

# Informatica: una sfida concettuale

Violetta Lonati



Università degli studi di Milano  
Dipartimento di Informatica

Digito Ergo Sum [Alternanza Scuola-Lavoro].

# Londra 1854



In un'area centrale di Londra (Soho) esplode  
la più grave epidemia di colera mai avvenuta in Inghilterra  
500 morti nei primi 7 giorni

- Malattia infettiva causata da un batterio (*Vibrio cholerae*)
- Proveniente dall'India, causò centinaia di migliaia di morti fra il 1800 e il 1950
- Oggi è facilmente curabile
- Nel 1854 nessuno ne conosceva, causa, modalità di trasmissione o cura!



- La maggior parte dei medici al tempo riteneva che la diffusione avvenisse attraverso l'aria (*miasmi*)
- John Snow non ne era convinto



# Ma come mai nessun operaio del birrificio si è ammalato???

- John Snow intervista Mr. Higgins (padrone del birrificio)
- Agli operai del birrificio è concessa una certa quantità di whiskey...
- ...come risultato quasi nessuno di loro beve acqua dalla fontana di Broad St.!

# Lo strano caso della casa circondariale

Sorprendentemente poche vittime, considerata la posizione!

Ma la casa circondariale. . .

- . . . ha una propria fonte di acqua potabile
- Quasi nessuno si riforniva di acqua dalla fontana di Broad St.
- Se il tasso di mortalità fosse stato lo stesso delle case vicine ci sarebbero stati più di 100 morti!

# La fontana e il vibrione

- John Snow riesce a convincere le autorità locali che a diffondere l'epidemia è la fontana di Broad Street
- La fontana viene chiusa e l'epidemia si placa
- Quello stesso anno Filippo Pacini scopre il vibrione, studiato poi da Robert Koch nel 1884
- John Snow è considerato il primo epidemiologo della storia della medicina



# La morale della storia

I dati sono portatori di **informazione**.

# La morale della storia

I dati sono portatori di **informazione**.

Purché siamo in grado di raccogliarli, memorizzarli, analizzarli, trasformarli... in un'unica parola: **elaborarli**.

# La morale della storia

I dati sono portatori di **informazione**.

Purché siamo in grado di raccoglierli, memorizzarli, analizzarli, trasformarli... in un'unica parola: **elaborarli**.

Il processo è particolarmente interessante, fertile ed efficiente se l'elaborazione avviene in maniera **automatica**, cioè tramite interpreti "meccanici".

# La morale della storia

I dati sono portatori di **informazione**.

Purché siamo in grado di raccoglierci, memorizzarli, analizzarli, trasformarli... in un'unica parola: **elaborarli**.

Il processo è particolarmente interessante, fertile ed efficiente se l'elaborazione avviene in maniera **automatica**, cioè tramite interpreti "meccanici".

Ma non basta avere un interprete meccanico per elaborare i dati, serve anche (o soprattutto!) conoscere e sviluppare **metodi** e **principi** su cui basare l'elaborazione.

I dati sono portatori di **informazione**.

Purché siamo in grado di raccoglierci, memorizzarli, analizzarli, trasformarli... in un'unica parola: **elaborarli**.

Il processo è particolarmente interessante, fertile ed efficiente se l'elaborazione avviene in maniera **automatica**, cioè tramite interpreti "meccanici".

Ma non basta avere un interprete meccanico per elaborare i dati, serve anche (o soprattutto!) conoscere e sviluppare **metodi** e **principi** su cui basare l'elaborazione.

## **La nostra definizione**

**L'informatica è la scienza che studia i principi e i metodi per l'elaborazione automatica delle informazioni.**





# La “nostra” informatica

... dalle motivazioni dei premi Turing: l'informatica come **scienza**



*“We need to do away with the myth that computer science is about computers.*

*Computer science is no more about computers than astronomy is about telescopes, biology is about microscopes or chemistry is about beakers and test tubes.*

*Science is not about tools, it is about how we use them and what we find out when we do.”*

Micheal R. Fellows, Ian Parberry

# Perché studiare informatica?

Il contributo culturale più significativo che ci offre l'informatica, al di là degli aspetti tecnologici o strumentali, è il pensiero computazionale

# Perché studiare informatica?

Il contributo culturale più significativo che ci offre l'informatica, al di là degli aspetti tecnologici o strumentali, è il **pensiero computazionale** cioè l'insieme dei processi mentali che mette in atto un informatico nella sua tipica attività di *problem solving*.

# Perché studiare informatica?

Il contributo culturale più significativo che ci offre l'informatica, al di là degli aspetti tecnologici o strumentali, è il **pensiero computazionale** cioè l'insieme dei processi mentali che mette in atto un informatico nella sua tipica attività di *problem solving*.

*Pensare come un'informatico, non come un computer!!!*

L'informatica ci insegna a:

- formulare i problemi in modo che possano essere risolti in maniera automatica da agenti autonomi,
- organizzare e analizzare logicamente le informazioni,
- rappresentarle attraverso modelli e astrazioni,
- automatizzare lo svolgimento di compiti tramite sequenze di passi ordinati,
- generalizzare e trasferire processi risolutivi a una grande varietà di situazioni diverse.

- L'informatica non è banalmente l'uso di dispositivi elettronici e software applicativi, e non va vista strumentalmente come materia al servizio di altre discipline!
- L'informatica è una disciplina scientifica e il suo oggetto è l'elaborazione automatica dell'informazione
- L'informatica ci lancia sfide concettuali affascinanti . . .

- L'informatica non è banalmente l'uso di dispositivi elettronici e software applicativi, e non va vista strumentalmente come materia al servizio di altre discipline!
- L'informatica è una disciplina scientifica e il suo oggetto è l'elaborazione automatica dell'informazione
- L'informatica ci lancia sfide concettuali affascinanti . . .

. . . siete pronti a raccoglierle?