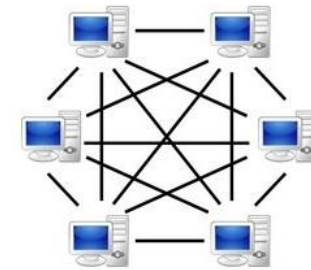
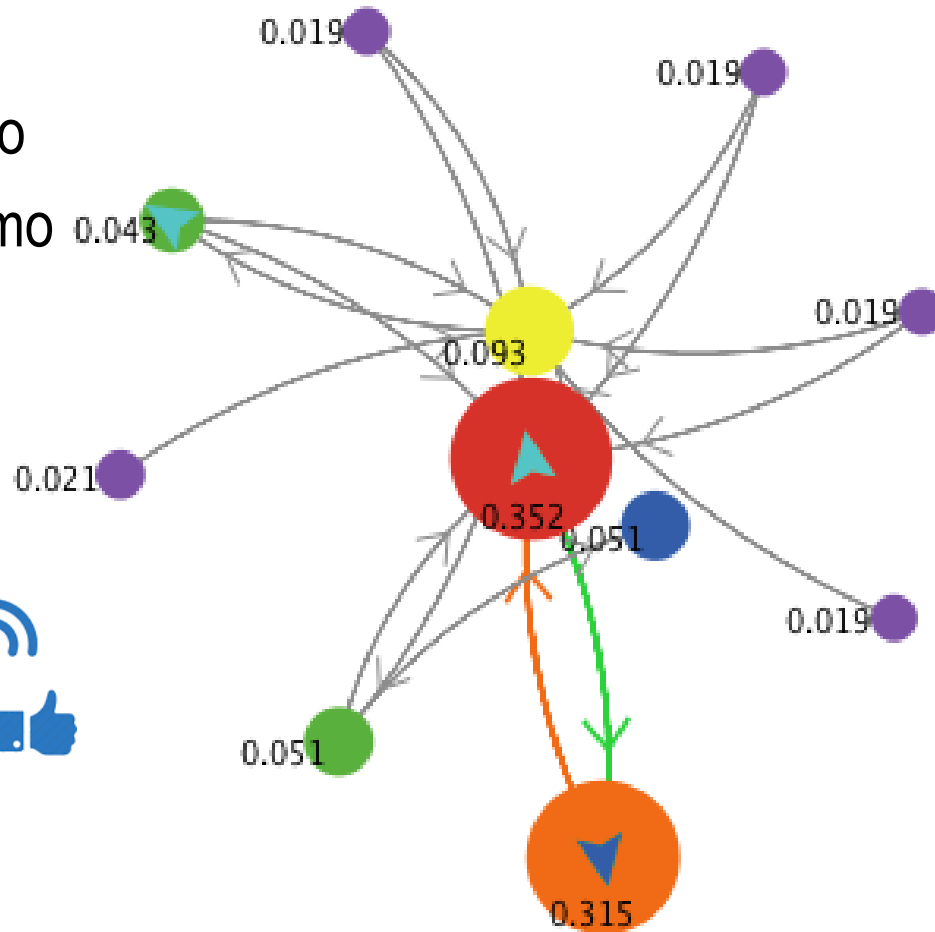
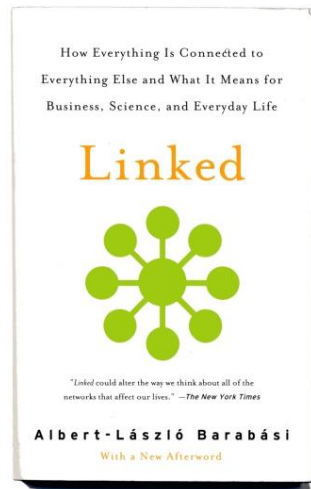


# 02. Reti, P2P e web presence



Università degli Studi di Trento  
Sistemi informativi per il turismo  
Anno accademico 2021-2022



P2P-network



Server-based

immagini da NetLogo, Quora e IconFinder

# Di che cosa parliamo oggi?

1. Grafi e reti
2. Internet e Web
3. Motori di ricerca
4. "Web 2.0" e database
5. Peer-To-Peer, P2P
6. Turismo come ecosistema
7. La web presence



The Awakening Internet

145

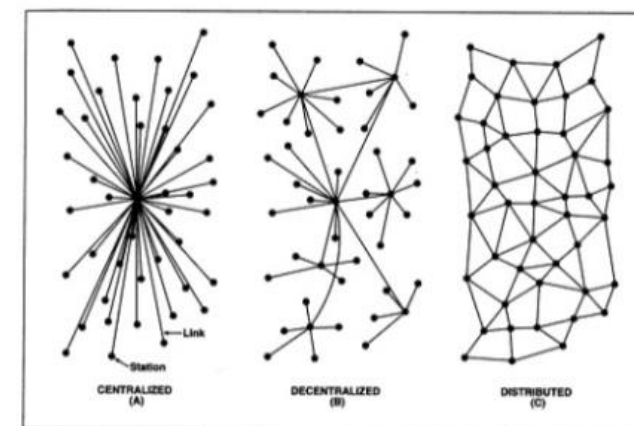
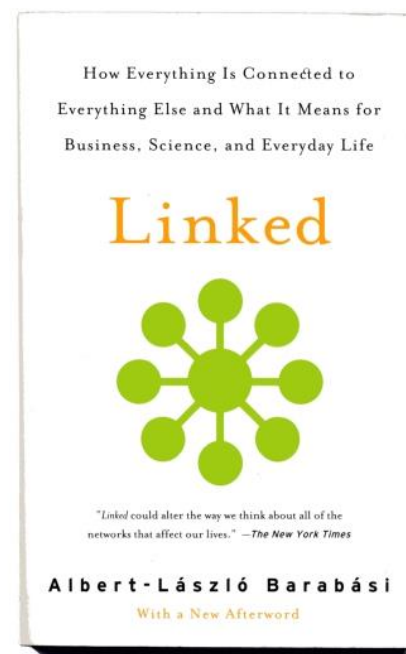


Figure 11.1 Paul Baran's Networks. In 1964, Paul Baran began thinking about the optimal structure of the Internet. He suggested that there were three possible architectures for such a network—centralized, decentralized, and distributed—and warned that both the centralized and decentralized structures that dominated communications systems of the time were too vulnerable to attack. Instead, he proposed that the Internet should be designed to have a distributed, mesh-like architecture. (Reproduced with permission of Paul Baran.)

immagini da Mind42, TravelTech e IconFinder

# Grafi e reti. Un libro che fa testo



Che cos'è **Linked**? È un libro pubblicato nel 2002 da **Albert-László Barabási**, un fisico di origini ungheresi nato negli Stati Uniti nel 1967, conosciuto per le sue ricerche nel campo delle reti.

