

Assistenza Sanitaria e Intelligenza Artificiale

ETICA

Lezione 5

14 aprile 2023



**Politecnico
di Torino**

Dott.ssa Vera Tripodi (DET, Politecnico di Torino)

Sommario della lezione

1. BIG DATA E LE PROSPETTIVE ETICHE
2. RIVOLUZIONE DIGITALE: SPAZIO, TEMPO E IDENTITÀ

ORGANIZZAZIONE PROSSIME LEZIONI

martedì 18 aprile (ore 16): BALESTRA

venerdì 21 aprile (lezione di recupero, ore 11,30-13): TRIPODI

venerdì 21 aprile (ore 13): BALESTRA

dalla lezione precedente...

È certamente cambiato il modo in cui ci prendiamo cura della nostra salute.

Un campo in cui è ormai evidente l'evoluzione tecnologica nell'archiviazione ed elaborazione di informazioni è quello sanitario.

I temi più ampiamente dibattuti in etica e bioetica:

1. Questioni inerenti la privacy e la protezione dei dati personali;
 2. Le questioni relative all'apprendimento automatico;
 3. Le questioni legate alla trasparenza degli algoritmi di IA;
1. Le questioni relative ai nuovi modelli di cura incarnati dalla medicina digitale.

Abbiamo riconsiderato i casi emblematici illustrati in precedenza (diagnosi dei tumori e l'articolo di Ledford) alla luce dei quattro principi di Beauchamp e Childress.

- **Beneficenza** (il personale sanitario deve agire tutelando l'interesse del paziente)
- **Non-maleficenza** (il personale sanitario non deve causare danno al paziente)
- **Autonomia** (il paziente ha diritto di rifiutare il trattamento e di prendere parte al processo decisionale)
- **Giustizia** (in caso di risorse limitate, i trattamenti devono essere distribuiti tra i pazienti in modo equo e giusto)



1.

Beneficenza

(il personale sanitario deve agire tutelando l'interesse del paziente)

- L'IA dovrebbe essere sviluppata per il bene comune e il beneficio dell'umanità
- L'IA dovrebbe promuovere il benessere delle persone

L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale*, Cortina 2022, pp. 91-105.

2.

Non-maleficenza

(il personale sanitario non deve causare danno al paziente)

Evitare usi impropri e rischi derivanti dalle innovazioni dell'IA

Non fare del male

L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit.

3.

Autonomia

(il paziente ha diritto di rifiutare il trattamento e di prendere parte al processo decisionale)

- Lo sviluppo dell'IA dovrebbe promuovere l'autonomia di tutti gli esseri umani
- Non compromettere la libertà degli esseri umani di stabilire i propri standard e norme

L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit.

4.

Giustizia

(in caso di risorse limitate, i trattamenti devono essere distribuiti tra i pazienti in modo equo e giusto)

Lo sviluppo dell'IA dovrebbe promuovere la giustizia e cercare di eliminare tutti i tipi di discriminazione

L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit.

5. Esplicabilità

L'IA deve essere trasparente, responsabile, comprensibile e interpretabile

L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit.

Immaginate questo scenario futuro:

“A partire dalla diagnosi prodotta dall’IA, l’algoritmo può potenzialmente ordinare le opzioni disponibili secondo una gerarchia di valori che non necessariamente riflettono le preferenze del paziente. Ad esempio, l’algoritmo potrebbe essere impostato per indicare un percorso che prediliga una maggiore aspettativa di vita – quindi preferendo la quantità alla qualità del tempo – laddove il paziente interessato potrebbe invece desiderare il contrario”

Domande:

- 1) Per quanto l’ultima decisione spetti al paziente, le modalità in cui vengono presentate le opzioni disponibili e l’ordine gerarchico che viene loro assegnato nella presentazione possono influenzare la decisione del paziente, orientandone la scelta con implicazioni sull’autonomia decisionale e il suo diritto di autodeterminazione nelle scelte di cura?
- 2) Quale dei principi di Beauchamp e Childress verrebbe violato?

C. Mannelli, *Etica e intelligenza artificiale, il caso sanitario*, cit.



1.

Questioni inerenti la privacy e la protezione dei dati personali

La medicina digitale si basa sulla possibilità di raccogliere, conservare, analizzare e distribuire una grande quantità di dati personali, sanitari e non.

Difficoltà: possibile violazione dei principi di autonomia e autodeterminazione (la capacità di esercitare un certo grado di controllo su cui alcuni aspetti inviolabili della sfera privata)

La necessità di proteggere la **privacy** delle persone

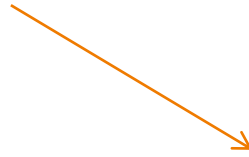
Alessandro Blasimme, *Medicina digitale e IA: profili etici*, cit.

Coloro che auspicano una maggiore diffusione delle tecnologie digitali nelle pratiche mediche ritengono che queste non solo **miglioreranno la nostra qualità di vita**, ma renderanno anche il **sistema sanitario più democratico e sostenibile**.

Si potrebbe però obiettare che le tecnologie digitali raccolgono informazioni e quantificano dati personali sulla nostra attività giornaliera e sul nostro stato di salute.

