



<p><b>Corso</b></p>	<p><b>MOOC Scenari futuri con VR, AR e IoT – ID: 224428</b></p>
<p><b>Formatore</b></p>	<p><b>MARIA CRISTINA DAPERNO</b></p>
<p><b>Modulo 4</b></p>	<p><b>IA e Big Data</b></p>
<p><b>Sottomodulo 4.3</b></p>	<p><b>Rischi da algoritmi e riflessioni</b></p>



**FUTURA**  
 LA SCUOLA  
 PER L'ITALIA DI DOMANI



## BIG DATA e INTELLIGENZA ARTIFICIALE...

Ci sono **due concetti** comunemente associati: i **Big Data** sono le materie prime, mentre l' **Intelligenza Artificiale** fornisce gli strumenti per gestirli ed utilizzarli al meglio.

Le **applicazioni possibili** grazie all'interazione Intelligenza Artificiale-Big Data sono molteplici: si può, ad esempio, analizzare il customer sentiment e consentire al marketing di mettere in atto azioni mirate;

si può individuare in anticipo la nascita di possibili trend di mercato per guidare l'azienda nelle scelte strategiche di business, si può studiare la concorrenza, e molto altro.

Le grandi organizzazioni adotta gli Analytics di tipo descrittivo, ma molte di queste stanno sperimentando varie evoluzioni.

Si tratta di **approcci che utilizzano i Big Data per prevedere o simulare scenari futuri, in modo automatico.**

La trasformazione passa attraverso tecniche di Machine Learning e Deep Learning che abilitano tipologie di analisi di Real-Time Analytics e Intelligenza Artificiale.



La gestione dei Big Data trova riscontro in **una serie di metodologie**, spesso utilizzate simultaneamente per raggiungere determinati obiettivi.

Si tratta di un **insieme di metodi e tecniche ispirate dalla scienza dei dati e dall'intelligenza artificiale**, capaci di analizzare un'enorme complessità per renderla semplice e fruibile a supporto delle decisioni e delle operazioni concrete.

Grazie a queste tecniche, è possibile trarre enorme giovamento sia dall'analisi dei dati strutturati che dei dati non strutturati.



## BIG DATA e ALGORITMI...

Se è necessario sfruttare l'Intelligenza Artificiale per esaminare, almeno in prima battuta, i dati dobbiamo ragionare sui rischi a cui ci esponiamo delegando analisi ed eventualmente scelte agli algoritmi...

Un modo di definire un algoritmo è quello di creare una serie di istruzioni passo-passo che possono essere utilizzati per risolvere un problema o svolgere un compito.



Si può sperimentare la potenza di un algoritmo nelle informazioni in cima ai risultati in un motore di ricerca o quando il dispositivo GPS ha suggerito un altro itinerario di viaggio in base al traffico.

Si può notare che è possibile sviluppare un algoritmo o testarlo senza scrivere codice, ma la tecnologia può essere molto utile per la realizzazione di molte fasi di un algoritmo più rapidamente che se si dovesse provare a farlo a mano.

Una volta definito che cos'è un algoritmo è possibile sottolinearne alcune caratteristiche fondamentali: le istruzioni devono essere chiare, non interpretabili, non ambigue, precise ...

Si può sottolineare che in realtà si utilizzano algoritmi, sotto forma di procedure, procedimenti, "ricette" in ambiti molto diversi: dal problema cosiddetto del "commesso viaggiatore" (ottimizzare il percorso per toccare un certo numero di località) a applicazioni di tipo statistico ad ambiti storici o scientifici (visualizzare l'andamento di un fenomeno o la diffusione di parole nei documenti) alla ricerca di percorsi o di vere e proprie ricette culinarie.

C'È UN EQUIVOCO NELLA DATIFICAZIONE.  
L'IDEA CHE I DATI VENGANO DIRETTAMENTE DAI  
FENOMENI SOTTO OSSERVAZIONE, SENZA MEDIAZIONE.  
L'IPOTESI DI ETROLOGIA DEI BIG DATA  
STABILISCE CHE I DATI SIANO UNA RAPPRESENTAZIONE  
NATURALE DI CIÒ PER CUI STANNO. MA NON È VERO...



# LE AREE DELLA RICERCA NELL'USO EQUO DI DATI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Open Data

Il progetto di rendere pubblici i dati raccolti nella scienza in modo da permettere a tutti di partecipare allo sforzo della ricerca

Trustworthy AI

#Costruire metodi che rendano affidabile l'uso delle tecniche di intelligenza artificiale.

