



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISIA

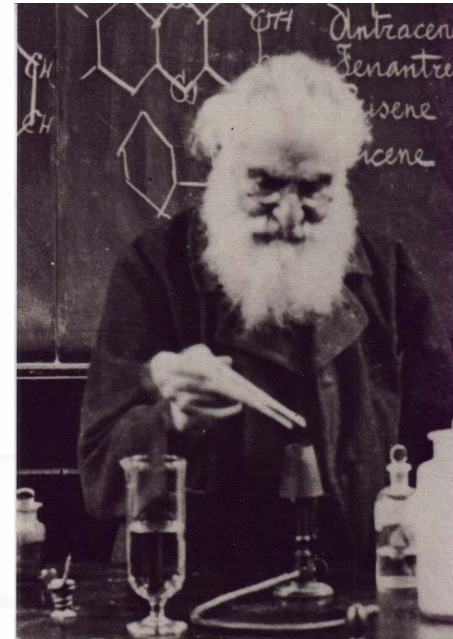
Dipartimento di Statistica,
Informatica, Applicazioni
"Giuseppe Parenti"

Horizon 2030: orizzonti e sfide del DiSIA di domani

Firenze, 16 dicembre 2014



Dipartimento di Statistica
"Giuseppe Parenti"



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISIA

DIPARTIMENTO DI STATISTICA,
INFORMATICA, APPLICAZIONI
"GIUSEPPE PARENTI"



