



UNIVERSITÀ
DI TORINO

VQR 2020-2024

AI TRUSTALERT

Potenziare la sanità pubblica
grazie all'Intelligenza Artificiale

In breve

Il progetto AI TRUSTALERT utilizza Intelligenza Artificiale, Big Data Analytics e High-Performance Computing per migliorare la previsione, il monitoraggio e la gestione delle emergenze sanitarie. Integrando dati sanitari strutturati e non strutturati, la piattaforma consente il rilevamento precoce di crisi epidemiologiche, l'ottimizzazione delle risorse ospedaliere e la simulazione di scenari di emergenza. Il progetto ha sviluppato modelli predittivi avanzati per la sanità pubblica e una piattaforma open-source per il transfer learning in ambito sanitario. Con il coinvolgimento di ASL CN2, Ospedale Cottolengo, Università di Torino, FBK e LINKS Foundation, AI TRUSTALERT promuove un sistema sanitario più reattivo, predittivo e sostenibile.

Struttura proponente

Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche

Tematiche ANVUR

IV: Scienze della vita e salute
II: Produzione e gestione dei beni pubblici
III: Public Engagement



Contesto generale



Agenda 2030

- Goal 3
“**Salute e Benessere**”
- Goal 9
“**Industria, innovazione, infrastrutture**”
- Goal 11
“**Città e comunità sostenibili**”



Horizon Europe Global Challenges

- Cluster 1
“**Salute**”
- Cluster 4
“**Digitale, Industria e Spazio**”



Piano Strategico di Ateneo

- Obiettivo 1.3
“**Potenziare il percorso verso la sostenibilità**”
 - Obiettivo 2.2
“**Creare nuove opportunità attraverso la trasformazione digitale**”
 - Obiettivo 2.3
“**Incrementare la presenza di UniTo sugli scenari internazionali**”
 - Obiettivo 3.1
“**Innovare e valorizzare la ricerca**”
 - Obiettivo 3.3
“**Irradiare innovazione**”
- 

Beneficiarie e beneficiari



Interni

- ★ Enti di ricerca e sviluppo tecnologico, tra cui Università di Torino, Fondazione Bruno Kessler, LINKS Foundation, ASL CN2 e Ospedale Cottolengo, che hanno sviluppato e testato modelli di AI per la sanità predittiva e il monitoraggio delle emergenze.



Esterni diretti

- ★ Policy maker, strutture sanitarie, operatori/trici sanitari/e, centri epidemiologici che hanno ora accesso a strumenti di allerta precoce, previsione epidemiologica e simulazioni di risposta alle emergenze.



Esterni indiretti

- ★ Cittadini/e che beneficiano di un sistema sanitario più reattivo, predittivo e sostenibile, capace di rispondere con maggiore tempestività ed efficienza alle crisi sanitarie.

Azioni principali



Raccolta, anonimizzazione e **integrazione di dati ospedalieri** in Piemonte nel rispetto del GDPR



Analisi dei dati e sviluppo di modelli che stimano la **durata dei ricoveri ospedalieri** e predicono le **vulnerabilità mediche della popolazione**



Creazione di un Living Lab e di un Digital Twin dell'Ospedale Cottolengo per **simulare scenari pandemici** in ospedale e nella comunità.



Implementazione di un **sistema di monitoraggio** per individuare segnali precoci di emergenze sanitarie su scala globale



Creazione di una **piattaforma open-source** che consente alle aziende sanitarie di personalizzare e utilizzare i modelli di IA sviluppati



Creazione di una **piattaforma collaborativa Open Science** per condividere i risultati e modelli IA sviluppati con la comunità scientifica



Erogazione di **workshop di formazione continua** per operatrici e operatori sanitari

AI TRUSTALERT online

- ★ [Sito web del progetto](#)
- ★ [Dashboard interattiva di Health Outbreak Monitoring](#)
- ★ [PHeP: piattaforma open-source per l'uso dell'IA nella sanità](#)
- ★ [Dataverse: piattaforma collaborativa open-science per la condivisione dei risultati](#)

Output e indicatori di impatto sociale

Il progetto ha migliorato l'efficienza della **prevenzione sanitaria**, potenziando la capacità di identificare tempestivamente le emergenze e **ottimizzare le risorse sanitarie**. Grazie all'uso di modelli predittivi avanzati, ha contribuito a **ridurre le disuguaglianze** nell'accesso alle cure, offrendo strumenti innovativi alle strutture sanitarie e ai policy maker. Inoltre, ha svolto un ruolo importante nella **sensibilizzazione della popolazione**, promuovendo una maggiore consapevolezza sulle misure di prevenzione e sulla gestione dei rischi sanitari.