Queste note – e le eventuali verifiche d'esame a esse collegate – considerano **Linked** il principale **libro a stampa** da leggere, da comprendere e da saper riassumere.

La traduzione italiana, uscita presso Einaudi nel 2004, può non risultare incisiva quanto l'originale. Per chi legge l'inglese, meglio leggere **Linked** in originale.

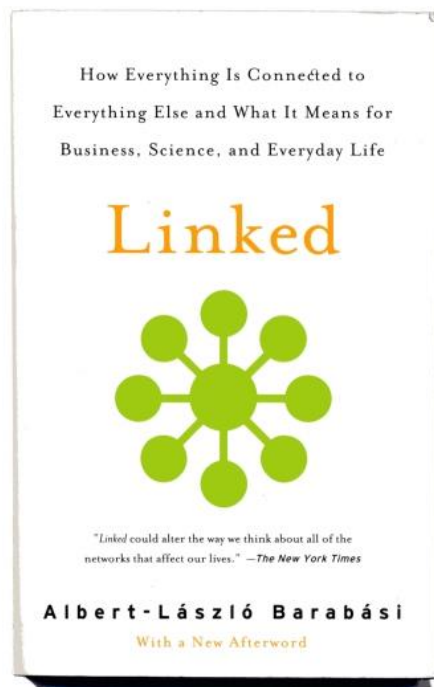
Meglio anche essere chiari sin da principio: l'obiettivo di “**leggere, comprendere e saper riassumere**” questo libro va inteso in senso letterale.

# Meglio se letto in originale



Barabási A.-L., *Linked. How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life*, Perseus, Cambridge, Massachusetts 2002 (capitoli 1-7 e 11-12)

immagine da [hxdata.chisa.edu.cn](http://hxdata.chisa.edu.cn)



Possiamo cominciare a leggere le prime 8 pagine di **Linked** – a voce alta.

Ma... Un momento!

Le prime 8 pagine contengono 2.523 parole o, se preferite, 15.302 battute...

Se le leggiamo a voce alta, ci metteremo più di 16 minuti. Troppi!



# “Linked” – Brani dalle pagine 1-8



Leggiamone allora **almeno dei brani**. Qui di seguito ci sono le prime 8 pagine di **Linked** appena un po' sforbiciate.

(Be'... in effetti, le sforbiciate hanno fatto perdere qualche connessione nel filo del discorso... Ma non lo si nota troppo, e il senso rimane sostanzialmente chiaro.)

Le prossime pagine di queste note riportano i brani sostanziali delle prime 8 pagine di **Linked**, in totale **802 parole** o **3.126 battute**.

Leggendo a voce alta, dovremmo metterci più o meno 4 minuti.

(Chi vuole ascoltarle invece che leggerle – o anche soltanto avere maggiori notizie in inglese su di **Linked** prima di aprire le pagine di carta – trova un file **Mp3** e un paio di link alle pagine web <https://kiwimilano.it/dct/>.)





# Yahoo!...



“FEBRUARY 7, 2000, SHOULD HAVE BEEN a big day for Yahoo. Instead of the few million customers that daily flock to the Internet search engine, billions tried to enter the site. Such exploding **popularity** should have turned the company into the most valuable asset of the new economy.

There was a problem, however. They all arrived **at the exact same time** and not one of them asked for a stock quote or a pecan pie recipe. Rather, they all sent, in scripted computer language, the message ‘Yes, I heard you!’

The next day the royals of the Web, Amazon.com, eBay, CNN.com, ETrade, and Excite, fell **under the same spell**: They too were obliged to serve billions of ghosts making the same fruitless inquiry that had handicapped Yahoo. True consumers, with shiny credit cards ready for purchases, were forced to wait on the sidelines.”

# Ancora Yahoo!...



“Early news reports construed the shutdown of the leading e-commerce sites to be the work of a group of **sophisticated hackers**.

Surprisingly, the high-profile operation of the Federal Bureau of Investigation did not lead to the much-anticipated cyberterrorist organization. Instead, the FBI arrived at the suburban home of **a Canadian teenager**.

Hiding behind the pseudonym MafiaBoy, this **fifteen-year-old** successfully halted the operations of billion-dollar companies with access to the best computer security experts in the world.”



## ... e Paolo di Tarso



“The early Christians were nothing more than a renegade Jewish sect. There is no historical evidence that their spiritual leader, Jesus of Nazareth, ever intended to have **an impact** beyond Judaism. His ideas were difficult and controversial enough for Jews, and reaching the gentiles seemed particularly hopeless. Despite the odds, close to **two billion people** call themselves **Christian** today.

How did that happen? How did the **unorthodox beliefs** of a small and disdained Jewish sect come to form the basis of the Western world’s dominant religion?

Many credit the triumph of Christianity to the message offered by the historical figure we know today as **Jesus of Nazareth.**”

# ... e ancora Paolo di Tarso



“Today, marketing experts would describe his message as ‘sticky’ – it resonated and was passed down by generations while **other religious movements fizzled and died**. But credit for the success of Christianity in fact goes to an orthodox and pious Jew who never met Jesus.

While his Hebrew name was Saul, he is better known to us by his Roman name, **Paul**. Paul’s life mission was to curb Christianity. He used scourging, ban, and excommunication to uphold the traditions and to force the deviants to adhere to Jewish law. Nevertheless, according to historical accounts, this fierce persecutor of Christians underwent a sudden **conversion** in the year 34 and became **the fiercest supporter of the new faith**, making it possible for a small Jewish sect to become the dominant religion in the Western world for the next 2,000 years.”

