

STATISTICA COMPUTAZIONALE

Corso di laurea in STATISTICA
a.a. 2008/2009

Carla Rampichini
rampichini@ds.unifi.it

Cos'è la statistica computazionale

- ◆ Interfaccia tra la statistica, informatica e analisi numerica. In particolare:
 - Sviluppo di algoritmi per l'implementazione dei metodi statistici
 - trattamento di problemi non risolvibili per via analitica
 - metodi statistici che richiedono calcoli 'intensivi': metodi di ricampionamento, metodi Markov Chain Monte Carlo, regressione locale, simulazione.

Statistica computazionale

I termini "statistical computing" e "computational statistic" si riferiscono a vari argomenti computazionali collegati alla statistica:

- ◆ Programmazione: scrivere istruzioni specifiche per un computer, utilizzando un linguaggio di programmazione come C o Fortran.
- ◆ Data management: lettura, editing, memorizzazione e manipolazione dei dati statistici.
- ◆ Statistical processing: utilizzo di software per fare analisi statistiche.
- ◆ Grafici statistici.
- ◆ Nuove procedure statistiche. Implementazione di metodi statistici non disponibili nel software standard (utilizzando p.e. software statistico S/R, Matlab, SAS IML, STATA; o un linguaggio come C o Fortran).
- ◆ Esperimenti di simulazione: esplorare le proprietà di una procedura statistica utilizzando metodi Monte Carlo, Markov Chain Monte Carlo.
- ◆ Calcolo simbolico: software di manipolazione algebrica manipulation software, come Mathematica e Maple.

Cosa deve conoscere uno statistico?

- ◆ Tutti gli statistici devono saper utilizzare software statistico anche per fare semplici analisi dei dati
- ◆ se uno statistico vuole fare qualcosa di 'non standard' deve capire i metodi e gli algoritmi implementati nel software e saperli modificare

Cosa studieremo noi ...

- ◆ Data management: lettura, editing, memorizzazione e manipolazione dei dati statistici.
- ◆ Analisi dei dati attraverso l'utilizzo di software statistico.
- ◆ Introduzione alla generazione di numeri casuali e al campionamento statistico.

[Programma](#) del corso

Software statistico

- ◆ Un **pacchetto statistico** è costituito da un insieme di programmi specializzati (procedure) per l'analisi statistica.
- ◆ Consente all'utente di ottenere risultati di procedure statistiche standard, senza richiedere programmazione
- ◆ La maggior parte dei pacchetti statistici forniscono anche strumenti per la manipolazione dei dati
- ◆ Alcuni pacchetti contengono un linguaggio di programmazione per la modifica delle procedure

[Elenco](#) software statistico

