

Opportunità

Sebbene questo nuovo sistema sia stato sviluppato principalmente con lo scopo di aiutare i ricercatori nello studio dell'**esposoma**, esso potrebbe essere utilizzato anche da operatori sanitari, datori di lavoro o singoli individui. Il sistema è progettato per essere modulare e consentire l'integrazione di ulteriori sensori e modelli di intelligenza artificiale. Inoltre i singoli componenti del sistema, ad esempio l'hub e i sensori addizionali, potrebbero essere utilizzati per monitorare e ottimizzare la catena di trasporto alimentare.

L'**esposoma** umano si riferisce alle esposizioni ambientali totali nel corso della vita

Il **sistema per la valutazione del rischio cardiovascolare** è attualmente in fase di test presso 15 utenti per verificarne la robustezza tecnica, l'usabilità e l'accettabilità; l'indice di rischio cardiovascolare, fornito dall'applicazione in questa prima fase di test, non sarà tuttavia reale in quanto gli algoritmi sono in fase di sviluppo. Una volta completata la fase di test, sarà necessario un ulteriore lavoro per consolidare il sistema in un prodotto commerciale.

Il progetto LongITools

Il progetto LongITools studia come lo stile di vita e i fattori biologici, nonché l'esposizione all'inquinamento atmosferico, al rumore e all'ambiente edificato, contribuiscono al rischio di sviluppare malattie cardiovascolari e metaboliche.

Questo approccio olistico, o **esposoma**, mira a definire i percorsi della malattia e i momenti in cui intervenire al meglio durante il corso della vita per ridurre i rischi.

Scopri di più

Applicazioni

Maria Bulgheroni, Ab.Acus srl, mariabulgheroni@ab-acus.com

Sensori ambientali e indossabili

Stefano Parusso, CyNexo srl, s.parusso@cynexo.com

Modello di intelligenza artificiale (AI) per la previsione del rischio

Karim Lekadir, University of Barcelona, karim.lekadir@ub.edu

Protocollo Etico ed Analisi Econometrica

Andrea Piano Mortari, Università di Roma Tor Vergata, piano.mortari@economia.uniroma2.it



Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 874739

MEMBRO DELL'



European Human Exposome **NETWORK**

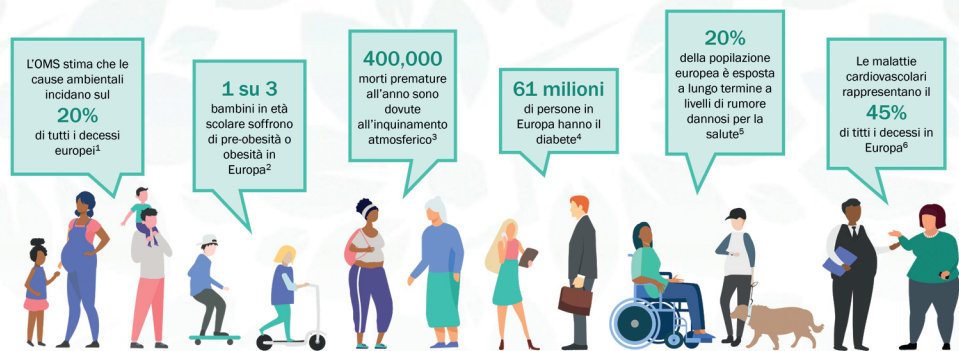
LongITools

DINAMICHE TRA AMBIENTE E SALUTE



Una nuova prospettiva

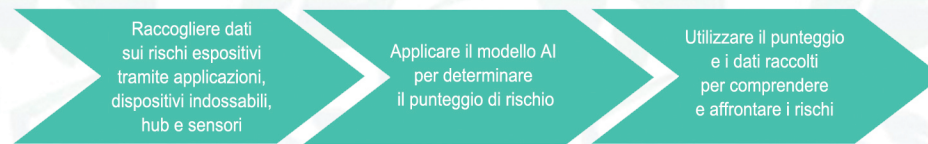
Le malattie cardiovascolari sono la principale causa di morte in Europa e le malattie metaboliche, come il diabete di tipo 2 e l'obesità, hanno raggiunto proporzioni epidemiche in tutto il mondo e continuano a diventare sempre più diffuse. Entrambe influenzano la vita quotidiana di milioni di cittadini dell'UE e mettono a dura prova bilanci e servizi sanitari. È quindi essenziale acquisire una comprensione più profonda di ciò che causa queste malattie, al fine di aiutare a sviluppare politiche e interventi sia per prevenirle che per facilitarne la regressione.



¹⁻⁶ vedi il sito web per i riferimenti

Strumento di ricerca

I ricercatori di LongITools hanno identificato la necessità di sviluppare uno strumento efficace e pratico per raccogliere e integrare i dati sull'esposizione personale e ambientale e stanno quindi progettando e testando un sistema di valutazione del rischio cardiovascolare. Questo prototipo è un sistema di monitoraggio personalizzato e preciso che integra dati basati sull'esposoma provenienti da utenti, sensori ambientali e dispositivi indossabili per stimare il rischio di un individuo di sviluppare malattie cardiovascolari.



Il sistema di valutazione del rischio cardiovascolare è composto da tre componenti principali:

- Applicazioni smartphone e web;
- Hub ambientale e sensori indossabili;
- Modello predittivo con intelligenza artificiale (AI).



APPLICAZIONI SMARTPHONE E WEB

Un'applicazione (accessibile tramite smartphone o online) consente agli utenti di inserire dati sull'esposizione come la pressione sanguigna e le abitudini alimentari. L'applicazione integra inoltre i dati di tutti i dispositivi e li rende disponibili all'utente in modo facilmente comprensibile. Tutti i dati sono archiviati in un database protetto.

HUB AMBIENTALE E SENSORI INDOSSABILI

L'hub e i sensori addizionali, collegati tramite Bluetooth® Low Energy, raccolgono dati sull'esposizione ambientale e si interfacciano in modo sicuro con il database online. I sensori sono in grado di raccogliere più di 20 parametri di esposizioni indoor e outdoor. Gli utenti possono autonomamente installare l'hub e i sensori, dotati di certificazione CE. All'applicazione può anche essere collegato un braccialetto per fitness e benessere, consentendo la raccolta di ulteriori dati sull'esposizione (ad esempio sonno, frequenza cardiaca).



MODELLO PREDITTIVO CON INTELLIGENZA ARTIFICIALE (AI)

Il modello predittivo, basato sull'intelligenza artificiale, utilizza algoritmi allenati su una base di dati anonimi per determinare un punteggio di rischio di malattia cardiovascolare individuale. Gli utenti potranno conoscere il proprio punteggio di rischio tramite l'applicazione.