# Pensare in termini di reti



“There are huge differences between MafiaBoy and Paul: MafiaBoy’s was an act of destruction. Paul, despite his initial intentions, became a bridge builder between early Christian communities. But the two have something important in common: Both were **masters of the network**.

Paul and MafiaBoy succeeded because **we are all connected**. Our biological existence, social world, economy, and religious traditions tell a compelling story of interrelatedness. As Jorge Luis Borges put it, ‘**everything touches everything**.’

This book has a simple aim: **to get you to think networks**. It is about how networks emerge, what they look like, and how they evolve. It shows you a Web-based view of nature, society, and business, a new framework for understanding issues ranging from democracy on the Web to **the vulnerability of the Internet** and the spread of viruses.”

# Eulero e i grafi



Sembra che il primo a pensare in termini di reti sia stato il matematico svizzero **Leonhard Euler** (1707-1783), per un rompicapo proposto dai cittadini di Königsberg.

Al centro di Königsberg il fiume Pregel forma un'isola, con **sette ponti** che collegano le terreferme di Königsberg all'isola.

I königsberghesi si chiedevano: “Possiamo attraversare i sette ponti senza mai percorrerne uno due volte?”

Eulero risolse il problema immaginando i lungofiume e i ponti **in termini matematici**, pensandoli come punti e linee che formassero un **grafo**.

Nel linguaggio di oggi, quei punti e quelle linee li chiamiamo **nodi** e **link**, e diciamo che formano una **rete**.

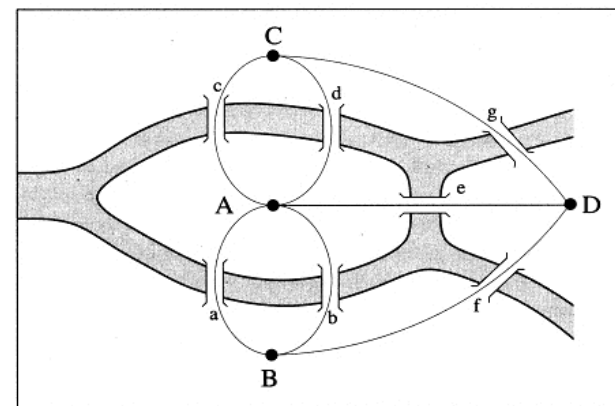


Figure 2.1 Königsberg Bridges. The layout of Königsberg before 1875, with Kneiphof island (A) and the land area D caught between the two branches of the Pregel River. Solving the Königsberg problem meant finding a route around the city that would require a person to cross each bridge only once. In 1736, Leonhard Euler gave birth to graph theory by replacing each of the four land areas with nodes (A to D) and each bridge with a link (a to g), obtaining a graph with four nodes and seven links. He then proved that on the Königsberg graph, a route crossing each link only once does not exist.

# La dimostrazione di Eulero



Come fece Eulero a risolvere il rompicapo, dandone una dimostrazione matematica?

In sostanza, punti di un grafo (isole o terreferme) collegati da un numero dispari di linee (ponti) possono essere soltanto l'inizio o la fine di un percorso che li tocchi tutti.

E un percorso che segua tutte le linee una volta sola (attraversi i ponti una volta sola) ha un inizio e una fine.

Ma non può esistere un grafo (un percorso) con più di due nodi (isole o terreferme) che comprenda (attraversi) un numero dispari di linee (ponti).

Più che la prova, però, ci interessa il modo di pensare.

Ci interessa che qualcuno già nel '700 avesse preso a pensare qualcosa in termini di grafi, cioè di reti.

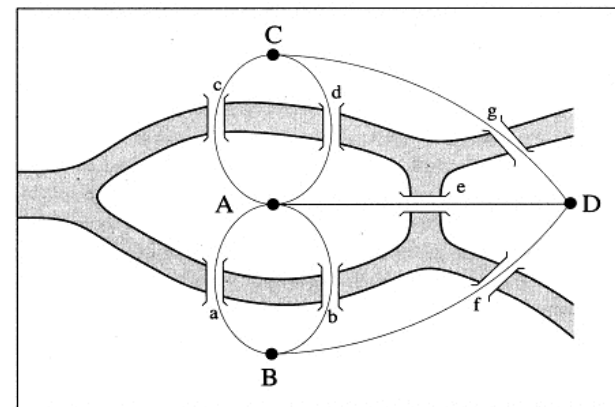


Figure 2.1 Königsberg Bridges. The layout of Königsberg before 1875, with Kneiphof island (A) and the land area D caught between the two branches of the Pregel River. Solving the Königsberg problem meant finding a route around the city that would require a person to cross each bridge only once. In 1736, Leonhard Euler gave birth to graph theory by replacing each of the four land areas with nodes (A to D) and each bridge with a link (a to g), obtaining a graph with four nodes and seven links. He then proved that on the Königsberg graph, a route crossing each link only once does not exist.



# Reti a invarianza di scala - Scale-free



Nei suoi studi Barabási si è accorto che la maggioranza delle reti **non** si può rappresentare **come** fossero reti autostradali. Il numero delle **autostrade** (link) che si dipartono da ogni città maggiore (nodi) varia poco da una città maggiore all'altra.

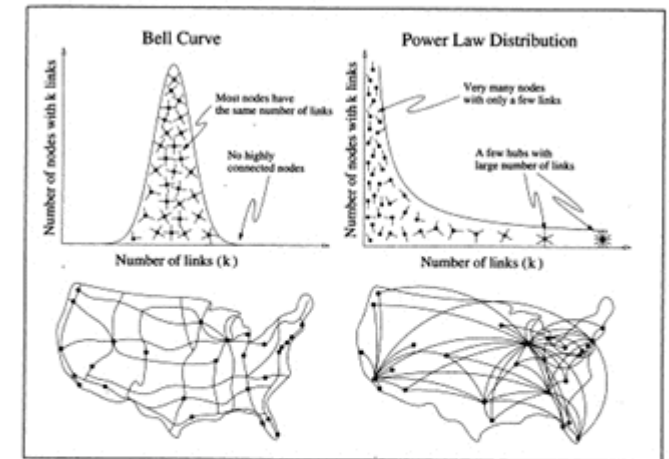
Questa minoranza di reti “autostradali” presenta una scala regolare: in un diagramma cartesiano i loro nodi e i loro link sono rappresentabili con una **curva a campana**.

