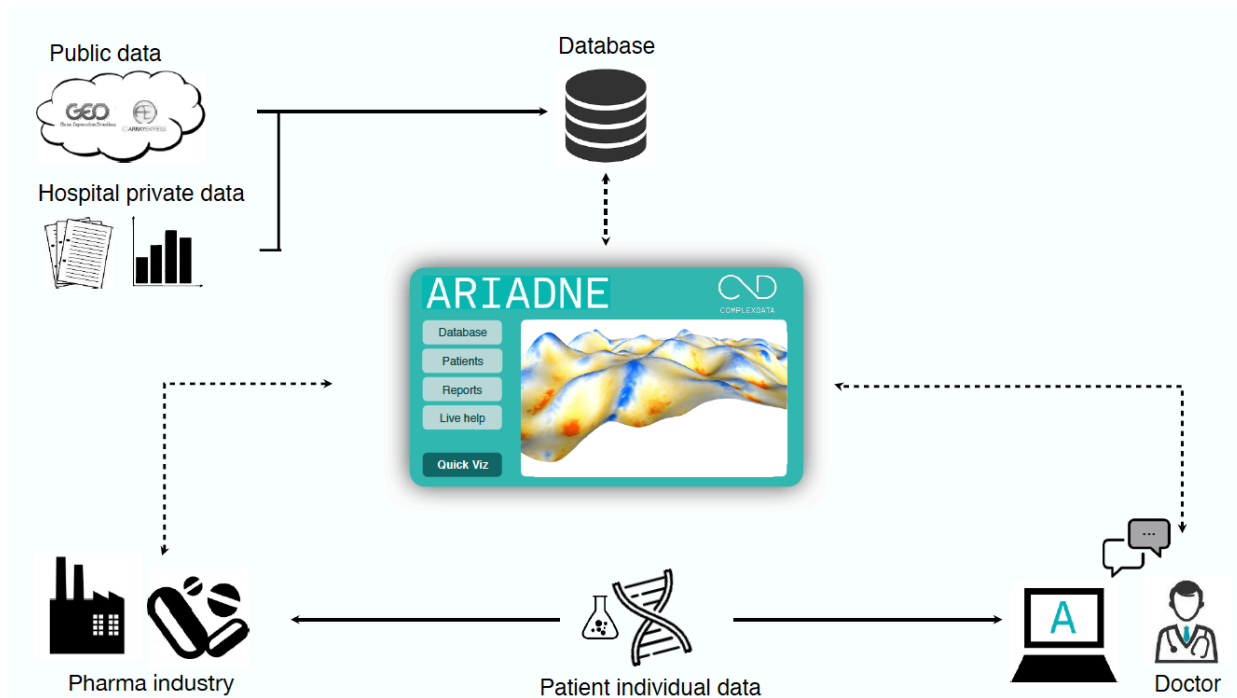


Complexdata

Complexdata usa l'intelligenza artificiale per stimare il rischio metastatico favorendo la medicina di precisione.

CATEGORIA: Life Science & Agrofood

DESCRIZIONE PROGETTO: ComplexData si propone di rispondere alla crescente domanda di analisi di dati complessi ad alta dimensionalità e grande volume per la medicina di precisione. Il 90% di morti per tumore sono dovute a metastasi cioè tumori secondari. Per indirizzare la terapia, sarebbe quindi molto importante poter calcolare il rischio che un dato tumore primario possa andare incontro a metastasi. L'identificazione di marcatori basati sull'espressione genica per terapie oncologiche personalizzate è estremamente difficoltosa per via dell'eterogeneità delle cellule tumorali e del grande rumore di fondo dovuto al numero limitato di campioni comunemente disponibili. Soluzioni innovative che aggirino questi problemi avrebbero grande impatto nella pratica clinica aprendo la strada a terapie mirate e ad una riduzione delle terapie eccessive. ComplexData ha sviluppato una piattaforma altamente innovativa (ARIADNE) che permette di valutare il rischio di metastasi dall'espressione genica di singoli pazienti. La strategia è basata su di una serie di risultati su specifici tumori pubblicati su riviste internazionali di alto impatto ottenuti dal Centro per la Complessità e i Biosistemi dell'Università di Milano.