HORIZON 2030





OPPORTUNITÀ



RISCHI





Mondo del lavoro



Didattica

Ricerca

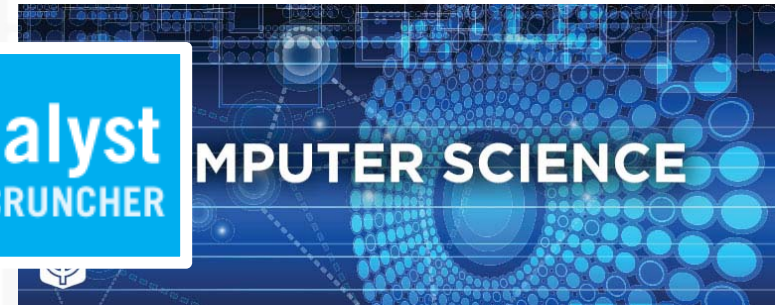
Funzione di Servizio



Mondo del lavoro



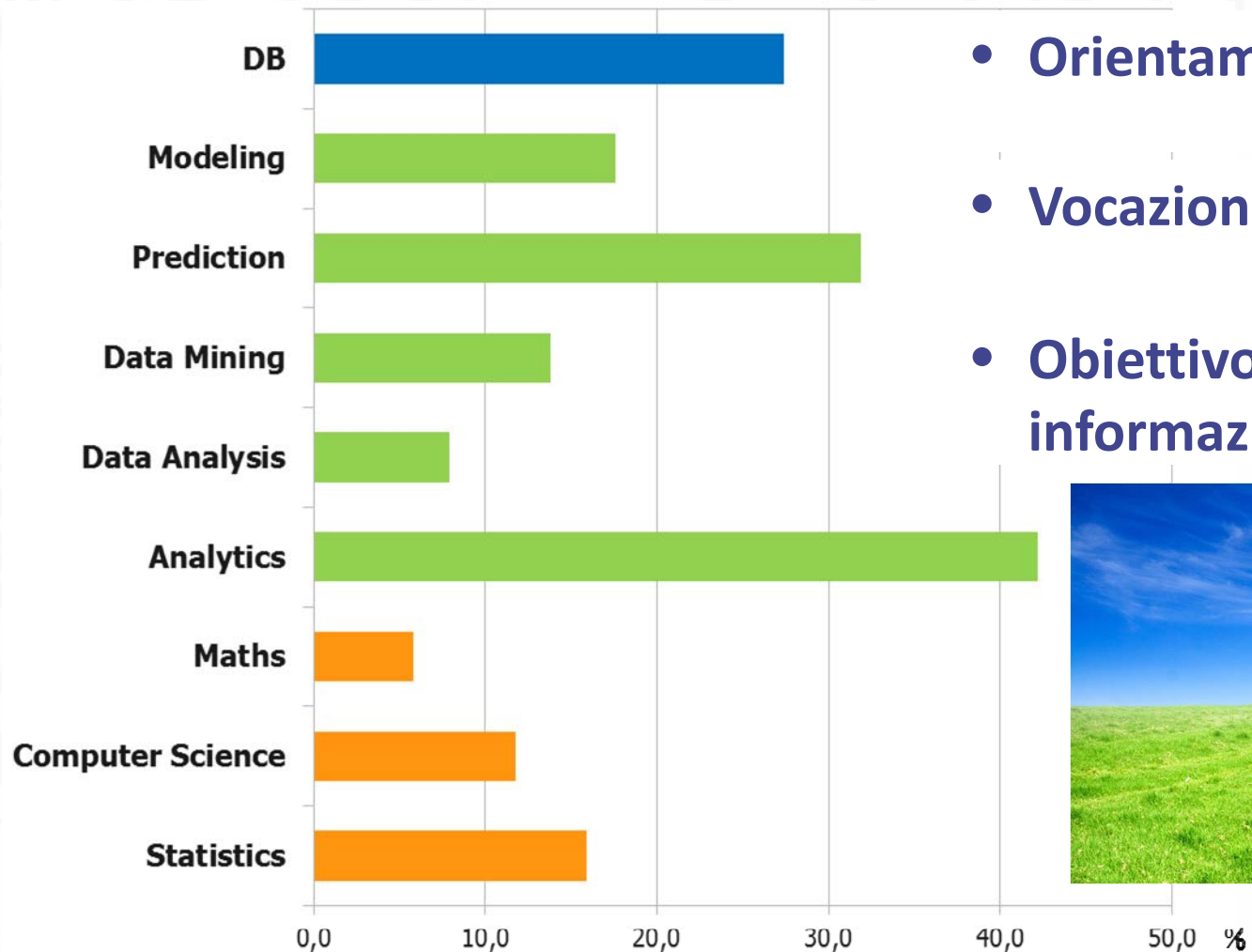
Data Analyst
THE NUMBER CRUNCHER





Mondo del lavoro

statistics.com THE INSTITUTE FOR STATISTICS EDUCATION



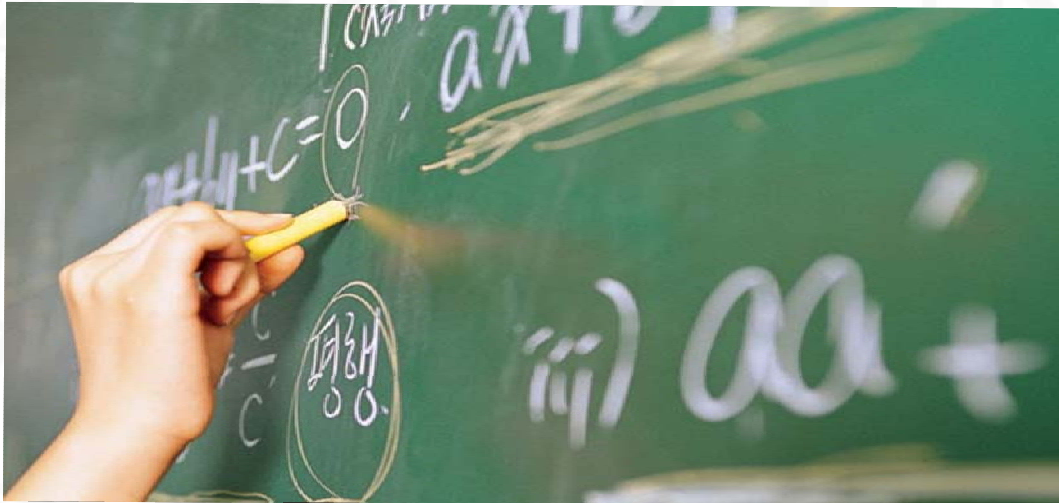
- Orientamento ai **dati (tanti!)**
- Vocazione **computazionale**
- Obiettivo: estrarre informazione → **statistica**