La maggioranza delle reti, invece, si comporta **come** mappe dei **collegamenti aerei**, con pochi aeroporti **hub** (nodi) dove atterrano e decollano molti più voli (link) che in tutti gli altri.

La scala di queste reti “aeroportuali” – la maggioranza delle reti – non è regolare. Segue una **legge di potenza**.

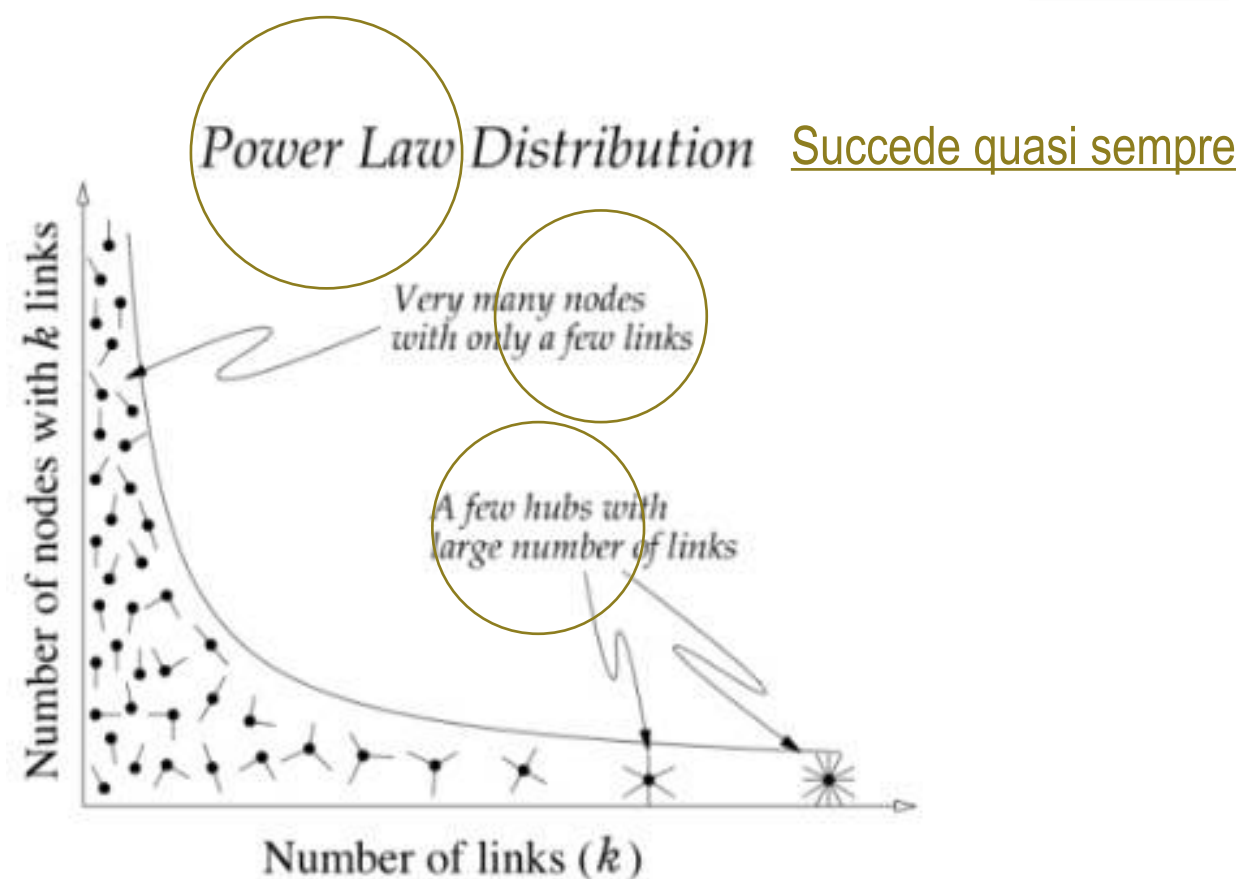
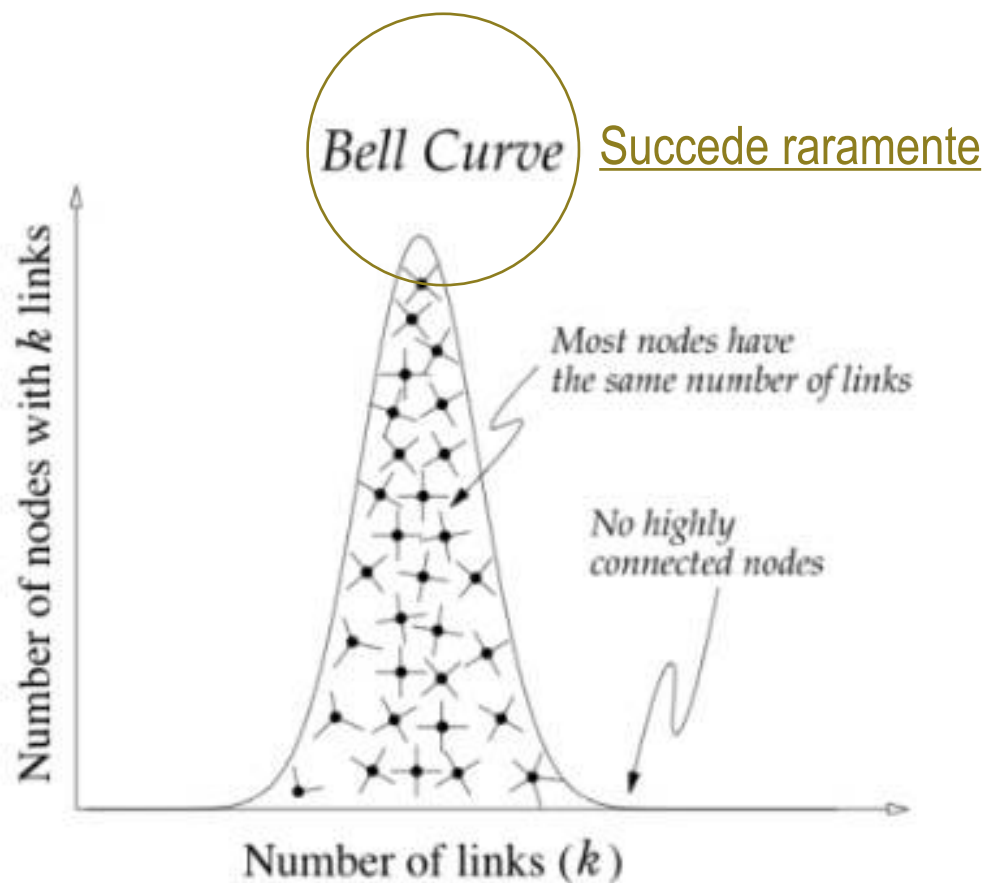
The 80/20 Rule