#L'Unione Europea nel 2019 ha emesso delle guidelines sull'intelligenza artificiale affidabile

Algorithmic Fairness  
e data justice

La lotta specifica alla possibilità che l'uso dell'interpretazione algoritmica possa avere conseguenze in termini di discriminazione di determinati gruppi sociali, etnici, o marginali in qualsiasi modo



# Ci basta la correlazione tra dati

"Correlation is enough." We can stop looking for models. We can analyze the data without hypotheses about what it might show. We can throw the numbers into the biggest computing clusters the world has ever seen and let statistical algorithms find patterns where science cannot.

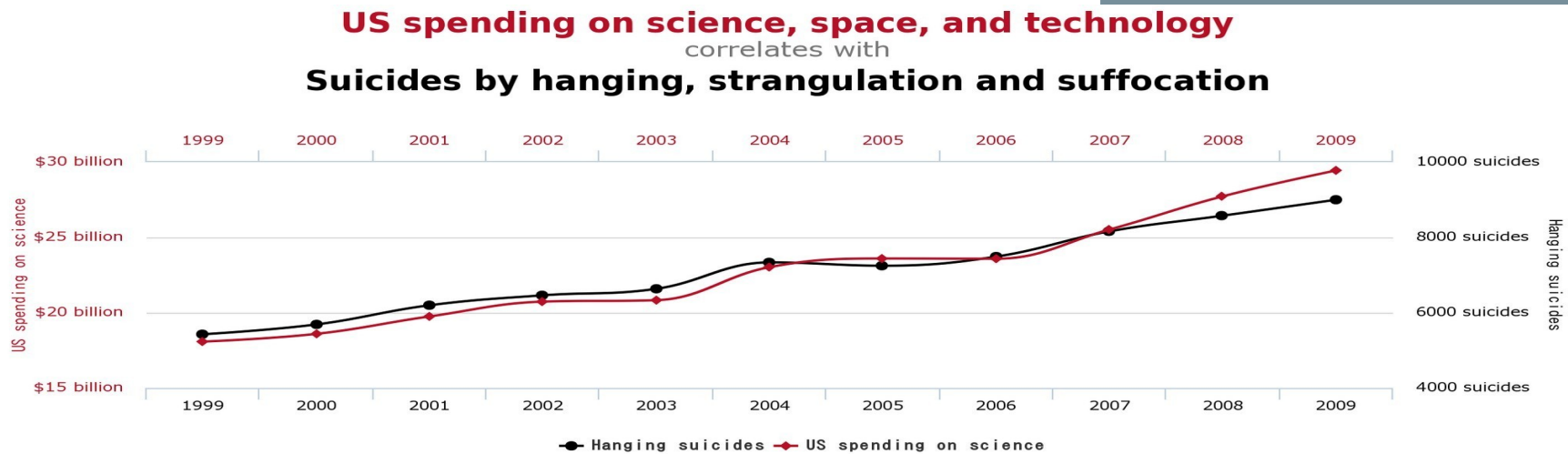
Chris Anderson (6/23/2008) The end of theory: the data deluge makes the scientific method obsolete,

[Wired, http://www.wired.com/print/science/discoveries/magazine/16-07/pb\\_theory](http://www.wired.com/print/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory)



# BIG DATA e LORO RAPPRESENTAZIONE...

## I risultati negativi: le correlazioni spurie



- It is exactly the size of data that allows our results: the more data, the more arbitrary, meaningless, and useless (for future actions) correlations will be found in them.
- The more information we have, the more difficult it is to extract meaning from it
- The aim of the paper is to document the danger of allowing the search of correlations in big data to subsume and replace the scientific approach (p. 6)
- **The overwhelming majority of correlations are spurious.** [...] There will be regularities, but, by construction, most of the time, these regularities cannot be used to reliably predict and act

## BIG DATA e LORO RAPPRESENTAZIONE...

PERCHÉ LA RAPPRESENTAZIONE DEI FENOMENI SOCIALI  
SIA "MACHINE READABLE" - COMPENSIBILE ALLA  
MACCHINA - È NECESSARIO TRSFORMARLA ATTRAVERSO  
METODI QUANTITATIVI  
LA SCELTA DI QUESTI METODI E LE RELATIVE  
APPROSSIMAZIONI SONO DECISIONI CHE MODIFICANO I  
FENOMENI CHE PROMETTONO DI RAPPRESENTARE,  
ATTRAVERSO PROCESSI INTERPRETATIVI CHE RESTANO  
IMPLICITI, MA AGISCONO