Queste tecnologie digitali accumulano dati su come funziona il nostro organismo, come mangiamo e come ci muoviamo. Inoltre, lo sviluppo tecnologico renderà questi oggetti sempre più connessi tra loro; conseguentemente, tali tecnologie acquisiranno sempre più informazioni su una serie di aspetti fondamentali della nostra salute.

Ora, il punto è: a cosa servono tutte queste informazioni?



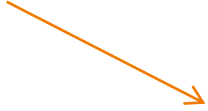
A fare delle **previsioni** e trarre **inferenze** sul comportamento umano

gli algoritmi di queste tecnologie digitali sono in grado di raccogliere migliaia di dati sensibili relativi alla salute e alle malattie, analizzarli, creare delle connessioni, stabilire relazioni interne alle informazioni e tra informazioni, azzardare diagnosi e indicarci anche possibili terapie.

I dati che gli algoritmi accumulano e analizzano hanno a che fare con i problemi più intimi della persona.

Da un punto di vista etico, che garanzie abbiamo che la sfera privata sia davvero rispettata?

BIG DATA SCIENCE



la ricerca scientifica su scala globale e basata sulle tecnologie Big Data, un sistema di ricerca gigantesco, che coinvolge enti, consorzi, fondazioni, corporation internazionali



promette di migliorare la salute, studiando malattie storiche e altre emergenti

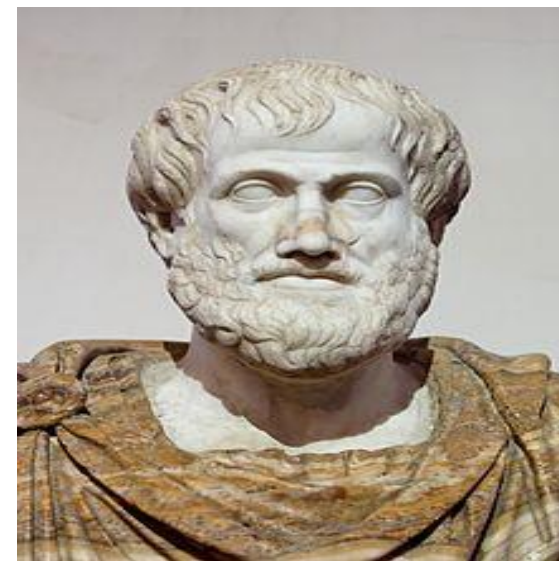
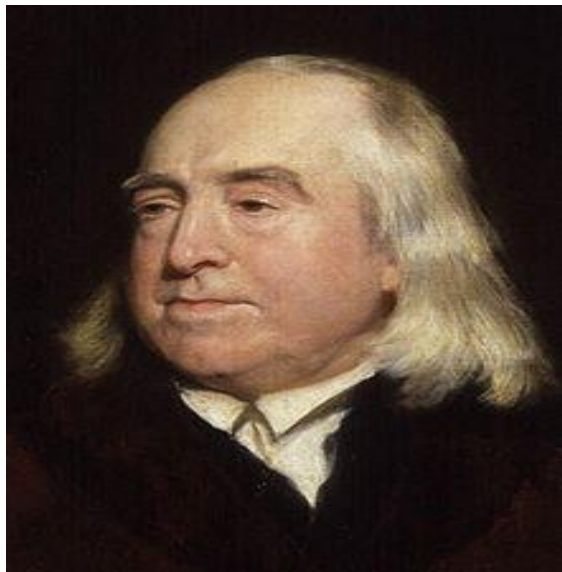


genera una nuova realtà come la bioeconomia, la quale pone nuove questioni che urgono di una risposta

DOMANDE ETICHE:

1. che fine fa la privacy legata a temi sensibili come la salute e le malattie di ciascun individuo?
2. quanto sono adeguate le leggi nazionali per regolamentare questo immenso e continuo scambio di informazioni che toccano milioni di individui, svelandone i problemi più intimi?
3. Che dinamiche si metteranno in opera quando un medico dovrà giustificare un trattamento sanitario (o un trapianto) ed emettere una diagnosi o decidere su un trapianto basandosi sui Big Data?

1. BIG DATA E LE PROSPETTIVE ETICHE



Deontologia e BIG DATA


le teorie deontologiche affermano che si dovrebbe sempre rispettare l'**autonomia** delle persone.

In particolare, Kant sostiene che dovremmo **trattare le persone sempre come fini** e mai solo come mezzi.

Nell'era dei Big Data, il rispetto del principio kantiano non è facile da garantire. I dati sono raccolti e analizzati per valutare il comportamento delle persone a volte anche senza il loro consenso.


I Big Data potrebbero compromettere un diritto inviolabile della persona

Utilitarismo e Big Data



si opera uno spostamento del punto di vista morale dalle convinzioni e intenzioni, che fanno agire il soggetto, alle **conseguenze** prodotte dall'azione

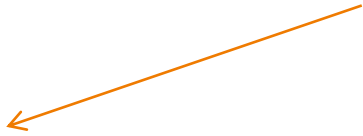
esclude l'esistenza di assoluti morali, quindi le azioni umane non hanno qualità morali intrinseche, ma vengono conferite in base alle conseguenze che causano



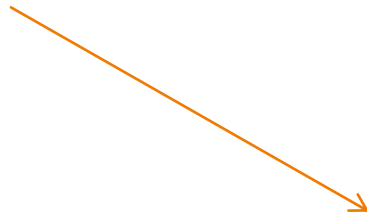
non esistono atti sempre malvagi o sempre buoni, ma a seconda degli effetti prodotti questi assumono gradazioni morali diverse