Didattica

Cosa: nuovi profili richiesti dal mondo del lavoro



Come: nuove sfide



Corsi online



SPIN-OFF

Opportunità:

collegamento

formazione - ricerca - mondo del lavoro



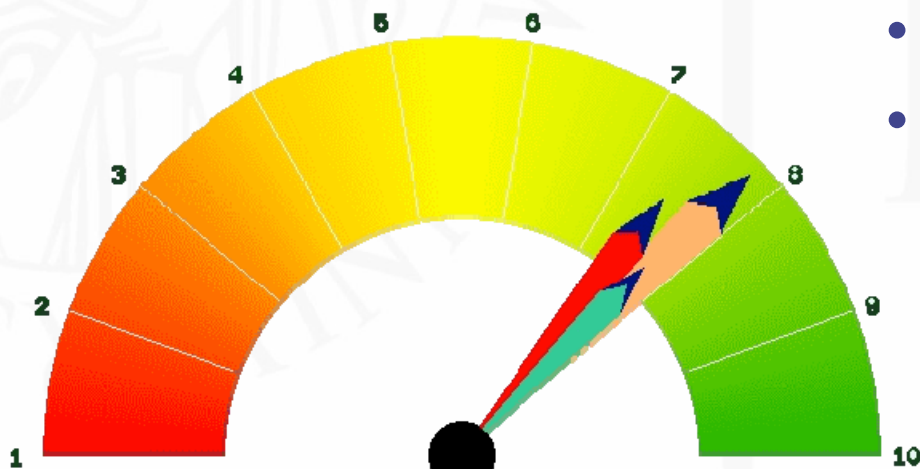
Funzione di servizio



**TRASPARENZA,
VALUTAZIONE e MERITO**

Valutazione processi formativi

- Test di orientamento negli Istituti Superiori
- Test d'ingresso (Economia/scienze)
- Valutazione della didattica
- Valutazione dei tirocini formativi
- Valutazione dei dottorati di ricerca
- Sbocchi occupazionali





Ricerca



- **Ricerca** ci caratterizza rispetto ad altre agenzie di formazione
- Formazione universitaria al top solo se fondata su **ricerca di qualità**

- Storicamente orientata ai problemi pratici (Di**SIA**)
- Aspetto ulteriormente rafforzato (Di**SA**)
- Potenziale riguardo nuovi input provenienti dal mercato del lavoro (Di**SA**)
- Potenziale da ulteriore integrazione (Di**SIA**)



- **Libera**: argomenti, carattere (teorica/applicata)



Beyond GDP

Road to Dignity by 2030:
UN chief launches blueprint towards sustainable development

“Develop measurements of progress on sustainable development that go beyond GDP:

- Social progress
- Human well-being
- Justice
- Security
- Equality
- Sustainability”





Comportamenti demografici, strutture e cambiamenti familiari

“ ... Non esiste un modo di essere e di vivere che sia il migliore per tutti (...). La famiglia di oggi non è né più né meno perfetta di quella di una volta, è diversa perché le circostanze sono diverse...” E. Durkheim (1888)



Una volta la famiglia era così:

Oggi è così:





Modelli per la valutazione dell'istruzione

Competenze, sapere, saper fare e capacità di imparare sono doti necessarie per l'individuo, ma sono anche le risorse sulle quali si costruisce il futuro di un paese (Cipollone e Sestito, 2010).

La recente disponibilità di dati nazionali e internazionali richiede la messa a punto di modelli statistici adeguati per l'analisi del complesso fenomeno della formazione.

