

# Leonardo e Dompé varano il primo nucleo della sicurezza sanitaria

## Medicina hi tech

Utilizzato il mega calcolatore Hpc Davinci-1 e il sistema Exscalate

Leonardo e Dompé Farmaceutici hanno siglato un accordo per la realizzazione del primo nucleo di infrastruttura nazionale di sicurezza sanitaria digitale con architettura cloud.

L'infrastruttura, già operativa, utilizza le capacità di supercalcolo (150 nodi per una potenza di 5 petaflop) e di cloud (con una potenza di 20 petabyte distribuita su 1500 hard drive) del mega computer Hpc Davinci-1 di Leonardo e la biblioteca molecolare Exscalate di Dompé (il progetto gode anche del contributo del Politecnico di Milano sull'implementazione di alcune funzionalità, sviluppate nel tempo su Exscalate), con oltre 5 miliardi di molecole sintetizzate digitalmente per simulazioni complesse in ambito sanitario.

Exscalate è attualmente capofila del progetto pubblico-privato Exscalate4Cov di *urgent computing* della Commissione europea, nato per individuare i farmaci più sicuri e promettenti contro il Covid-19.

Attualmente, l'infrastruttura di sicurezza sanitaria digitale sta abilitando l'applicazione Exscalate all'esecuzione in cloud, in modo tale da consentire alla rete sanitaria (università, centri di ricerca, ospedali) uno strumento di diagnosi rapida e a basso costo.

A partire da parametri epidemiologici e sanitari, anche non omogenei, quali dati di laboratorio, cartelle cliniche o provenienti dai profili genetici dei pazienti, è possibile creare cluster di pazienti divisi in classi omogenee per specifiche caratteristiche; ad esempio la risposta a un farmaco, l'incidenza di una patologia, la farmacoresistenza, reazioni avverse, il riposizionamento di un farmaco per altra indicazione terapeutica. Tutto questo consente, spiegano i tecnici di Leonardo e Dompé, «valutazioni di merito accurate anche in chiave predittiva circa l'evoluzione epide-

miologica di specifiche patologie, elemento essenziale in caso di emergenza sanitaria (epidemie) o per eventi di sicurezza biologica, come la presenza di sostanze nocive contaminanti. Non solo: consente di avere, nel tempo, una fotografia accurata dei bisogni sanitari sull'intero territorio nazionale, con la possibilità di una programmazione accurata degli interventi di sanità pubblica».

Lo sviluppo di servizi nel cloud dà la possibilità alle strutture sanitarie di accedere, con strumenti informatici di base (un pc o un tablet), a soluzioni digitali molto avanzate e accurate; ad esempio la simulazione dell'interazione fra un farmaco e una determinata entità biologica o patologia; l'individuazione dell'insorgenza di fenomeni anomali nei pazienti, o il miglioramento dell'approccio terapeutico personalizzato.

L'insieme di queste caratteristiche consente, sottolineano ancora i tecnici, «sia di migliorare i tempi di cura del paziente sia di programmare gli interventi sanitari, con una allocazione ottimale delle risorse disponibili».

L'infrastruttura di sicurezza sanitaria digitale messa a punto da Leonardo e Dompé, inoltre, concludono i tecnici, «consente di preservare i dati con avanzati standard di sicurezza sia nel cloud sia durante la fase di scambio in rete. I sistemi di sicurezza adottati permettono infatti di individuare e bloccare tempestivamente potenziali tentativi di accesso malevolo».

Exscalate4Cov è un consorzio che aggrega 18 istituzioni e centri di ricerca in sette Paesi europei e si avvale di una delle più potenti piattaforme di supercalcolo e intelligenza artificiale del mondo, associata al trattamento di dati biologici per verificare il potenziale impatto di molecole note sulla struttura genomica del coronavirus. Il progetto è sostenuto dal programma Horizon 2020 dell'Unione europea.

—R.d.F.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

# 150

## SUPERCOMPUTER

Per il progetto si utilizzano le enormi capacità (150 nodi) del calcolatore Davinci-1