Utilitarismo e Big Data

il principio della «massima felicità per il massimo numero di persone» degli illuministi



Se la morale vuole diventare una scienza deve basarsi sui fatti e non su valori astratti.
La felicità non è altro che il piacere



Piacere e dolore sono fatti quantificabili così da poter essere assunti come criterio dell'agire

Utilitarismo e Big Data

un'algebra morale



il calcolo quantitativo che permette di conoscere le conseguenze dell'agire, quantificando la felicità prodotta indirizzandoci verso azioni che massimizzino il piacere e minimizzino il dolore

LE BUONE AZIONI SONO QUINDI LE AZIONI CHE PROMUOVONO LA FELICITÀ NON SOLO PER IL SINGOLO MA ANCHE PER LA COLLETTIVITÀ, VICEVERSA LE CATTIVE AZIONI OSTACOLANO LA FELICITÀ

Utilitarismo e Big Data

Oggi con la disponibilità di quantificare innumerevoli aspetti dell'agire e del sentimento sociale, questo principio potrebbe riproporsi in forme nuove, col rischio di prendere una deriva estremista



alla base dello Stato non vi è alcun contratto sociale ma una necessità utilitaria di promuovere collettivamente la felicità, il piacere di tutti. Le leggi avranno così il compito di incoraggiare le azioni buone (cioè che promuovono l'utile) e di impedire e sanzionare quelle che ostacolano il bene comune



Se il fine è nobile, non lo sono altrettanto i rischi che un uso troppo algebrico di tanti aspetti dell'agire umano possa recare più danni che benefici

Utilitarismo e Big Data

Valutare l'etica dei Big Data da una prospettiva utilitaristica potrebbe essere inoltre complicato.

Da questa prospettiva, si dovrebbero quantificare in maniera algebrica gli aspetti negativi e positivi delle conseguenze dell'utilizzo dei dati (tenendo conto di fattori quali il benessere distribuito e il numero di persone interessate).

Per stabilire se un utilizzo dei dati sia giusto o sbagliato, si dovrebbero allora calcolare tutte le conseguenze positive e negative per tutte le persone coinvolte; tutti aspetti che massimizzano maggiormente la felicità.

il valore delle conseguenze dell'utilizzo dei Big Data è dunque difficile da valutare

Etica della virtù e Big Data

Per valutare o meno la moralità di un'azione, l'etica della virtù pone l'accento sull'agente che compie l'azione. Una persona virtuosa è quella che fa la cosa giusta, al momento giusto e per una giusta ragione.

Le decisioni morali non possono essere ridotte a un insieme di regole. Deve essere esaminato invece il carattere dell'agente e ogni singolo caso.

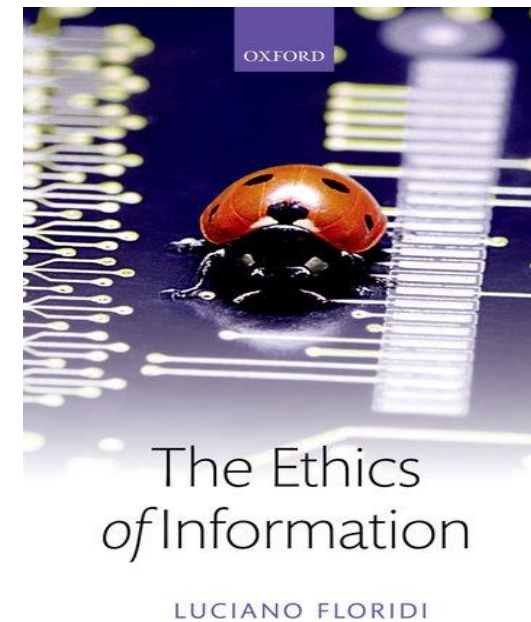
Per la valutazione morale dell'utilizzo dei dati, dunque, si deve necessariamente esaminare il carattere della persona che ne fa uso considerando anche gli effetti previsti e non voluti sugli altri.

2. RIVOLUZIONE DIGITALE: SPAZIO, TEMPO E IDENTITÀ

LUCIANO FLORIDI (1964-)



“Etica dell'informazione” all'Università di Oxford; dirige il Digital Ethics Lab.





