

Una scoperta della ricerca IBM aiuta i funzionari della salute pubblica a migliorare la sicurezza alimentare

Un nuovo sistema di apprendimento combina “petabyte” di dati relativi alle vendite alimentari con i casi clinici riguardanti la salute pubblica per identificare le fonti alimentari contaminate, ridurre i tempi di intervento e limitare la diffusione dei focolai di malattia

Milano, Italia - 08 lug 2014:

IBM (NYSE: [IBM](#)) ha annunciato un sistema primo nel suo genere, progettato per aiutare i rivenditori e distributori di prodotti alimentari e i funzionari della salute pubblica a prevedere quali fonti alimentari hanno maggiore probabilità di essere contaminate e accelerare l’indagine sui focolai di malattia di origine alimentare. Grazie a nuovi algoritmi, alla visualizzazione e a tecniche statistiche, lo strumento può utilizzare le informazioni sulla data e ubicazione di miliardi di articoli alimentari venduti nei supermercati ogni settimana, per individuare rapidamente e con elevata probabilità i prodotti potenzialmente “incriminati” all’interno di appena 10 casi di focolai. Questa ricerca è stata recentemente pubblicata sulla rivista PLOS Computational Biology, insieme ai colleghi della Johns Hopkins University, della Purdue University e dell’Istituto federale tedesco per la valutazione del rischio ([BfR](#)).

Le informazioni provenienti da retailer e distributori e il geocoding dei dati della sanità pubblica consentono ai funzionari pubblici e ai ricercatori di “vedere” la mappatura dei cibi sospetti e, selezionando un’area della mappa, visualizzare i report dei casi clinici di salute pubblica e i report dei laboratori degli Istituti sanitari pubblici o privati che hanno segnalato anomalie (credits IBM)

I focolai di malattie di origine alimentare degli ultimi anni dimostrano che, a causa delle catene logistiche sempre più interconnesse, le situazioni di crisi possono interessare migliaia di persone, comportando costi sanitari significativi, perdita di ricavi per le aziende alimentari e – nei casi peggiori – avere esito fatale. Solo negli Stati Uniti, una persona su sei è colpita da malattie di origine alimentare ogni anno, con conseguenti 128.000 ricoveri ospedalieri, 3.000 decessi e quasi 80 miliardi di dollari di oneri economici.

Quando si rileva un focolaio, individuare rapidamente il cibo contaminato è vitale per ridurre al minimo la diffusione della malattia e limitare le perdite economiche. Tuttavia, il tempo richiesto per tale rilevamento può variare da giorni a settimane, sottoponendo a forte pressione il sistema di salute pubblica.

Sorprendentemente gli innumerevoli dati sulle vendite al dettaglio non sono mai stati usati prima per accelerare l’identificazione degli alimenti contaminati. In realtà, questi dati già esistono nell’ambito dei sistemi di magazzino utilizzati quotidianamente da rivenditori e distributori, che gestiscono fino a 30.000 articoli alimentari in ogni momento, quasi 3.000 dei quali deperibili.

Riconoscendo questo problema, gli scienziati IBM hanno ideato un sistema in grado di individuare automaticamente, contestualizzare e visualizzare i dati provenienti da diverse fonti, per ridurre di giorni o addirittura settimane il tempo di identificazione delle cause. Il sistema integra i dati di vendita pre-calcolati con i dati di salute pubblica geocodificati, per consentire ai ricercatori di vedere la distribuzione dei cibi sospetti e, selezionando un’area della mappa, visualizzare i casi clinici e i referti di laboratorio derivati dalle interazioni cliniche. L’algoritmo apprende efficacemente da ogni nuovo rapporto e referto e ri-calcola la probabilità per ciascun alimento di essere responsabile della malattia.

“La predictive analytics basata sulla localizzazione, su contenuti e contesto aumenta la capacità di scoprire

rapidamente modelli e relazioni nascoste tra dati eterogenei afferenti alla salute pubblica e alle vendite”, spiega James Kaufman, Manager of Public Health Research di IBM Research. “Lavoriamo con i nostri clienti nel settore della salute pubblica e con i rivenditori negli Stati Uniti per mettere a punto questo prototipo di ricerca, iniziando con il focalizzarci su 1,7 miliardi di articoli venduti ogni settimana nei supermercati statunitensi”.

Come funziona

Per dimostrare l’efficacia del sistema, gli scienziati IBM hanno collaborato con il Dipartimento di sicurezza biologica dell’Istituto federale tedesco per la valutazione del rischio. In una demo, gli scienziati hanno simulato 60.000 focolai di malattie di origine alimentare su 600 prodotti, utilizzando dati reali sulla vendita di alimenti provenienti dalla Germania.

Purtroppo, nella vita reale i casi di malattie di origine alimentare non compaiono tutti contemporaneamente, poiché i focolai vengono segnalati nell’arco di un certo periodo. A seconda delle circostanze, i funzionari di salute pubblica impiegano settimane o mesi per individuare la causa reale, e a volte ciò risulta addirittura impossibile. Se i dati pertinenti fossero forniti dalle aziende di vendita al dettaglio, ciò potrebbe migliorare significativamente la situazione delle persone già malate.

“Il successo di un’indagine su un’epidemia spesso dipende dalla disponibilità delle parti private interessate a collaborare in modo proattivo con i funzionari di salute pubblica. Questa ricerca propone un approccio che potrebbe generare miglioramenti significativi senza la necessità di modifiche di carattere normativo. L’obiettivo può essere raggiunto grazie alla combinazione di una tecnologia software innovativa con i dati già esistenti e con la disponibilità, in situazioni di crisi, a condividere queste informazioni fra le organizzazioni del settore privato e pubblico”, commenta il Dr. Bernd Appel, Responsabile del Dipartimento di sicurezza biologica del BfR.
