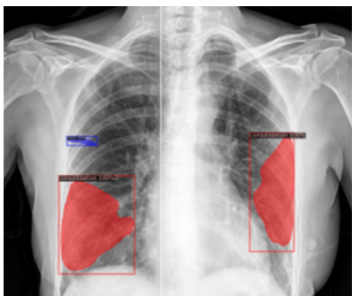
AID CHEST XR

AID Chest XR supporta l'**analisi di immagini radiografiche (XR) del torace**, mediante strumenti di Intelligenza Artificiale, fornendo informazioni a supporto del medico per l'individuazione della sospetta presenza di polmonite, pneumotorace e noduli polmonari. Il sistema è in grado di rilevare automaticamente le manifestazioni radiologiche presenti sulle immagini e riconoscere le caratteristiche tipiche delle diverse patologie e lesioni, fornendo un **indice di confidenza predittiva**.

Il Modulo propone due **modalità di visualizzazione avanzata** (heat map e segmentazione) e la **comparazione di immagini similari** .

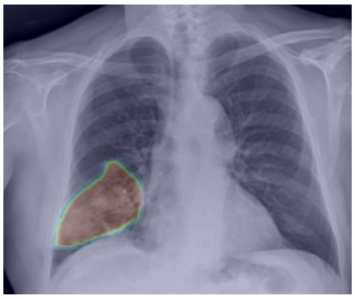
POLMONITE VIRALE

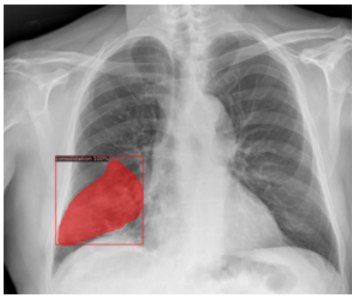


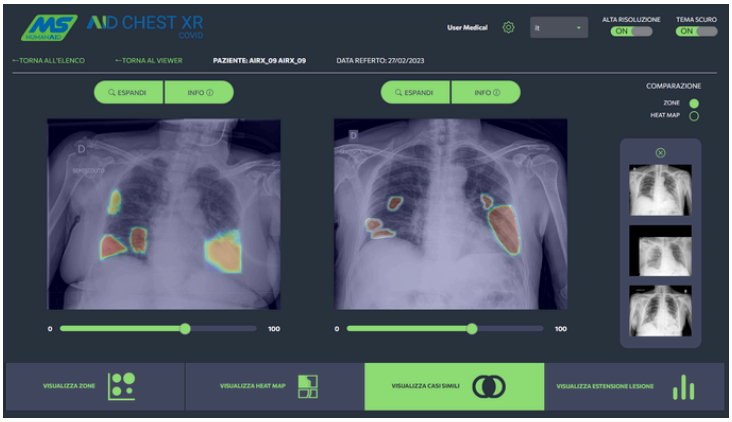


L'algoritmo **AID Chest XR PNEUMO** analizza le immagini del torace **individuando e segmentando regioni sospette**, quali consolidamenti e opacità lineari interstiziali, e fornisce informazioni a supporto della valutazione della sospetta presenza di polmonite virale o batterica, offrendone al radiologo una lettura chiara e immediata.

POLMONITE BATTERICA

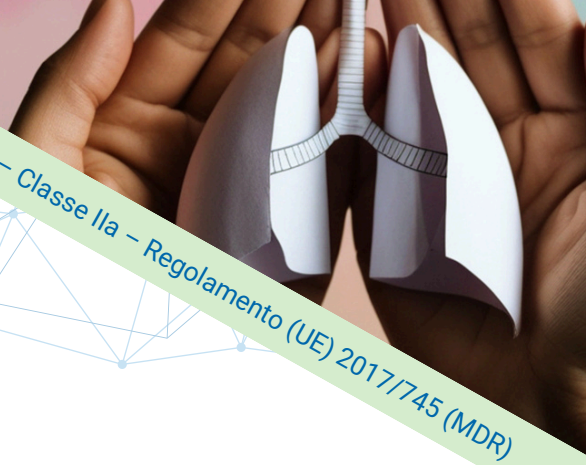






Tempo di processamento
< 20 sec

Grazie all'algoritmo AI di **similarità**, il Modulo propone la **comparazione dell'immagine in analisi con 3 diversi studi** presenti nella libreria interna validata (simili per numero di consolidamenti, opacità interstiziali presenti, distribuzione, localizzazione e simmetrie), per offrire al medico radiologo ulteriori informazioni di **supporto alla valutazione**.

