

Statistics Jobs

9 maggio 2014

Dipartimento di Scienze Statistiche

Elisabetta Bonafede

elisabetta.bonafede@unibo.it

Laurea triennale

(A.A. 2006/2007 – 2008/2009)

- Statistica e ricerca sociale (equivalente di “scienze statistiche indirizzo bio-demografico”)
- Tesi con la Prof. Miglio e la Prof. Guerresi in collaborazione con il dipartimento di igiene

*“Un’analisi statistica sulla relazione tra
la longevità dei genitori e
lo stato di salute dei figli”*

Laurea magistrale

(A.A. 2009/2010 – 2010/2011)

- Scienze statistiche curriculum bio-demografico
- Tesi con la Prof. Miglio, nell'ambito del tirocinio presso il Policlinico di Modena.

“Crossover non pianificato in trial clinici randomizzati: effetti sulle misure di efficacia e sicurezza”

(in studi medici può capitare che vengano meno alcune delle ipotesi alla base del metodo statistico utilizzato ma non ci si pone alcun problema)

Dottorato in Metodologia statistica per la ricerca scientifica

... tutto quello che si studia è stato scoperto da qualcuno!

Ambito metodologico: sviluppare un nuovo metodo per analizzare un certo tipo di dati

Ambito applicativo: utilizzare metodi già esistenti in ambiti nuovi, per fare scoperte sul fenomeno

Come funziona il Dottorato

- Ogni anno viene bandito un concorso per un certo numero di posti (alcuni con borsa di studio) per accedere al dottorato
- Dura generalmente 3 anni
- È un titolo accademico post universitario quindi un'istruzione di livello superiore alla laurea magistrale

Il Dottorato di ricerca in Scienze statistiche

- Primo anno: corsi di metodologia statistica, esami e indirizzamento verso un tema di ricerca
- Secondo e terzo anno: ci si dedica prevalentemente al tema di ricerca scelto per arrivare alla redazione della tesi di dottorato.
(Periodo all'estero)
- È possibile partecipare ai bandi per il supporto alla didattica

La mia tesi

- Tutor: Cinzia Viroli
- Analisi di dati genetici con l'obiettivo di valutare se un certo gene si esprime in maniera differente in presenza di due diverse condizioni (per esempio tra individui sani e individui malati);

può essere utile, per esempio, per:

- Diagnosi precoci
- Valutare possibili terapie da proporre

Gene	Condizione 1			Condizione 2		
	replica 1	...	replica n_1	replica 1	...	replica n_2
Gene 1	y_{111}	...	...	...	...	y_{11n_2}
...	
Gene i	y_{i11}	...	...	...	...	y_{i1n_2}
...	
Gene p	y_{p11}	...	...	...	...	y_{p1n_2}

Gene	Condizione 1			Condizione 2		
	replica 1	...	replica n_1	replica 1	...	replica n_2
Gene 1	y_{111}	...	...	...	...	y_{11n_2}
...
Gene i	y_{i11}	...	...	...	...	y_{i1n_2}
...
Gene p	y_{p11}	...	...	...	...	y_{p1n_2}

Obiettivo:

$$H_0^i : \overline{y_{i1}} = \overline{y_{i2}}, \quad i = 1, \dots, p$$

Sembrerebbe un -già noto- test di uguaglianza tra due medie, ma...

- I dati sono **discreti**: tutte le proprietà basate sull'ipotesi di Normalità distributiva vengono meno
- Le repliche (numero di pazienti in ciascuna condizione) sono **poche**: nemmeno proprietà asintotiche

... Non si possono utilizzare i metodi già noti.

Idea di usare modelli di mistura per condividere l'informazione tra i geni in modo da ottenere stime più affidabili, per poi derivare una statistica test e la sua distribuzione

Dati reali

Le due condizioni sono:

1. “soggetti ad alto rischio di sviluppare schizofrenia”;
2. “soggetti a basso rischio”

(individuare aree del genoma possibili responsabili della patologia)

Esperienza all'estero

- L'anno scorso: esperienza di tre mesi e mezzo a Parigi presso l'AgroParisTech, dipartimento di Matematica applicata
- Mentalità molto diversa
- Competenze e specializzazioni differenti

Altre realtà

- Genomnia (piccola impresa Milanese fondata nel 2008; sequenziamento del DNA e analisi bioinformatica di dati applicati a progetti di biomedicina)
- KOS genetic (sviluppo nuovi metodi informatici per l'analisi del genoma)

Qualche consiglio che mi sento di dare:

- **Occhi e orecchie aperte:** sfruttate tutte le occasioni che avete per scoprire nuovi possibili ambienti di lavoro. Parlatene tanto anche tra di voi, guardate su internet anche “a tempo perso”
- Se ne avete la possibilità, fate **un’esperienza all’estero**. Che sia Erasmus, tesi, tirocinio post laurea...
- Se siete ancora in tempo, valutate molto seriamente la possibilità di fare un **tirocinio**. Certamente è faticoso ma è un ottimo investimento per il vostro futuro: conoscete una nuova realtà e iniziate a capire cosa vi può piacere (oltre ad essere una riga sul CV!)
- Appena è il momento iniziate a fare tutti i **colloqui** che potete: è tutta esperienza

E ricordate...

- Lo statistico deve farsi valere: spesso si dà il “merito” all’informatico
- Spesso si pensa che semplicemente “applicando” i comandi si ottengono i risultati senza nemmeno chiedersi cosa ci sia dietro al metodo, e quindi se tutte le ipotesi sulle quali si regge quel metodo siano soddisfatte

Grazie per l'attenzione e...

IN BOCCA AL LUPO!!!