

Istituto di Metodi Quantitativi – Università Bocconi
Viale Isonzo 25, 20136 Milano

SEMINARIO

**Un approccio geometrico alla simulazione di catene di
Markov transdimensionali.**

Giovanni Petris
University of Arkansas

Giovedì, 18 dicembre 2003 - ore 16.30
Aula IMQ - stanza n.137

Riassunto: Nella quasi totalità dei casi di interesse pratico, un approccio bayesiano che incorpori nella distribuzione a priori anche l'incertezza relativa al modello da cui provengono i dati, richiede di simulare una catena markoviana a valori in uno spazio di dimensione variabile. A questo fine, *Reversible Jump* il metodo più comunemente usato, ma non privo di inconvenienti, tra cui vale la pena citare la difficoltà di specificare jump proposal efficienti e la difficoltà di valutare la convergenza della catena alla distribuzione stazionaria.

Nel nostro lavoro proponiamo un approccio alternativo basato su semplici considerazioni geometriche. Il metodo consiste nel rappresentare i vari sotto-modelli come regioni mutuamente esclusive di uno spazio parametrico di dimensione costante. Tale rappresentazione viene calcolata in maniera automatica e permette di ricondurre il problema originario transdimensionale al problema di simulare una catena di Markov a valori in uno spazio di dimensione costante, problema per il quale esistono varie soluzioni standard.

Il nuovo metodo verrà illustrato con un esempio di applicazione nel caso di una famiglia di modelli lineari annidati. Mostreremo inoltre come la stessa idea di base possa venire facilmente utilizzata per simulare una catena markoviana rigenerativa per la quale i tempi di rigenerazione sono immediatamente identificabili. Ci permette di stimare la varianza degli stimatori di Monte Carlo senza dover analizzare la struttura di covarianza della catena di Markov usata nella simulazione.