La parte di maggior successo dell'Intelligenza artificiale usa metodi di pattern recognition

- Il pattern recognition è un insieme di metodi che consentono di riconoscere modelli e regolarità nei dati (almeno nell'ondata di IA più di moda attualmente)
- È legato alle tecniche di machine learning, al momento le più usate in IA che si basano su tecniche algoritmiche per trovare regolarità o estrarre conoscenza da una grande quantità di dati

## Pattern recognition e algoritmi di raccomandazione

- Il *pattern recognition* (riconoscimento di modelli) è alla base delle tecniche algoritmiche di raccomandazione, previsione e *fraud detection*
- Si tratta di metodi che si propongono di trovare delle regolarità individuando schemi di comportamento uniforme nell'ambito delle serie di dati usate per l'addestramento

# criteri di astrazione nel pattern recognition

- Principio di induzione su una serie di eventi (quello che è accaduto in passato si ripeterà in futuro)
- Principio di somiglianza: oggetti simili (secondo un criterio) si comporteranno probabilmente in maniera simile in alcune circostanze

**N.B. tali principi sono probabilistici: hanno bisogno di una rappresentazione matematica per prevedere l'evento futuro e l'associazione o profilazione (es. collaborative filtering di Amazon, algoritmi di Netflix e spotify)**



# Algoritmi per la selezione e l'organizzazione delle previsioni

- L'organizzazione dei contenuti digitali, compresi immagini, suoni e video è basata sul funzionamento dei sistemi di raccomandazione che cercano somiglianze nei dati del passato e li riproducono nel presente
- si può dimostrare che gli algoritmi tendono a reiterare e anzi amplificare gli stereotipi e i pregiudizi di cui sono intessuti i dati sui quali si sono addestrati
- Amplificano i bias dei corpora riflettendoli attraverso bias algoritmici più invisibili perché considerati neutrali e tecnici
- Il modo in cui definiscono la nozione di successo dell'algoritmo ha impatto su come valutano le informazioni in loro possesso, in contesti che sono altamente incerti, ambivalenti e difficili da formalizzare

ALCUNI ESEMPI DI COME SI ESERCITA LA  
DISCRIMINAZIONE INTERPRETANDO I DATI IN MODO  
AUTOMATICO

## Il tentativo di automazione del reclutamento di Amazon

- “Everyone wanted this holy grail,” one of the people said. “They literally wanted it to be an engine where I’m going to give you 100 resumes, it will spit out the top five, and we’ll hire those.”
- Ma si è scoperto che l’algoritmo discriminava le candidate

[https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scrap-](https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scrap-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G)

[secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G](https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scrap-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G)



RECRUITING AUTOMATION

## AI e ALGORITMI...

Il traduttore di Google tende a modificare il sesso delle professioni assecondando i cliché

- Per google translate non esistono le donne storiche, le presidenti, i soldati e i dottori donne, mentre la qualifica di infermiere riguarda solo le donne
- Nicolas Kayser-Bril 17 settembre 2020  
Algorithm Watch  
<https://algorithmwatch.org/en/story/google-translate-gender-bias/>

# Facial recognition failure with afro american women



In conseguenza di questo risultato alcune aziende come IBM ha cercato di fare accordi con paesi africani per avere accesso a esempi di volti che potessero risolvere il problema della diversity

Nell'articolo Gender Shades (2018) Joy Boulamwini e Timnit Gebru hanno dimostrato che i sistemi di riconoscimento facciale tendevano a non funzionare bene quando i volti erano quelli di donne afroamericane, mostrando che i data base di immagini sui quali erano addestrati i metodi di riconoscimento erano privi di sufficienti esempi di quella categoria




# AI e ALGORITMI...


Google

All Images Videos Shopping News More Settings Tools


hispanic cute latina woman single pretty mexican fine short miami half los an




10 Things Latina Girls Are Tired of ...  
teenvogue.com




Muneca Shirt, Afro Latina Tee, Gift fo...  
pinterest.com




How to get a latina to fall...  
mycolombianwife.com




10 Things Latina Girls Are Tired of ...  
teenvogue.com




Latina AF | Festival crop to...  
pinterest.com



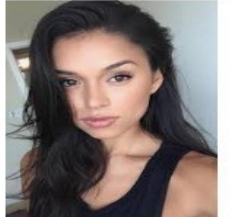
One in 7 Latina girls in Philadelphia ...  
inquirer.com