DESCRIZIONE TECNOLOGIA: La piattaforma ARIADNE si basa in primo luogo sull'integrazione e omogeneizzazione di dati di espressione genica, seguita da una classificazione automatica, basata su metodi di intelligenza artificiale, delle reti di regolazione biologica maggiormente de-regolate per ogni paziente. Questi due passaggi permettono poi la visualizzazione topografica della rete e la quantificazione del rischio di metastasi associato ad ogni singolo paziente. ARIADNE localizza dati di espressione genica ottenuti da singole cellule su una mappa di rischio metastatico, aiutando i clinici a decidere la terapia migliore. Rispetto ai competitori che sono già sul mercato ARIADNE consente di stabilire un rischio valutando lo stato dell'arte del paziente nella sua interezza e non utilizzando set di

geni che non necessariamente risultano espressi, vista l'eterogeneità del tumore.

CLIENTI: I clienti target di ARIADNE sono le imprese che operano in campo biomedico e in particolare le ditte farmaceutiche. E' infatti noto come il processo di sviluppo dei farmaci sia lungo e molto costoso e spesso costellato da insuccessi. La piattaforma ARIADNE consente di poter testare farmaci antitumorali potendo stabilire già nelle varie fasi sperimentali se il farmaco appare promettente o meno. ARIADNE può essere un valido strumento per verificare l'efficacia dei farmaci considerando l'eterogeneità e la specificità di ogni tumore in modo da costruire una medicina personalizzata. Per migliorare la mappa di rischio con un numero maggiore di dati, ARIADNE verrà fornita ad un costo molto limitato, molto minore di quello della concorrenza, a ospedali e operatori del settore sanitario che potranno valutare come si posizionano i pazienti di interesse sulla mappa di rischio e quindi scegliere la terapia migliore. Il costo per gli ospedali sarà contenuto ma questa partnership aiuterà a migliorare la mappa di ARIADNE grazie all'integrazione nella piattaforma di dati anonimizzati.

TEAM: Caterina La Porta è professore associato di Patologia Generale presso il Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali dell'Università degli Studi di Milano, membro fondatore del comitato di indirizzo del Centro per la Complessità e i Biosistemi, e membro del consiglio di amministrazione di Complexdata SRL. E' esperta di tumori, neuroscienze e biologia dei sistemi che studia con un approccio altamente interdisciplinare. Negli ultimi anni è stata visiting scientist presso università prestigiose in Europa e negli USA, organizzatrice di molti congressi internazionali, e membro del comitato editoriale di numerose riviste. Autrice di più di 100 pubblicazioni sulle maggiori riviste scientifiche internazionali e di una monografia.

Stefano Zapperi è professore ordinario di Fisica Teorica della Materia presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano, coordinatore del Centro per la Complessità e i Biosistemi (CC&B) e presidente del consiglio di amministrazione di Complexdata SRL. E' esperto di fisica statistica dei sistemi complessi e dei materiali disordinati, analisi statistica del rumore, modelli computazionali multiscale. Vincitore di un Advanced Grant dell'European Research Council e del Marie Curie Excellence Award. Eletto fellow dell'American Physical Society, membro del comitato esecutivo della Complex Systems Society e Chairman del comitato di indirizzo della Conference on Complex Systems. Autore di più di 200 pubblicazioni sulle maggiori riviste scientifiche internazionali e di una monografia.

Francesco Font-Clos è ricercatore postdottorale presso il Centro per la Complessità e i Biosistemi, è esperto di algoritmi per l'analisi dei Big data.

Maria Rita Fumagalli è ricercatrice postdottorale presso il Centro per la Complessità e i Biosistemi, è esperta di bioinformatica e biologia dei sistemi.

Luigi Orsi è ricercatore di management presso il Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali dell'Università degli Studi di Milano e socio di Complexdata SRL.