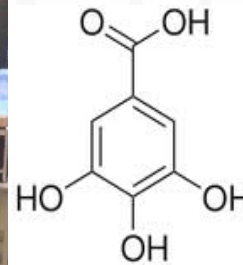


Valutare per migliorare



Laboratorio PHYTO LAB

(Pharmaceutical, Cosmetic, Food supplement Technology and Analysis)



- **Sviluppo di metodi di estrazione di sostanze naturali** per i settori biomedico, alimentare, cosmetico e agro-industriale;
- **Ottimizzazione** di preparazioni a base di sostanze naturali;
- **Metodi di controllo** di qualità e stabilità;
- **Tecnologie sostenibili per il recupero** di biomolecole ed energia da prodotti secondari e di scarto



Inquinamento e salute umana

“In an interconnected world, it is difficult to be immune from the negative effect of pollution. Even if our residence place is ‘clean’, commuting to work and study places can expose us to air pollution.

This highlights the need of developing adequate mobility planning, but also to better plan our life and the way we live the cities.”

(A. Biggeri, intervista per Environmental Health Perspective, Novembre 2014)





Strumenti finanziari per la gestione del rischio idrogeologico



Non solo pale!

*“Minimize the flood risk in a region by **transferring financial resources from damage covering to damage preventing...***

Such financial instruments, issued by a Public Administration, may:

- a) reinforce the remuneration of an investor subsequent to risk reduction;*
- b) assure the Public Administration for the damage coverage in case of catastrophe, so that re-allocation of resources is not required.”*

(F. Castelli e M. Galeotti, Accademia dei Lincei)



Inferenza causale in studi sperimentali e osservazionali

Il futuro di Helen



...se **PRENDE**
il treno

GWYNETH PALTROW
SLIDING DOORS
She's only got two lives to live.



...se **PERDE**
il treno

Estrapolare, da studi sperimentali e osservazionali complessi, evidenze su effetti causali



quanto effettivamente osservato
(a fronte dell'applicazione di un trattamento)

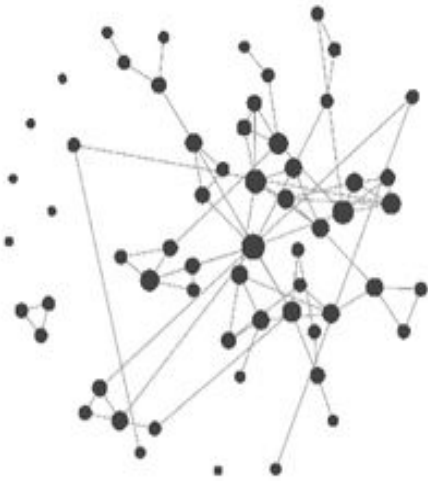
vs

situazione controfattuale
che si sarebbe potuta osservare in presenza di un trattamento alternativo

