

Opportunità di Tesi di Laurea Magistrale

La microscopia di fluorescenza a foglio di luce è una tecnica innovativa che ha reso possibile per la prima volta osservare l'attività nervosa di un intero cervello di vertebrato, la larva del pesce zebra, con alta risoluzione spaziale e temporale. Nel corso dell'ultimo anno abbiamo sviluppato un'implementazione altamente ottimizzata di questo microscopio, le cui prestazioni risultano superiori rispetto allo stato dell'arte attuale, configurandosi come il microscopio a due fotoni più veloce al mondo. Questo apparato produce una grande quantità di dati complessi e lo scopo di questo progetto di tesi è sviluppare ed applicare strumenti informatici che, facendo uso di algoritmi di apprendimento automatico e di data mining, ne rendano possibile l'analisi. L'obiettivo di questa analisi sarà la caratterizzazione delle differenze funzionali che intercorrono tra i diversi stati funzionali del cervello della larva. Gli aspetti di lavoro della tesi varieranno dalla parte più propriamente sperimentale di ottica che sull'analisi del segnale e l'elaborazione dei dati.

Caratteristiche richieste allo studente: propensione ad imparare il linguaggio di programmazione Python ed ad usare il sistema operativo GNU/Linux; interesse nella neurofisiologia.

Supervisore: Prof. Francesco Saverio Pavone

Contatti: francesco.pavone@unifi.it , devito@lens.unifi.it