71



**Figure 6.1 Random and Scale-Free Networks.** *The degree distribution of a random network follows a bell curve, telling us that most nodes have the same number of links, and nodes with a very large number of links don't exist (top left). Thus a random network is similar to a national highway network, in which the nodes are the cities, and the links are the major highways connecting them. Indeed, most cities are served by roughly the same number of highways (bottom left). In contrast, the power law degree distribution of a scale-free network predicts that most nodes have only a few links, held together by a few highly connected hubs (top right). Visually this is very similar to the air traffic system, in which a large number of small airports are connected to each other via a few major hubs (bottom right).*

# Curva a campana e legge di potenza



Il numero dei nodi sull'asse delle ordinate, il numero dei link sull'asse delle ascisse.

# La Internet, la rete delle reti



Come si sa, le [pagine web](#) viaggiano a milioni attraverso i nodi della Internet, che è a sua volta una rete. La Internet è nata negli USA per motivi militari.

Nel 1964 [Paul Baran](#) propose il suo parere su quella che avrebbe potuto/dovuto essere l'architettura della Internet, sul punto di nascere per collegare centri di comando.

Una rete [centralizzata](#)? Vulnerabile in caso di attacco!

Una rete [decentralizzata](#) sarebbe stata meglio.

Ma la vera soluzione sarebbe stata una rete [distribuita](#).

Oggi le pagine web – e i messaggi di [posta elettronica](#) – viaggiano attraverso la Internet lungo uno dei moltissimi percorsi che sono loro possibili.

The Awakening Internet

145

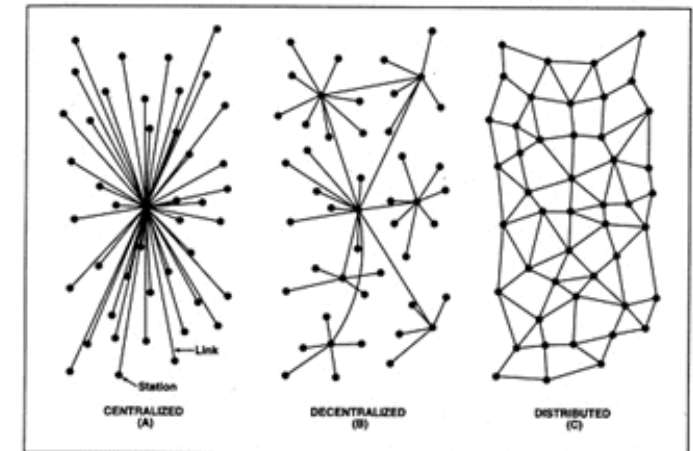


Figure 11.1 Paul Baran's Networks. In 1964, Paul Baran began thinking about the optimal structure of the Internet. He suggested that there were three possible architectures for such a network—centralized, decentralized, and distributed—and warned that both the centralized and decentralized structures that dominated communications systems of the time were too vulnerable to attack. Instead, he proposed that the Internet should be designed to have a distributed, mesh-like architecture. (Reproduced with permission of Paul Baran.)

# La rete Web e Tim Berners-Lee



L'invenzione della **World Wide Web**, un'iniziativa ipermediale per la condivisione globale di informazioni, è **molto successiva** a quella della Internet e va riconosciuta a un laureato della Oxford University, Tim Berners-Lee, che la avviò nel **1989** mentre lavorava al CERN di Ginevra. Nel 1990 Tim Berners-Lee ha definito il primo **web client** (quello che oggi si chiama comunemente **browser**) e il primo **web server**. Le sue specifiche di **URL**, **HTTP** and **HTML** sono state definite mentre la Web cominciava a crescere e a diffondersi.



<https://www.w3.org/>

Se esiste **la rete Web**,  
lo si deve all'**Europa**.

# URL e nomi dominio



Al protocollo http e al linguaggio html si è accennato, ma è bene riprendere che cosa siano gli **Uniform Resource Locator** (in sigla URL) e accennare ai **nomi dominio**.

- Gli URL sono sequenze di caratteri che **identificano** in rete **una risorsa** presente su un server. Per esempio: `https://didatticaonline.unitn.it/dol/course/view.php?id=30473`
- I **nomi dominio** sono sequenze di caratteri che **identificano** in rete **un sito web**.

Da siti come <https://who.is/> si può spesso sapere chi detenga i nomi dominio “internazionali”, con **nomi dominio di primo livello** come **.com**, **.net**, **.org**, **.travel** o simili.

I **nomi dominio nazionali** il cui primo livello coincide con la sigla degli stati nazionali – come **.pl** per la Polonia, **.it** per l’Italia o **.uk** per il Regno Unito – si possono rintracciare interrogando le Registration Authority dei singoli paesi.

L’identificativo sostanziale è il **nome dominio di secondo livello**.