RIVOLUZIONE DIGITALE

oggi **on-life** e **off-life** si mescolano

ON-LIFE



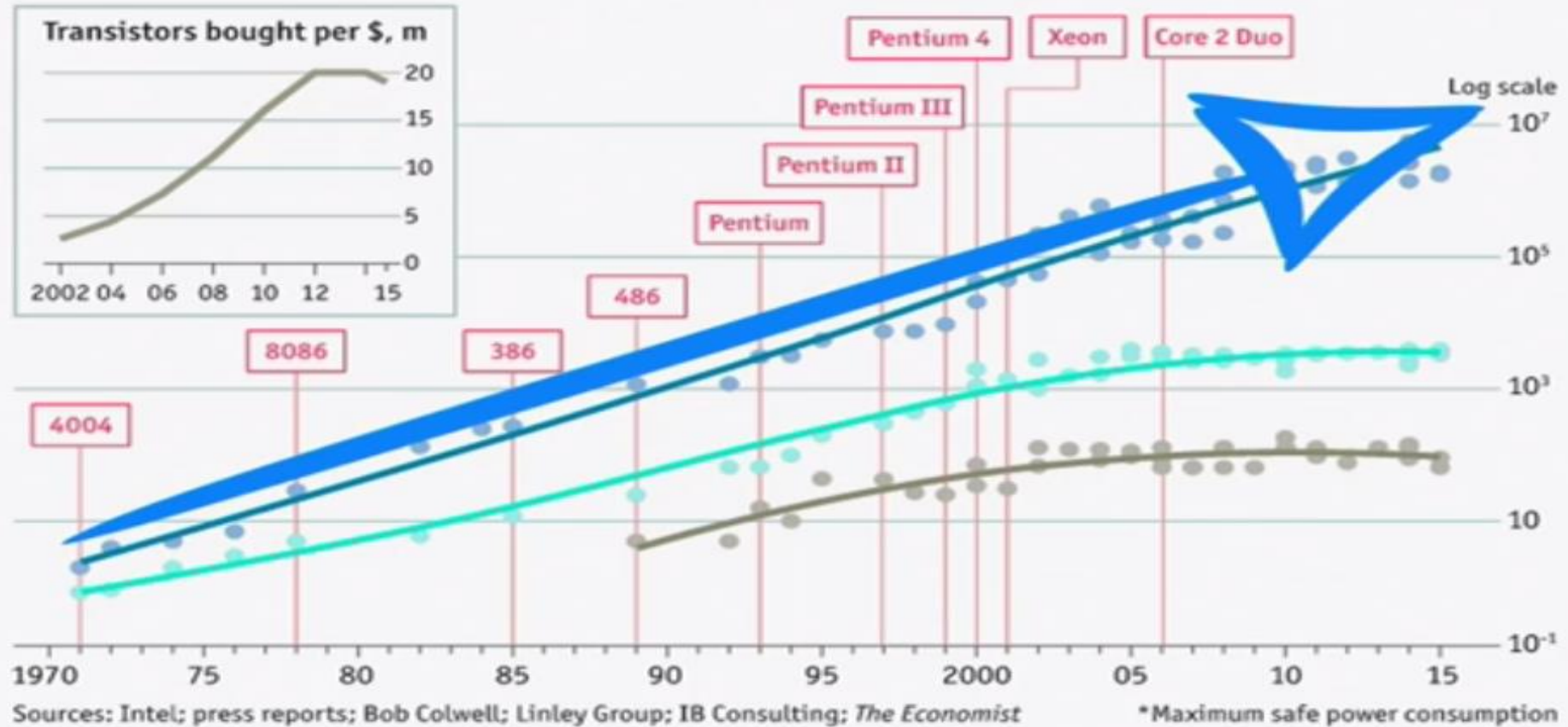
neologismo che nasce dalla combinazione tra
ON-LINE e OFF-LINE

INFOSFERA:

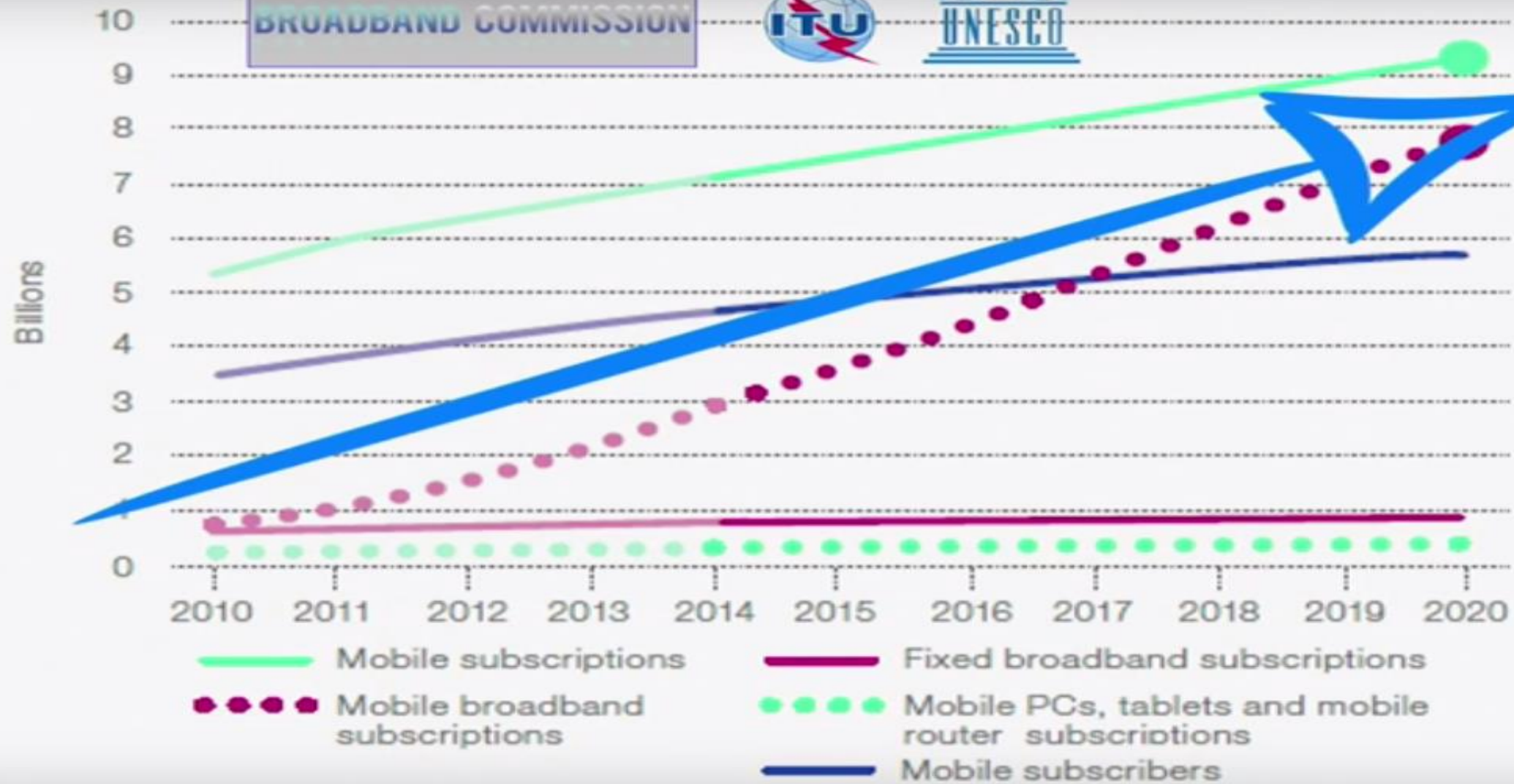
il luogo dove passiamo gran parte del nostro
tempo; un mondo fatto di informazioni