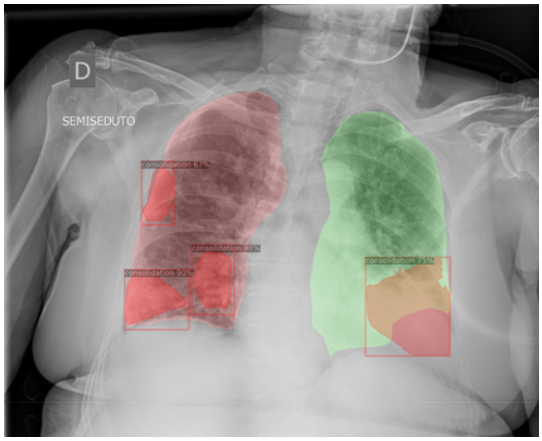


Dispositivo Medico – Classe IIa – Regolamento (UE) 2017/745 (MDR)

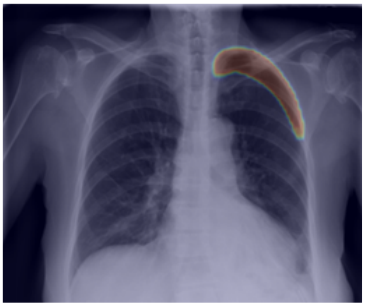
AID CHEST XR

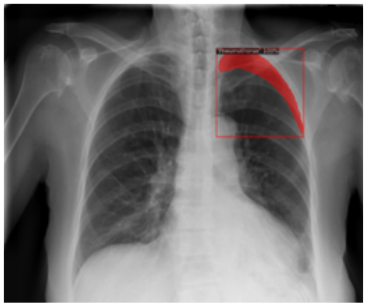
Il sistema consente inoltre di visualizzare in modo combinato la maschera di segmentazione polmonare con quella delle lesioni identificate, per meglio apprezzare a colpo d'occhio **l'estensione e la distribuzione della patologia nei due polmoni**.

Le diverse modalità di visualizzazione permettono al medico di esaminare le regioni individuate dall'algoritmo, confrontando l'immagine originale con gli output dell'elaborazione automatizzata. Le informazioni prodotte sono consultabili congiuntamente, offrendo ulteriori elementi di supporto all'interpretazione delle immagini radiografiche.



PNEUMOTORACE

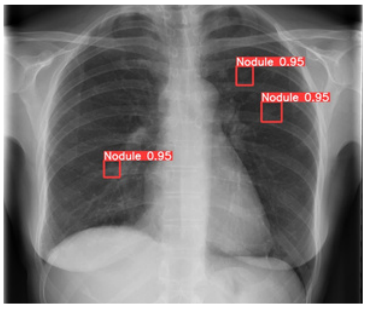


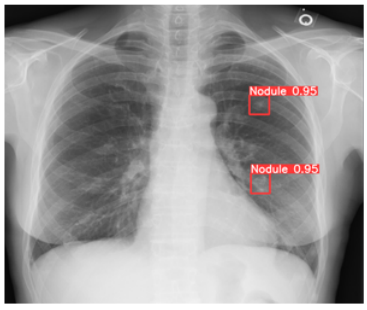


Tempo di processamento
< 20 sec

L'algoritmo **AID Chest XR PTX** segmenta e rileva le differenti regioni affette da **pneumotorace**, fornendo il livello di sospetto sul potenziale stato patologico del paziente.

NODULI POLMONARI





Tempo di processamento
< 20 sec

L'algoritmo **AID Chest XR NODULES** identifica in maniera automatica i **noduli polmonari** e ne restituisce un livello di confidenza ciascuno.

HUMANAID

ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTING HEALTHCARE

La **digitalizzazione** sta permeando ogni aspetto del mondo sanitario ed Emme Esse è interprete, attore e promotore di questo cambiamento, sviluppando soluzioni tecnologiche e servizi che possano affiancare e supportare i propri clienti in un'ottica di piena **partnership**: "*le innovazioni nascono dall'uomo, per l'uomo, con l'uomo*".

Emme Esse M.S. S.r.l. a Socio Unico
Via Giuba, 11 - 20132 MILANO
Telefono - 02.28314400

humanaid.it
emme-esse.com
info@emme-esse.com

powered by synbrAIn