96

Strutture ospedaliere coinvolte (ASL CN2)

173k

Pazienti monitorati attraverso algoritmi predittivi

6

Modelli predittivi basati su IA per la sanità pubblica, di cui

2

Modelli per l'analisi predittiva delle vulnerabilità sanitarie della popolazione

3

Piani dell'Ospedale Cottolengo modellati nel suo Digital Twin

1

Nuovo tool per monitorare e individuare emergenze sanitarie su scala globale (Outbreak Monitoring)

8

Patologie infettive costantemente monitorate

7

Giorni di anticipo nell'allerta sanitaria rispetto all'OMS sulla polmonite anomala in Cina

~10K

Visualizzazioni del sito web di progetto

Output e indicatori di impatto economico

AI TRUSTALERT ha generato un impatto economico significativo, migliorando l'efficienza nella gestione delle risorse sanitarie e **riducendo i costi** di risposta alle emergenze. L'adozione di modelli predittivi ha permesso una pianificazione più efficace, ottimizzando spese per dispositivi di protezione e riducendo l'impatto economico delle pandemie. Inoltre, il progetto ha **attratto investimenti** e creato opportunità occupazionali, contribuendo allo sviluppo di competenze avanzate e alla sostenibilità del sistema sanitario.

1 milione

Finanziamenti ottenuti dal progetto da parte di fondazioni bancarie

15%

Risparmio stimato per le aziende ospedaliere sull'acquisto di DPI durante la pandemia con l'uso dei modelli del progetto (a fronte degli 831.892 euro spesi dall'ASL CN2)

10%

Stima sul contenimento dell'aumento dei costi ospedalieri durante la pandemia con gestione basata sui modelli del progetto

Output e indicatori di impatto culturale

Il progetto ha promosso la **diffusione della conoscenza** sull'uso dell'IA per la prevenzione e gestione delle emergenze sanitarie. Attraverso convegni, pubblicazioni scientifiche, corsi di formazione accreditati e una piattaforma open-source (PHeP), ha favorito la collaborazione tra ricerca, istituzioni e professionisti/e sanitari/e. La piattaforma open science Dataverse ha facilitato la **condivisione di dati e modelli**, aumentando la consapevolezza sull'importanza della sanità predittiva e innovativa.

7

Conferenze internazionali e nazionali in cui è stato presentato il progetto

1

Tesi di laurea

3

Pubblicazioni scientifiche

80

Professioniste e professionisti sanitari che hanno partecipato al workshop di formazione

~10K

Visualizzazioni del sito web di progetto, di cui

~5K

In uscita sulle piattaforme PHeP e Dataverse

Testimonianza

“

Al TrustAlert rappresenta un'**innovazione importante** per la gestione delle emergenze sanitarie e l'ottimizzazione delle risorse ospedaliere. Grazie all'integrazione di strumenti basati su Intelligenza Artificiale, il nostro ospedale può testare nuove strategie di pianificazione, **migliorando la capacità di risposta alle crisi**. La creazione di un Digital Twin della nostra struttura apre nuove prospettive nell'organizzazione dei percorsi ospedalieri e nella protezione del personale sanitario. Questo progetto offre soluzioni concrete per le aziende sanitarie, e rappresenta un modello di innovazione scalabile e replicabile.

Claudio Plazzotta
Direttore Sanitario Ospedale Cottolengo

Testimonianza

“

Il progetto sembra avere un **grande potenziale** per migliorare la sorveglianza e individuare le emergenze sanitarie, costruire capacità di scienza dei dati e rafforzare la risposta dei sistemi sanitari alle crisi sanitarie emergenti. La ricerca mira a un obiettivo molto prezioso: anticipare le dinamiche dei bisogni medici dovuti in caso di emergenza sanitaria.

