

Metodo Montecarlo

Mario Ambrosino

06 Luglio 2018

Capitolo 1

Esercitazione

L'indirizzo GitHub associato a questa esercitazione è dato da:

`https://github.com/mario-ambrosino/MC`

I sorgenti rilevanti ai fini dell'esercitazione sono i seguenti tre listati:

- `mc.c`
`https://github.com/mario-ambrosino/MC/blob/master/src/mc.c`
- `lib_montecarlo.c`
`https://github.com/mario-ambrosino/MC/blob/master/inc/lib_montecarlo.c`
- `cfr.sh`
`https://github.com/mario-ambrosino/MC/blob/master/cfr.sh`

Il primo rappresenta il sorgente dell'eseguibile, che effettua l'integrazione montecarlo della funzione x^2 nell'intervallo $[a, b]$, richiedendo in input le seguenti variabili.

1. (int) modalità di integrazione MC - 0: diretto, 1: Metropolis
2. (float) estremo a di integrazione;
3. (float) estremo b di integrazione;
4. (int) numero di campionamenti;
5. (int) numero di salti (solo per METROPOLIS);
6. (float) passo h (solo per METROPOLIS);

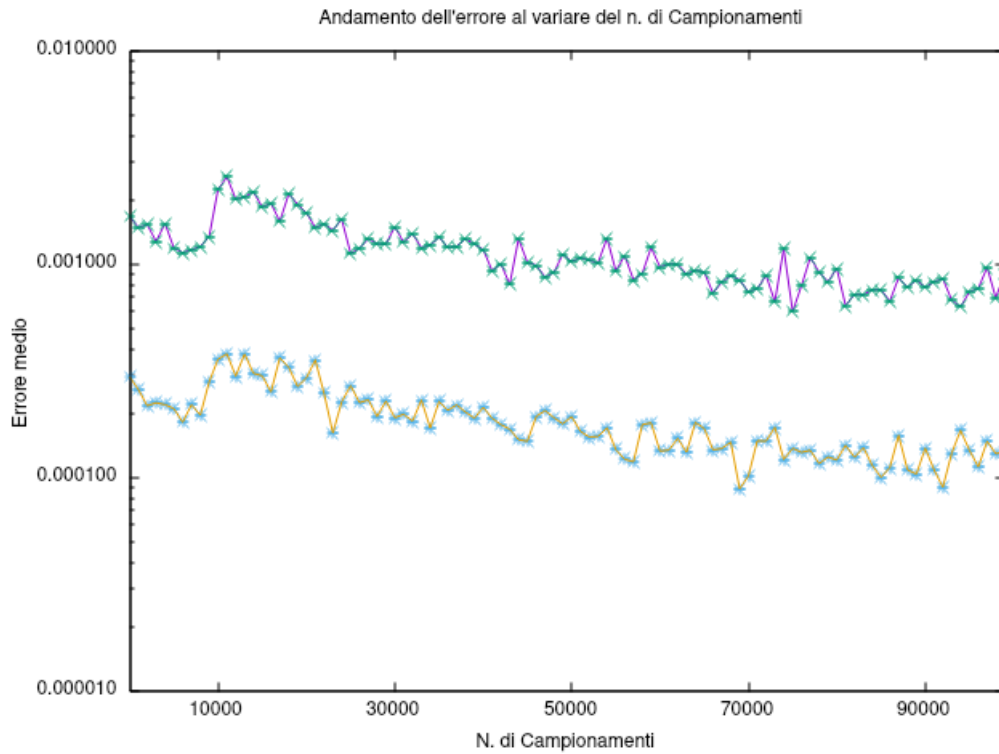


Figura 1.1: Confronto per metodo diretto (Viola) e metodo Metropolis (Arancio) dell'andamento della discrepanza con il valore esatto al variare del numero di campionamenti.

Il secondo sorgente contiene il corpo dei due algoritmi mentre il terzo come al solito automatizza l'uso dell'eseguibile per analizzare la discrepanza media con il risultato vero al variare del numero di campionamenti. Naturalmente i metodi Monte carlo non sono ottimizzati per fornire l'integrale numerico $1 - \dim$ della funzione e ciò è evidente dal grafico.