Emeraude Toubia Mexi...  
twitter.com




Most beautiful latina ...  
facebook.com




while dating Latina wo...  
mycolombianwife.com




Hot Latina Girls | Sexy Hispanic Women ...  
thehive.com




Sexy Latina Girls Stock Photos And ...  
123rf.com




Ana de Armas Might J...  
news.yahoo.com




Meet the Latina That Keeps Kylie Jenner in Check  
modernbrowngirl.com




Latina Girls (@LatinosL...  
twitter.com




Latina Girls FTW | Hobsons  
hobsons.com




Latina Girls So Popular Among Foreigner ...  
mail-orderbrides.com



Latina girls in my area ...  
happndatingsite.com



Latina Girls To Follow ...  
howtoviewprivateprofile...



Latina Singer Sabrina Claudio ...  
fierce.wearmitu.com



Respect Yourself, Prote...  
amazon.com



Latina girl here i think i...  
reddit.com



Latina Girls in 2019 | B...  
pinterest.com



Pretty Latina Teen Girl At Church Stock ...  
123rf.com



10 Things Latina Girls Are Tired of ...  
teenvogue.com



Beautiful South American Women: What ...  
meet-the-right-man.com



# AI e ALGORITMI...



asian girls



All Images Videos News Shopping More Settings Tools

Collections SafeSearch

- cute
- normal
- tan
- name
- hair
- alt
- ladies
- soft
- cool
- east asian
- brown hair



Asian girls playing tennis ... dreamstime.com



Pin on Beauties pinterest.at



Asian Girl Images, Stock Photos ... shutterstock.com



Asian girls in tight skirts/d... imgur.com



Asian Girls - Caveman Circus cavemancircus.com



Pin on Asian girls pinterest.com



Asian girls will be the death of m... facebook.com



Asian Girl In The Art Distri... dreamstime.com



Nice and Pleasant Asian Girls II ... facebook.com



Hot Asian Girls WP 2017 f... apkpure.com



girls, Asian girls images for desktop ... goodfon.com



16 Year Old Asian Girl Wi... 123rf.com



Asian Girls Wear Plaid S... shutterstock.com



A Very Sexy Asian Girl We... 123rf.com



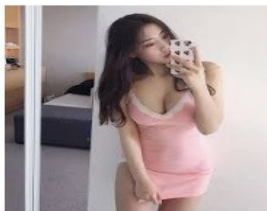
Asian girls - Posts | Facebook facebook.com



Asian Girls Have Their O... izismile.com



Hot Asian Girls | Hot Korean & Chinese ... thehive.com



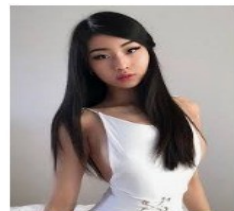
single aesthetically cute asian... funnyjunk.com



asian girls ... pinterest.com



Amazon.com: Sexy Hot Asian ... amazon.com



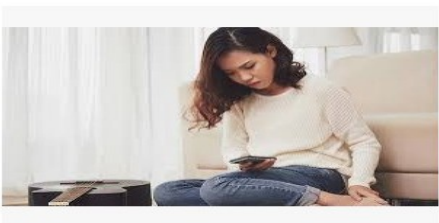
Beautiful Asian Girls - Ca... cavemancircus.com