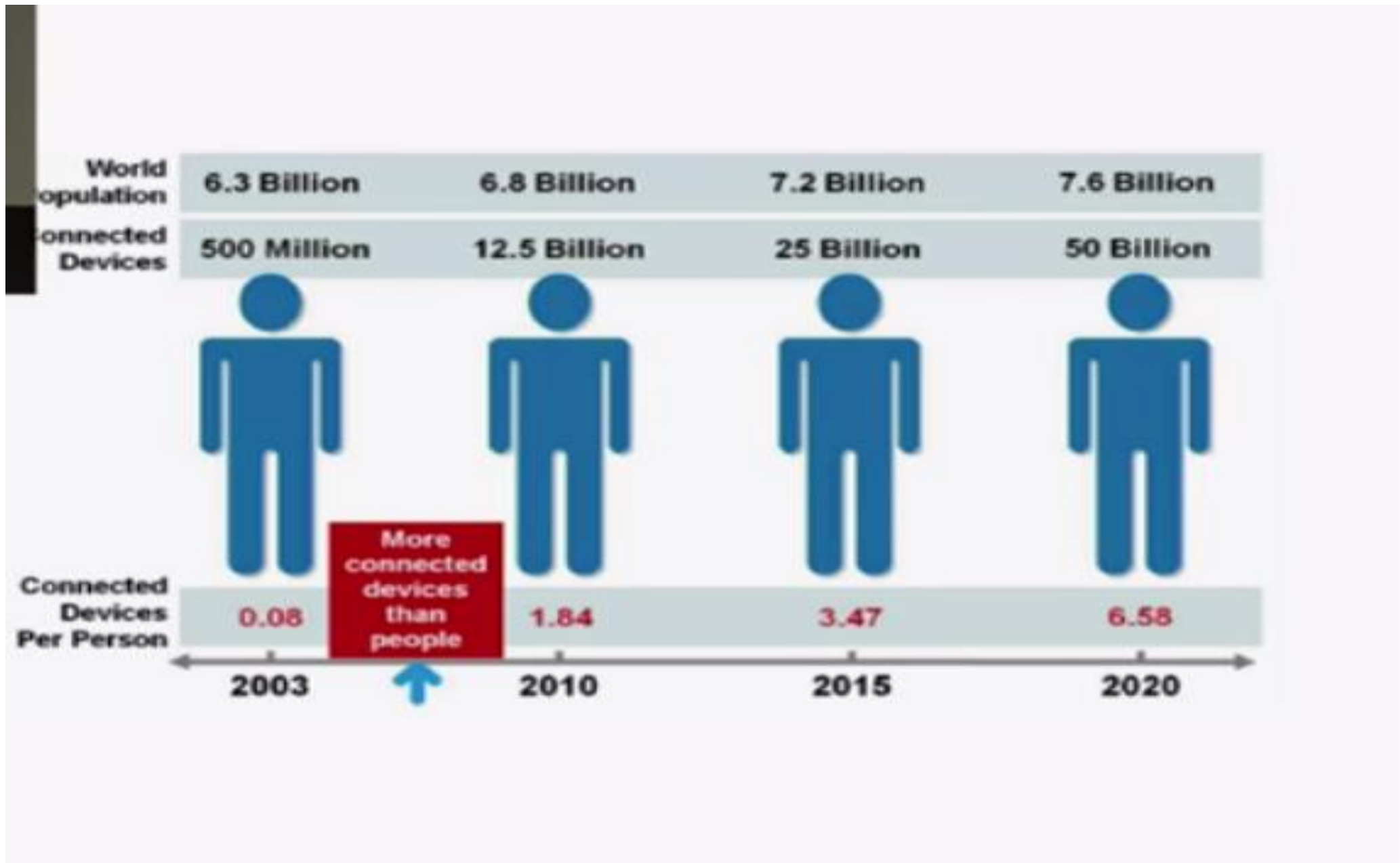
Stuttering

● Transistors per chip, '000 ● Clock speed (max), MHz ● Thermal design power*, w □ Chip introduction dates, selected