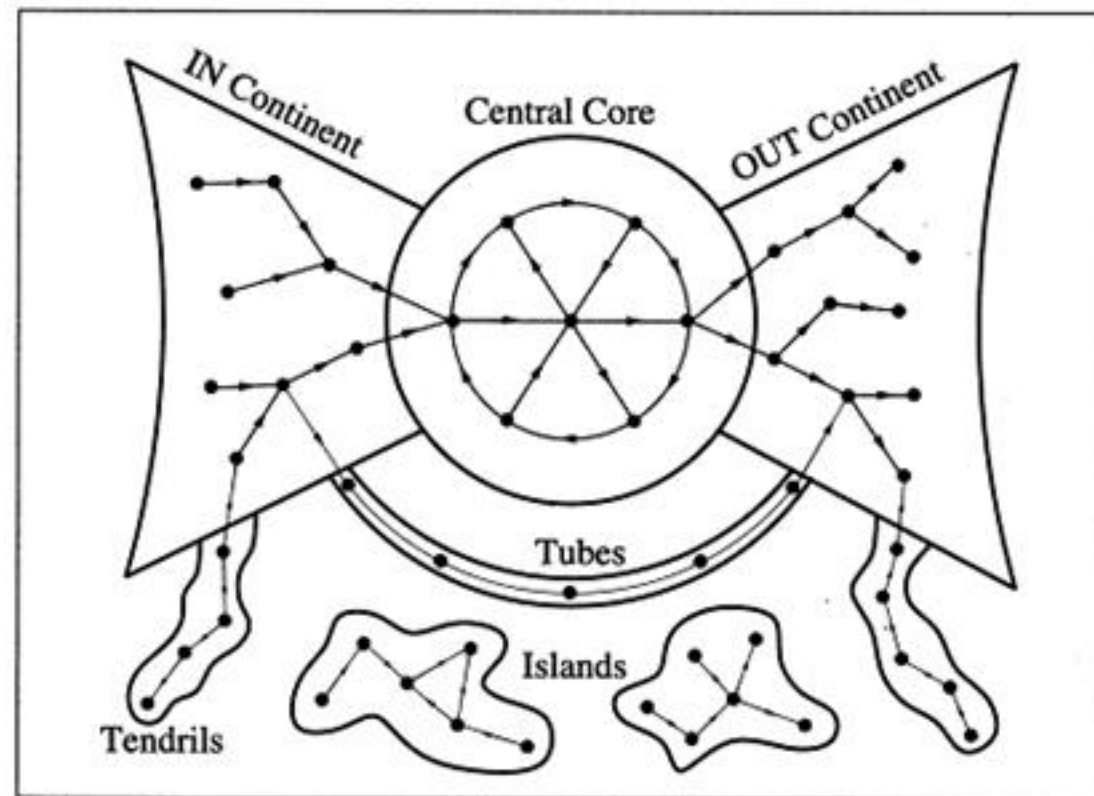
# Attenzione a non diventare isole



Per tornare a Barabási, i calcoli dimostrano che il **nucleo centrale** della rete Web è formato da pochi **hub**, cioè da siti dotati di un gran numero di link **da e verso** di loro.

Quasi tutti gli altri siti formano invece **continenti IN** (che linkano agli **hub**, ma da cui non sono linkati) o **OUT** (linkati dagli **hub**, ma che non reciprocano).

Questi continenti tendono a spezzettarsi in **tubi e tentacoli** – ancora un po' linkati e visibili – ma alla fine possono trasformarsi in **isole**, prive di link. Invisibili alla rete globale.



# La rete Web e i motori di ricerca



Dunque la rete Web si comporta come la grande maggioranza delle reti?

Certo! **Pochi nodi** (pardon... pochi siti web) hanno **molti più link** di tutti gli altri.

Naturalmente, dato che i motori di ricerca come **Google**, **Bing** o **Yahoo!** linkano moltissimi altri siti, sono **nodi** (pardon... siti web) **hub**, cioè **molto più forti** degli altri.

E quali siti appaiono **per primi** sui **motori di ricerca**, quando si fanno ricerche per parole chiave? I motori di ricerca fanno apparire **per primi** i siti che, in base alle parole chiave scelte, hanno **un numero maggiore di link**. I motori di ricerca fanno apparire per primi i siti più forti, vale a dire i più linkati.

Quanto più si linka, **tanto meglio il proprio sito apparirà** sui motori di ricerca.

(**Attenzione**, però, ché oggi i motori di ricerca fanno apparire certi siti prima di altri anche in base ad **altri parametri**. Ci si tornerà parlando di **intelligenza artificiale**.)

# Il Ranking



La valutazione che i motori di ricerca danno di un sito o di una pagina web – concetto cui ci si riferisce anche come “**posizionamento**” – si misura in termini di **ranking**.

(Il ranking in senso stretto riguarda ogni singola pagina web, ma di solito si parla del ranking di un sito web nel suo complesso intendendo il ranking della **home page**.)

Per citare Wikipedia globale, “a good ranking in the search engines provides a steady supply of interested visitors/customers, while a poor one sinks any idea into oblivion, no matter how good or relevant”.

Un intero settore professionale che si chiama **SEO**, **Search Engine Optimization**, si dedica a procurare buoni ranking web.

A livello elementare, il ranking di un sito web si può misurare in termini di Google **PageRank**, un algoritmo che assegna un valore numerico su una scala da 0 a 10.

# PageRank

Per citare di nuovo Wikipedia globale,  
“PageRank is a **link analysis algorithm** –  
named after Larry Page and used by the  
Google Internet search engine –  
that assigns a numerical **weighting** to  
each element of a hyperlinked set of  
documents, such as the World Wide Web,  
with the purpose of measuring its relative  
**importance** within the set.”

(Larry Page è uno dei fondatori di Google.)

