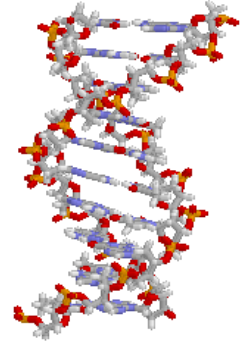


Lab-on-a-Chip

Simulazione per validazione algoritmo estrazione dati genomici

Scenario

Lab-on-a-chip, sono chip che permettono di eseguire analisi biologiche di vario tipo con anche incorporate analisi dei dati più o meno complesse e avanzate. In particolare, per il trattamento dei dati di microarray (chip che consentono l'analisi dell'attività dei geni in un dato tessuto biologico, con alto parallelismo) abbiamo generato un algoritmo che consente l'estrazione di geni significativi da analisi di microarray (piattaforme ad alto parallelismo per l'analisi dell'attività genica in un dato tessuto biologico). Per poter validare tale metodo occorre poter confrontare i risultati ottenuti con il nostro metodo con risultati ottenuti con metodi diversi. Ci proponiamo di testarlo su dati reali e simulati, il presente progetto mira a svolgere la parte di simulazione e validazione dati.



Stato dell'arte

Al momento i metodi per più comunemente utilizzati per questo stesso scopo utilizzano la generazione di valori casuali (metodi di bootstrap) o un semplice algoritmo per la valutazione di un parametro detto False Discovery Rate, implementato in diverse versioni.

Obiettivo del progetto

- * Generare dati sintetici che contengano informazioni di similitudine note, effettuare alcune elaborazioni per confrontare i risultati dei metodi di cui sopra, trarre conclusioni sul significato del confronto.
- ** confrontarsi con un algoritmo più avanzato

Logistica

Il progetto potrà essere svolto in laboratorio o ovunque gli studenti lo ritengano più opportuno, purché vengano stabilite a priori modalità e date per meeting di aggiornamento e controllo dello svolgimento dei lavori.

Scheduling e info

partenza del progetto: il prima possibile

La scelta di questo progetto è consigliata a chi vuole conoscere i più recenti sviluppi di uno dei più avanzati ambiti delle biotecnologie applicate allo studio della genetica, e in particolare le basi per l'applicazione e interpretazione di alcuni approcci statistici utili in presenza di ampie quantità di dati, biologici o meno.

Competenze

E' possibili avvantaggiarsi di una base di codice esistente scritta in Matlab. E' pertanto utile, ma non preclusiva la conoscenza di Matlab.