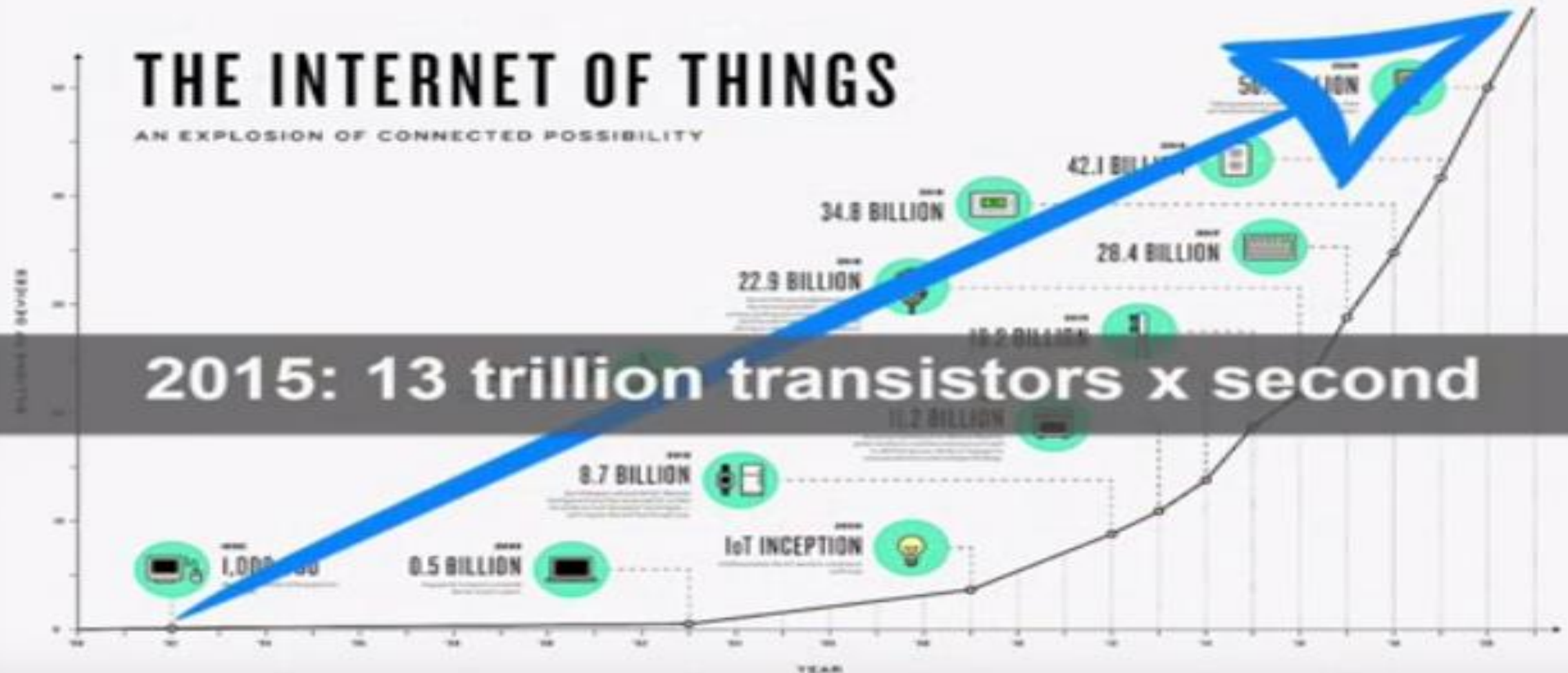
BROADBAND COMMISSION





THE INTERNET OF THINGS

AN EXPLOSION OF CONNECTED POSSIBILITY



The growth of data

4.4
ZB

2013

44
ZB

2020

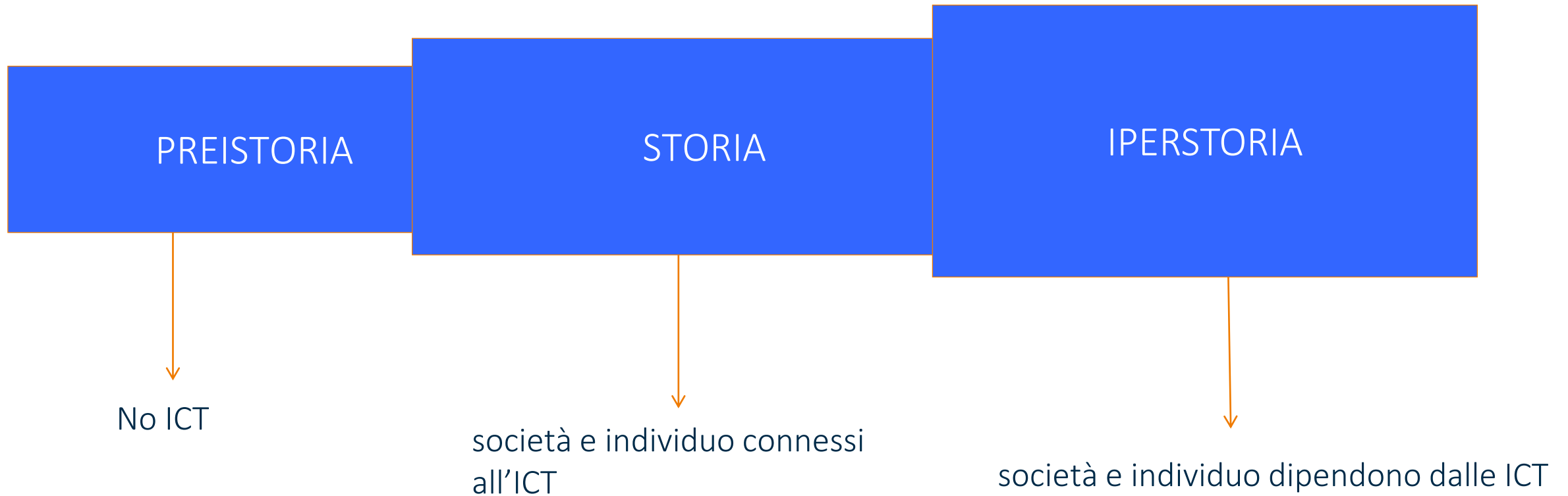
90
2

% generated in the last
years

More data generated in 2012
than in the previous 5.000 years



TEMPORALITÀ



ICT: tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

La temporalità diventa iper-storica

IPER-STORIA

