Fondo Sociale Europeo Plus 2021/2027

FSE+

Sportello 2025 P.S. 20/24

Sostegno alla realizzazione di dottorati di ricerca

Con il Decreto n. 9526/GRFVG del 28 febbraio 2025 la Regione FVG ha pubblicato l'Avviso relativo la presentazione delle operazioni per il Programma Specifico n. 20/24, che mira a sostenere la realizzazione di dottorati di ricerca.

Il PS 20/24, tramite il finanziamento di borse di dottorato, contribuisce alla realizzazione degli obiettivi della Sustainable Smart Specialisation Strategy (S4), allo sviluppo o al rafforzamento dell'integrazione con il sistema produttivo regionale e/o gli organismi di ricerca, attraverso meccanismi di raccordo e collaborazione con le imprese o gli enti di ricerca regionali o grazie alla potenzialità di trasferimento tecnologico dei processi, dei prodotti, delle applicazioni o, comunque, dei risultati della ricerca.

- Sportello **2025**
- **Ciclo 41**
- CUP **J93C25000640008**
- Progetto **2025/6525/27**

Dottorato in **Applied Data Science and Artificial Intelligence**

"**Metodi statistici di inferenza variazionale con applicazione ai dati genomici sul cancro**"

Il progetto di ricerca si concentra sull'esplorazione teorica e sull'applicazione di metodi statistici di variational inference (VI) all'analisi dei dati genomici nel contesto del cancro. L'approccio VI, sviluppato principalmente nell'ambito dell'inferenza bayesiana, consente di inferire parametri complessi da modelli probabilistici ad alta dimensionalità, riducendo al contempo la complessità computazionale.

Ciò tuttavia, nonostante il massiccio uso di VI in svariati ambiti scientifici, garanzie teoriche di convergenza alla distribuzione a posteriori e studi dettagliati di simulazione sull'effettiva 'scalabilità' di questi metodi sono di urgente ed estremo interesse per la robustezza dell'impianto inferenziale.

Il progetto prevede l'applicazione di queste tecniche avanzate per l'analisi dei dati genomici tumorali, con l'obiettivo di identificare biomarcatori significativi, analizzare mutazioni genetiche e comprendere le interazioni tra geni e segnali tumorali. Verrà proposto l'utilizzo di modelli probabilistici mediante i software Stan e Pyro in grado di gestire grandi volumi di dati omici, combinando metodi di inferenza bayesiana con algoritmi di machine learning.

I principali risultati attesi includono la creazione di modelli statistici robusti per l'identificazione dipattern genomici nei tumori, il miglioramento della previsione della risposta terapeutica e la scoperta di nuovi bersagli per trattamenti personalizzati. I metodi proposti saranno validati utilizzando dataset pubblici e clinici, come quelli del Cancer Genome Atlas (TCGA). L'impatto finale del progetto sarà rappresentato dalla possibilità di utilizzare questi strumenti avanzati per la personalizzazione dei trattamenti oncologici, con ricadute in ambito clinico e farmacologico.