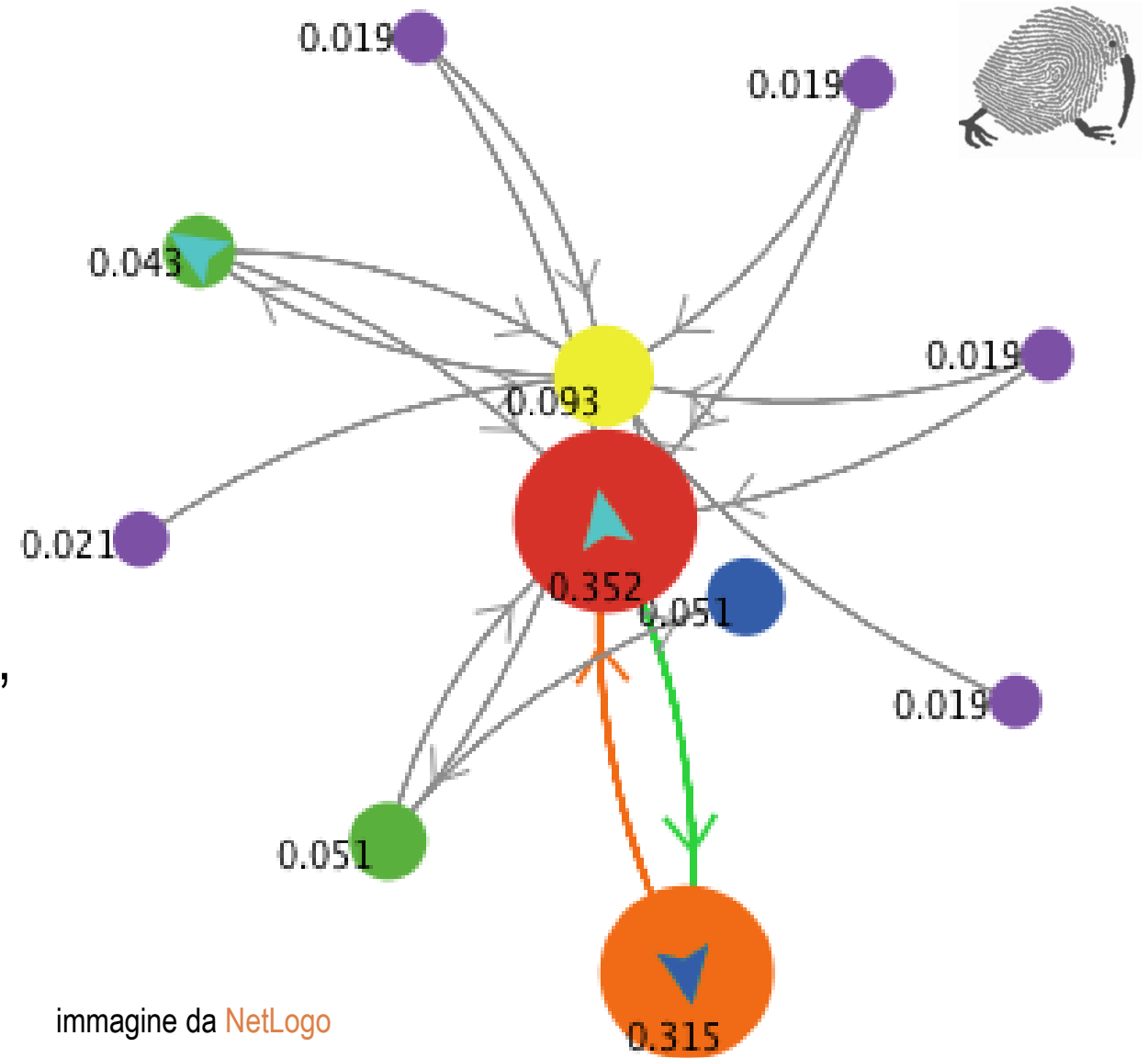


immagine da NetLogo

# PageRank: industria e accademia



L'algoritmo PageRank può essere applicato a qualsiasi insieme di citazioni e di riferimenti reciproci.

Google possiede il **trademark** "PageRank", e il procedimento PageRank è sotto brevetto (U.S. Patent 6,285,999).

Il brevetto, d'altra parte, appartiene alla **Stanford University** e non a Google. Google ne ha acquistato da Stanford i diritti esclusivi di licenza.

In cambio dell'uso del brevetto, Google ha girato all'ateneo statunitense un milione e 800mila proprie azioni. Queste azioni sono state poi cedute nel 2005 per 336 milioni di dollari.





# CheckPageRank

Volendocisi limitare a conoscere il PageRank di un certo sito web, si possono usare tool semplici come **CheckPageRank**.



Qui accanto, ciò che CheckPageRank riferiva sul sito ufficiale dell'Università di Trento il 7 febbraio 2022.

Domain Analysis For:  
 unitn.it

[Download PDF](#)

Date: February 7 2022

**Google PageRank: 6/10**  
**cPR Score: 6.4/10**

|  |                                |  |                           |
|--|--------------------------------|--|---------------------------|
|  | Domain Authority: 67           |  | Page Authority: 51        |
|  | Trust Flow: 64                 |  | Trust Metric: 64          |
|  | Citation Flow: 50              |  | Domain Validity: Found    |
|  | Global Rank: 190,750           |  | Alexa USA Rank: N/A       |
|  | Alexa Reach Rank: 180,808      |  | Spam Score: 1 / 18        |
|  | External Backlinks: 2,400,669  |  | Referring Domains: 12,393 |
|  | EDU Backlinks: 46,103          |  | EDU Domains: 624          |
|  | GOV Backlinks: 224             |  | GOV Domains: 37           |
|  | PR Quality: <b>Very Strong</b> |  | Domain Age: NA            |
|  | HTTP Response Codes:           |  | 302                       |



# SimilarWeb



Oltre a **CheckPageRank**, infatti, si trovano on line anche degli strumenti – dei **tool**, per parlare in gergo – che vanno molto più in profondità di quanto si possa ricostruire attraverso il semplice valore da 1 a 10 del **PageRank**.

Questi tool recuperano **maggiori informazioni** su come e quanto il sito web sia visitato. (Delle svariate **metriche** utilizzate da questi tool si tratterà meglio quando si parlerà di sistemi informativi.)

Forse il più noto di questi tool è **SimilarWeb**.

Se ne può proporre ora un esempio.



# SimilarWeb su UniTn

- Overview
- Referrals
- Search
- Social
- Display
- Audience
- Competitors
- Mobile Apps
- PRO
- SimilarWeb PRO

unitn.it

COMPARE

DOWNLOAD

February 2021 Overview

home page unitrento | il sito web dell'università degli studi di trento. un'università europea. in italia.

**Related Mobile Apps**  
Google Play & App Store

See more



**Global Rank** ⓘ  
Worldwide

▲ 26,628

**Country Rank** ⓘ  
Italy

▲ 723

**Category Rank** ⓘ  
Science and Education > Education

▲ 33

## Traffic Overview ⓘ

Estimated Data [Verify Your Website](#)

### Total Visits to unitn.it ⓘ

Growth & total visits to unitn.it over time

On desktop & mobile web, in the last 6 months



### Engagement

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Total Visits        | <b>1.55M</b><br>▼ 12.01% |
| Avg. Visit Duration | <b>00:05:52</b>          |
| Pages per Visit     | <b>7.34</b>              |
| Bounce Rate         | <b>29.69%</b>            |

This website uses cookies. Cookies remember you so we can give you a better online experience. [Learn more.](#)

Roberto Peretta



# Alternative a SimilarWeb



Un problema che si può porre utilizzando SimilarWeb – per cominciare a sapere quante e quali visite un sito web riceve – è **non trovare i dati** che si cercano.