- una nuova filosofia della natura del digitale
- una antropologia filosofica
- una filosofia politica
- una nuova etica

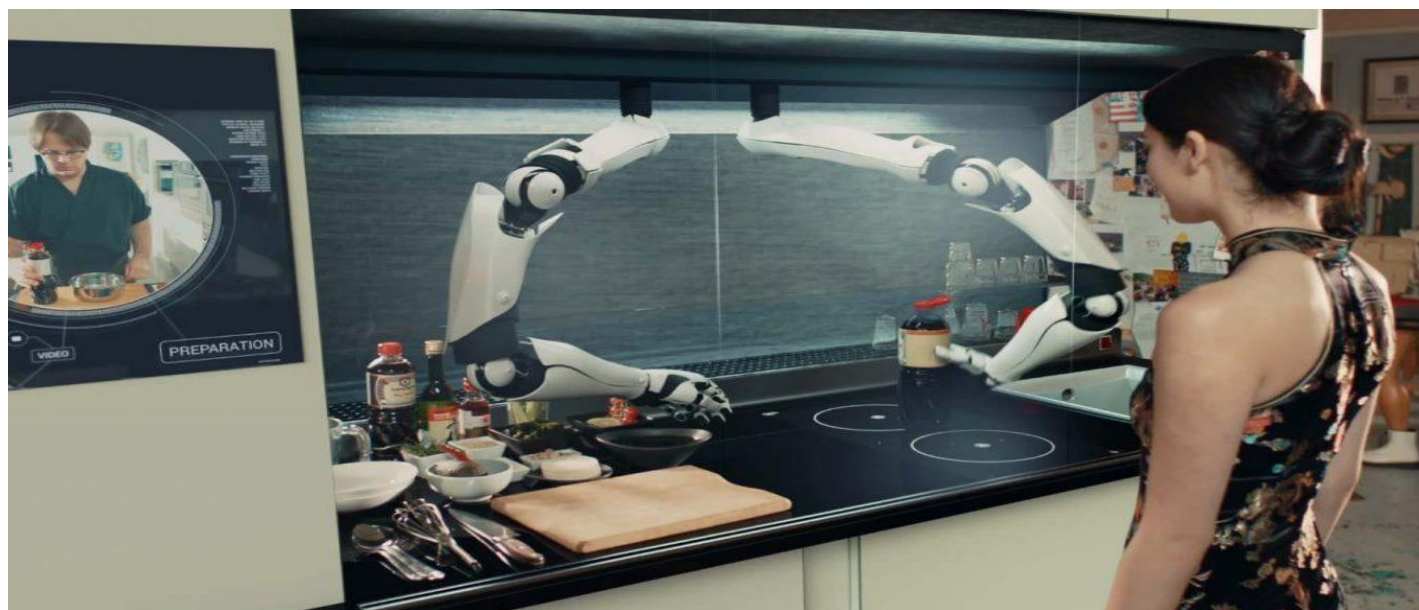
SPAZIO

si trasforma da biosfera a info-sfera: sempre più *friendly* verso le tecnologie che utilizziamo

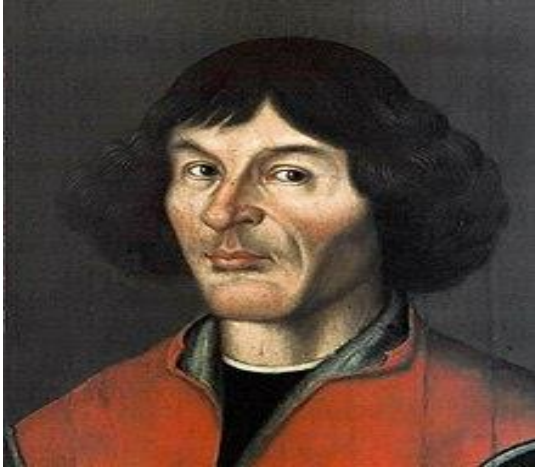
Enveloping the world (ingegneria meccanica):

lo spazio tridimensionale dentro il quale un robot meccanico agisce in maniera efficace