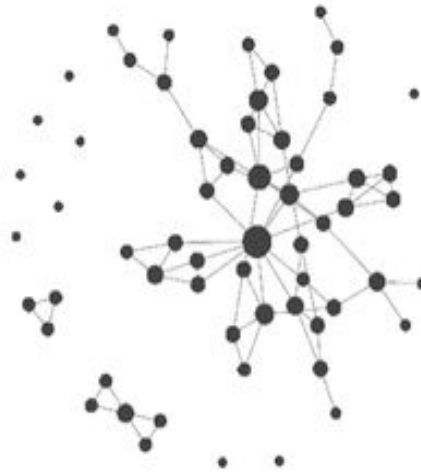


Graphical models

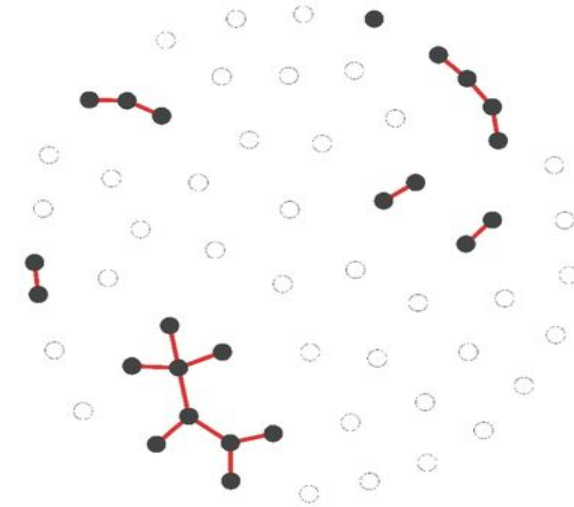
controls



cases



differential network
cases–controls



Vasta gamma di applicazioni in ambiti diversi:

- economico
- demografico-sociale
- epidemiologico
- biomedico

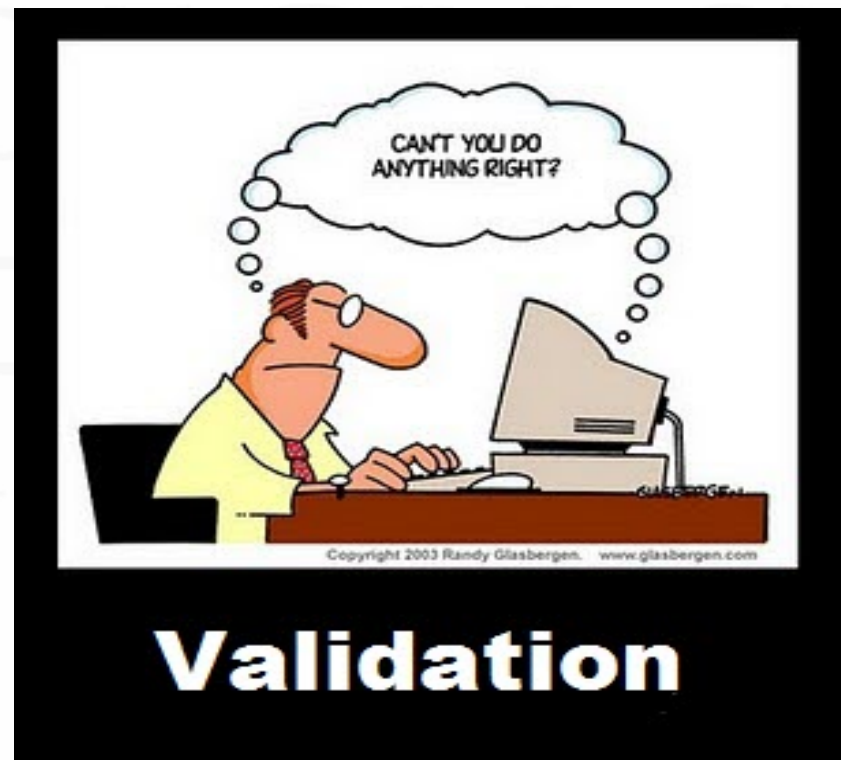


Languages and Tools for the analysis of complex systems

Modern software-intensive, cyber-physical systems deal with **massive numbers of components, interacting** among them, with humans and other systems. Moreover, they operate in open and non-deterministic environments and, thus, **need to adapt to new conditions.**

Formal methods and tools are needed to support the specification and analysis of such systems.

The *Concurrency and Mobility Group* will benefit of the *cross fertilization* between **Computer Science** and **Statistics.**





Uncertainty and Information Gain in Security and Forensic Identification



Valutazione delle probabilità di identificazione di una **persona scomparsa**, dopo il rinvenimento di un corpo.

Valutazione di un sistema probabilistico che connette un **segreto** (es. PIN o password) con variabili osservabili





*In God we trust.
All others must bring data.*

William Edwards Deming
(1900 - 1993)
engineer, statistician,
management consultant