

# Proposte di direzioni per il mio lavoro di Tesi

Gianmarco Ricciarelli

## Sommario

In questo documento espongo le direzioni che potrebbero essere prese dal mio lavoro di Tesi, divise per area tematica. Tutte le alternative sono state pensate partendo da un nucleo comune, ossia i dati e le metriche a mia disposizione al momento. Tali dati e metriche consistono in network divisi per anno contenenti ricercatori con identificatore MAG, i quali vengono connessi se hanno collaborato alla stesura di un paper durante un determinato anno, per ogni ricercatore, ID dell'ente al quale è affiliato per quel determinato anno, e di conseguenza stato di affiliazione e, sempre per ogni ricercatore, una metrica per il mezzo della quale è possibile stimare la sua esterofilia/esterofobia, ossia l'entropia binaria calcolata sulla distribuzione di probabilità creata a partire dalle affiliazioni dei collaboratori di un ricercatore.

## 1 Percorso clustering

- (a) Esiste una divisione in gruppi distinti dei ricercatori in base al loro valore di entropia? Che caratteristiche possiedono questi gruppi? È possibile isolare degli stati? È possibile isolare dei time range?
- (b) Prendendo in considerazione gli stati, che tipo di ricercatore è più rappresentato per ogni stato? Sono presenti più ricercatori con team provenienti da altri stati, o viceversa?
- (c) Il numero di collaboratori di un ricercatore può avere un qualche valore all'interno del quadro generale? Ricercatori che hanno un numero medio di collaboratori basso/alto si comportano diversamente rispetto a coloro che hanno un numero medio di collaboratori alto/basso?

## 2 Percorso forecasting e mobility

- (a) Dati i valori assunti dall'entropia registrati fino ad un certo anno, è possibile prevedere il comportamento nell'immediato futuro, ossia un eventuale cambio di affiliazione, di un generico ricercatore?
- (b) È possibile stabilire se alcuni stati abbiano un potenziale attrattivo maggiore/minore di altri? Viceversa, è possibile collegare l'affiliazione con un determinato stato al successivo cambio (o meno) di affiliazione?

- (c) Al fine di delineare con maggior dettaglio lo storico di ogni stato, riportando l'evoluzione del valore medio di esterofilia/esterofobia, è possibile stimare il peso che un determinato stato potrebbe avere sulle decisioni di un ricercatore?
- (d) Fluttuazioni nel valore di esterofilia/esterofobia dei ricercatori appartenenti a un determinato stato posso essere usate come indicatore di un qualche tipo di evento geopolitico? Indipendentemente dalla natura di un particolare evento, che tipo di cambiamenti si possono registrare per i ricercatori affiliati a quello stato? E a coloro che hanno collaborato con loro?
- (e) Avendo a disposizione la serie di eventi, di qualsiasi natura essi siano, è possibile evidenziare un qualche tipo di pattern ricorrente? Una qualche forma di distribuzione lungo l'asse temporale? O il verificarsi di tali eventi risulta apparentemente randomico?
- (f) È possibile prevedere il verificarsi di un qualche evento geopolitico a partire dalle fluttuazioni dell'esterofilia/esterofobia tra i membri della comunità scientifica rappresentati nel dataset?