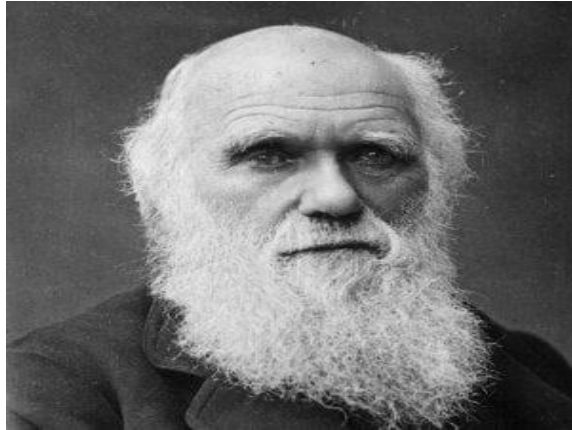




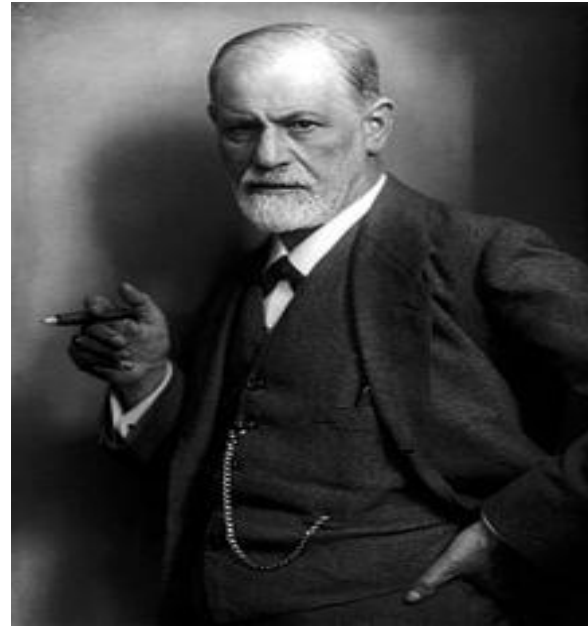
LA QUARTA RIVOLUZIONE



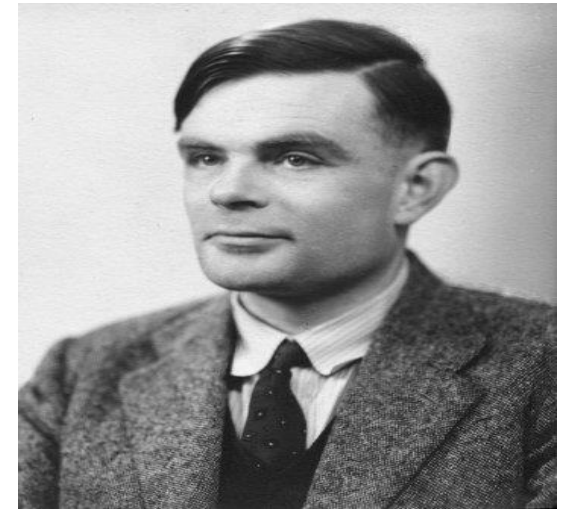
Copernico (1473-1543)



Darwin (1809-1889)



(Freud 1856-1939)



Turing (1912-1954)

Dunque siamo davvero speciali?

La privacy dei dati è ciò che ci rende speciali?

Forse siamo speciali perché non siamo al centro?

Cosa succede alla nostra identità e alla nostra privacy?

La tesi di Floridi è che siamo *infor*g

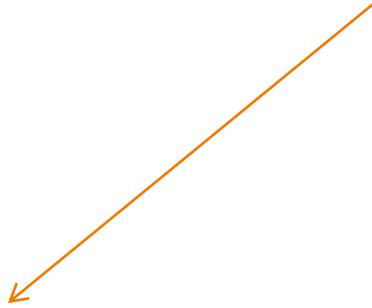
organismi informazionali: esseri fatti d'informazioni, ovvero entità che vivono di (e si scambiano) informazioni; le nostre vite e le nostre identità sono di tipo informazionale.

Dunque siamo davvero speciali?

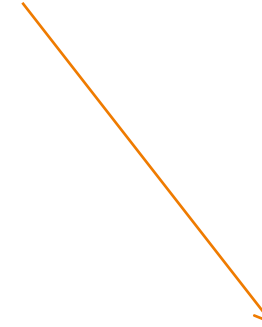
La privacy dei dati è ciò che ci rende speciali?

Forse siamo speciali perché non siamo al centro?

Floridi definisce le **ICT** come «le più potenti tecnologie del sé», capaci di determinare profonde trasformazioni anche in merito allo sviluppo della nostra personalità.



Le ICT non si limitano a modificare noi stessi e le interazioni che abbiamo, ma danno forma e condizionano la nostra identità personale (ossia, ‘il chi siamo’).



Per percepire noi stessi, infatti, ci affidiamo alle ICT e il modo in cui ci identifichiamo e re-identifichiamo con noi stessi può essere compreso solo in termini informativi.

Siamo organismi informativi

Chi sono?

sono le informazioni che mi costituiscono

La protezione della privacy è la protezione dell'identità personale

L'etica della protezione dei dati personali: la privacy deve essere difesa come parte della dignità umana

Zero privacy è de-umanizzante