Prof. Giovanni Capelli

**Direttore del Centro Nazionale Prevenzione e Promozione della salute,
Istituto Superiore di Sanità**

Parlano di noi

Diario FinTech

IA e gestione delle crisi sanitarie: il progetto TrustAlert

Federsanità Piemonte

TrustAlert: l'innovazione tecnologica e l'Intelligenza Artificiale al servizio della salute pubblica

The screenshot shows the top of a web article from Diario FinTech. The title is "IA e gestione delle crisi sanitarie: il progetto TrustAlert". Below the title is a sub-headline: "Il progetto TrustAlert usa l'IA per migliorare la gestione delle crisi sanitarie, unendo esperti e tecnologie avanzate." The article is dated "9 Luglio 2024" and is by "Paola Berchiaglia". There is a small image of a woman in medical scrubs interacting with a futuristic interface. To the right of the main image are several small thumbnail images with titles like "Come la tomografia sta guidando la crescita dell'industria automobilistica", "Attraverso la validità del mercato nel fondo trading: strategie per il successo", "La digitalizzazione ha trasformato la gestione dei ricoveri acuti", "Il successo del gioco online e l'importanza della cybersecurity", and "BSP Paribas acquista Anx, il futuro della tesoreria".

L'impiego dell'**intelligenza artificiale (IA)** nelle procedure di gestione delle emergenze e delle crisi sanitarie sta segnando una svolta significativa. Il **progetto TrustAlert**, un'iniziativa di collaborazione tra illustri istituzioni accademiche e fondazioni, illustra il potenziale trasformativo dell'AI nel campo della sanità pubblica.

Questo programma ha come fulcro l'utilizzo dell'IA per ottimizzare la sorveglianza e la prontezza nelle risposte alle **crisi sanitarie**, un obiettivo chiaramente delineato dalla Prof.ssa **Paola Berchiaglia** del Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche dell'Università di Torino. Durante il workshop organizzato a Torino, è stato messo in luce come l'AI possa **accelerare e migliorare la precisione dell'analisi dei dati sanitari**, un processo cruciale per rispondere efficacemente alle emergenze.

Nell'era dei **Big Data**, TrustAlert si impegna nell'elaborazione e analisi di dati in tempo reale, provenienti da fonti tanto strutturate quanto non. La profonda integrazione di tecnologie avanzate permette di tracciare dinamicamente lo stato di salute della popolazione, identificando pattern di morbidità in modo tempestivo. L'applicazione dell'AI a tali dati consente di **interpretare volumi enormi di informazioni**, dalle cartelle cliniche ai post sui social media, con l'obiettivo di prevenire crisi sanitarie attraverso un monitoraggio proattivo e continuo.

The slide features a dark blue background with the title "TrustAlert: L'innovazione tecnologica e l'Intelligenza Artificiale al servizio della salute pubblica" in white. Below the title is the date "9 Luglio 2024" and the name "Paola Berchiaglia". At the bottom, there is a diagram titled "Data Collection" with a list of data sources: "1. real time inpatient and emergency department", "2. non-real time discharge records, outpatient visits, drug prescriptions", and "3. Residential home care, residential and semi-residential care". To the right of the diagram is a flowchart showing data being processed into "Medical prescriptions in hospital", "Emergency Department Records", "Hospital discharge records", "Outpatient visits", "Residential and semi-residential care home care records", and "Respite care".

Nel panorama in rapida evoluzione della sanità pubblica, molte strutture sanitarie stanno adottando sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) per migliorare la gestione dei flussi di pazienti e l'allocazione delle risorse. Algoritmi predittivi per la durata della degenza e il rischio di ammissione ospedaliera sono sempre

Fotografie

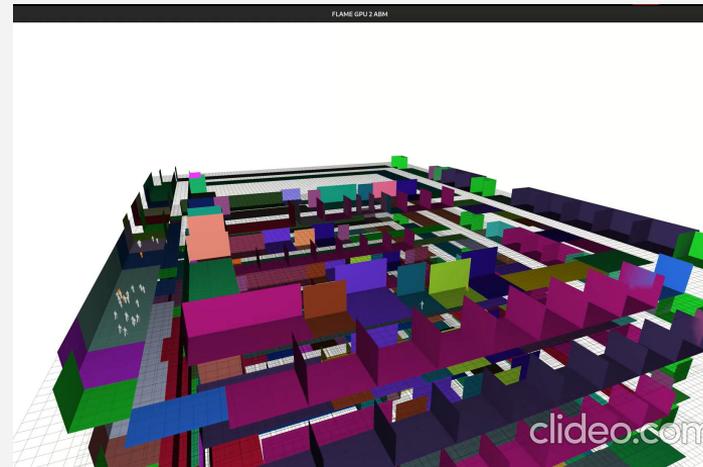
1. Il team di progetto
2. Modellazione dell'ambiente ospedaliero del Cottolengo
3. Workshop AI TRUSTALERT del 19/06/2024



1



3



2



VQR 2020-2024

Guarda tutti i casi studio
su unito.it



UNIVERSITÀ
DI TORINO