Why Do Asian Girls Like... mailorderbridesz.com



515 asian Girls PNG cli... uihere.com



thing" for Asians is not a compliment ... sbs.com.au



I love Asian girls! (Image Du... imgur.com



Asian girls wear underw... goodreads.com



beautiful young Asian g... alamy.com



Asian Girls Have Their Own Uniqu... izismile.com



boko haram

riti voodoo

benin city

ragazze rapite

tratta



donne nigeriane ...  
m.dagospia.com



delle ragazze nigeriane in Italia ...  
farodiroma.it



Ragazze nigeriane e sesso agli italiani ...  
atlanteguerre.it



Care ragazze nigeriane rapite, perché ...  
27esimaora.corriere.it



Tre nigeriane gestivano casa di ...  
esperonews.it



Donne di Benin City\*: 37 ragazze ...  
redattoresociale.it



genere spinge le ragazze nigeriane ...  
globalist.it



Cento ragazze nigeriane schiavizzate ...  
torinonews24.it



donne nigeriane dai riti voodoo ...  
ilpost.it



prostituzione le ragazze nigeriane ...  
internazionale.it



vite spezzate delle ragazze nigeriane ...  
greenme.it



No ai rapimenti delle ragazze nigeriane ...  
messaggeroveneto.gelocal.it



Prostituzione, ragazze nigeriane ...  
ilrestodelcarlino.it



ragazze nigeriane a prostituirsi ...  
metropolisweb.it



Firma per le ragazze ni...  
d.repubblica.it

# aspetti critici dell'interpretazione algoritmica

- La parzialità e il rumore dei dati di partenza
- L'orientamento dei dati di training usati per addestrare l'algoritmo
- Il meccanismo di interpretazione dei dati offerto dall'algoritmo
- Quello che viene considerato un successo per l'output, cioè il risultato ottenuto
- Il concetto di efficienza o ottimizzazione che viene adottato come se fosse un assoluto mentre dipende dal parametro al quale fa riferimento

# Pattern recognition: tra epistemologia e politica

- non c'è nessuna neutralità nei giudizi degli algoritmi
- Li gestiscono imprese private e tendono a realizzare meccanismi di standardizzazione
- è oscuro quali siano i loro obiettivi e cosa sia considerato un successo
- Come lavorano per pulire i dati?
- Qual è il sistema di matematizzazione e valutazione dei dati?



Clusterizzazione e induzione sono interpretazioni anche se usano la matematica e producono tecnicamente discriminazione (nel senso di selezionare i gruppi)

- Nella vita sociale e nella storia collettiva e personale quando si esercita il giudizio, questo è basato sull'interpretazione
- Le interpretazioni sono incerte e la loro forza dipende dal potere della soggettività che le esprime
- La classificazione ha vincitori e sconfitti, non è neutrale

# Algoritmi per la selezione e l'organizzazione delle previsioni

- L'organizzazione dei contenuti digitali, compresi immagini, suoni e video è basata sul funzionamento dei sistemi di raccomandazione che cercano somiglianze nei dati del passato e li riproducono nel presente
- si può dimostrare che gli algoritmi tendono a reiterare e anzi amplificare gli stereotipi e pregiudizi di cui sono intessuti i dati sui quali si sono addestrati
- Amplificano i pregiudizi seppelliti nei corpora attraverso bias algoritmici anche più invisibili, perché ritenuti neutrali e tecnici
- I sistemi di raccomandazione sono sistemi sociotecnici intrisi in modo opaco di attività umane inabissate nell'oscurità dei processi







Quali i legami con l'Intelligenza Artificiale?

## Big Data e Intelligenza Artificiale

Se osserviamo quanti sono i dati prodotti oggi, salta all'occhio quanto ormai il volume sia inquantificabile: tra il web, i social, l'[Internet of Things](#), le aziende e molto altro, i [Big Data](#) sono ovunque, influenzando le nostre vite e le scelte imprenditoriali.

I dati da soli, però, non bastano a portare risultati e perché possano rivelare importanti informazioni strategiche, c'è bisogno dei giusti strumenti.

Ecco perché entra in gioco l'Intelligenza Artificiale, che con le sue tecnologie riesce a esaminare e rielaborare i dati per fornire analisi concrete e riutilizzabili.

Grazie all'AI e alle sue innovative soluzioni, infatti, è possibile individuare dei trend utili, mettere in relazione delle variabili apparentemente sconnesse tra loro e trasformare la maggioranza dei Big Data in dati parlanti, da cui trarre conclusioni vantaggiose in ottica di business.



## Come l'AI sfrutta al meglio i dati

Il vantaggio principale dell'AI è la possibilità di raccogliere informazioni con cui profilare gli utenti, comprendendo per esempio quali sono le abitudini dei consumatori, quali le preferenze personali o quali le attività svolte con più frequenza.

È importante sottolineare che **l'Intelligenza Artificiale non si limita ad accumulare dati e riconoscere tendenze, ma sa anche come apprendere da essi.**

Sa come adattarsi ai cambiamenti e alle oscillazioni delle tendenze e identificando i valori anomali nei dati capisce quali parti del feedback dei clienti sono da considerare significative, adattandosi così di conseguenza.

**L'apprendimento automatico e l'apprendimento approfondito** sono caratteristiche chiave dell'AI e sono fondamentali per generare nuove regole per l'analisi aziendale futura.

Grazie all'uso degli algoritmi si possono fare analisi predittive, ottimizzare automaticamente i sistemi informativi e creare nuovi contenuti sulla base di ciò che si è appreso.