We're sorry but...

We currently lack sufficient data to show complete estimations for this website.

**Perché?** Perché i siti web sono moltissimi, molti di loro hanno poco traffico, e SimilarWeb non si preoccupa di stivare tutti i dati di tutti i siti. **Che fare** in casi così? Esistono numerose alternative – sempre **tool di analisi** anche **a libero accesso**, spesso però con limitazioni. Per superarle, può servire attivare servizi a pagamento. Ecco qualche tool da provare a usare in caso di bisogno.



ahrefs



Sitechecker



# diib

Qui soltanto un esempio di prima schermata diib su UniTn.

The screenshot displays the diib dashboard for the website unitn.it. The interface includes a dark sidebar with navigation options like 'All Projects', 'Overview', 'Your Website', 'Dashboard', 'Objectives', 'Alerts', 'SEO', 'Social Analytics', 'Data Channels', 'Profile', 'Add Website', 'Core Services', and 'Support'. The main content area features several widgets: 'Website Health' with sub-sections for SSL Certificate (Domain Mismatch), Mobile Speed (Average), Domain Authority (66/100 - Stable), Sitemap (Not Detected), Keywords (110139 total), Email Deliverability (Not detected), and Backlinks (3659645 total); 'Daily Health Score™' with an 'ADD ANALYTICS' button; 'Website Rank' with a similar 'ADD ANALYTICS' button and a note to add analytics to http://unitn.it; 'Annual Growth Opportunities' with a '\$\$\$' indicator and an 'ADD ANALYTICS' button; and 'Data channels' listing Google Analytics, Facebook, and Google My Business with a 'SYNC ALL CHANNELS' button. The top right shows the location as Italy and a 'Change' link.



# “Web 2.0”



È noto che all’ambiente web originario – chiamato ora “Web 1.0” – si sia sovrapposto un mondo più complesso, con maggiori mezzi **multimediali**, una **navigazione** più assistita e più assillante, e un uso diffuso di **database**.

Questo sviluppo è chiamato informalmente “Web 2.0”, secondo una definizione data nel 2005 da **Tim O’Reilly**.

| Web 1.0                    |     | Web 2.0                    |
|----------------------------|-----|----------------------------|
| DoubleClick                | --> | Google AdSense             |
| Ofoto                      | --> | Flickr                     |
| Akamai                     | --> | BitTorrent                 |
| mp3.com                    | --> | Napster                    |
| Britannica Online          | --> | Wikipedia                  |
| personal websites          | --> | blogging                   |
| evite                      | --> | upcoming.org and EVDB      |
| domain name speculation    | --> | search engine optimization |
| page views                 | --> | cost per click             |
| screen scraping            | --> | web services               |
| publishing                 | --> | participation              |
| content management systems | --> | wikis                      |
| directories (taxonomy)     | --> | tagging (“folksonomy”)     |
| stickiness                 | --> | syndication                |

# Siti web dinamici



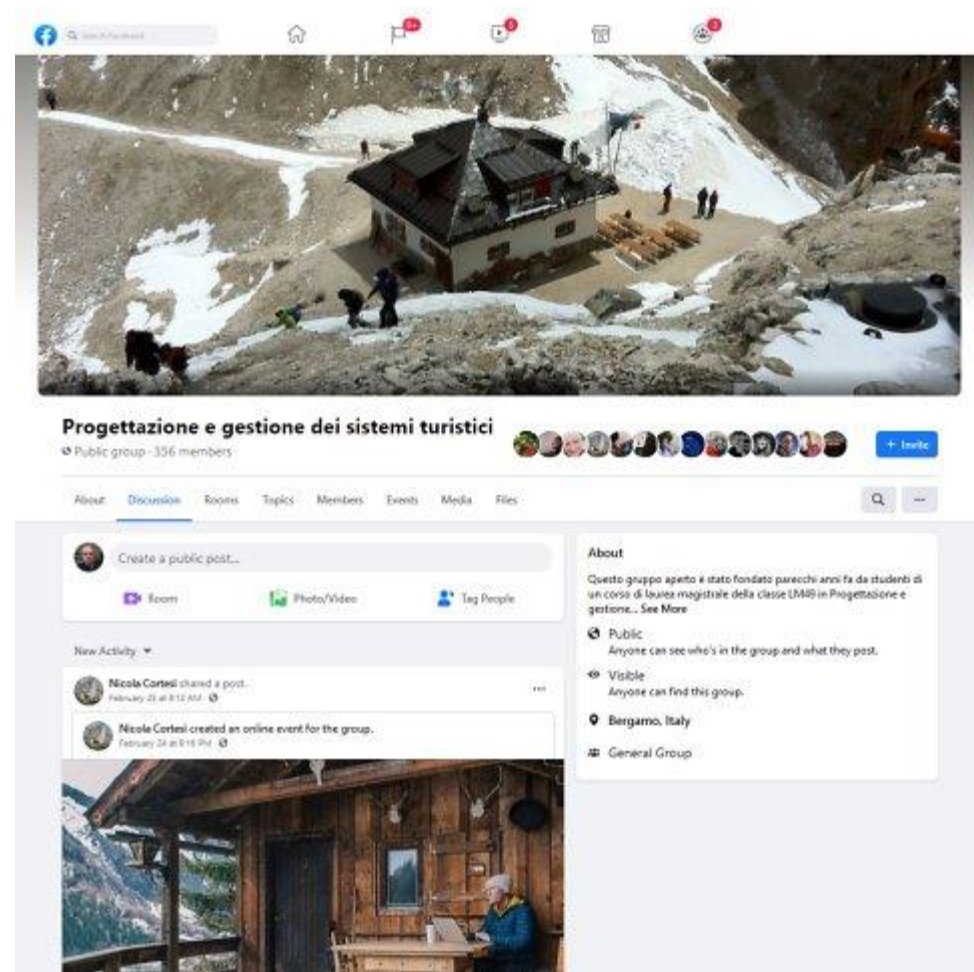
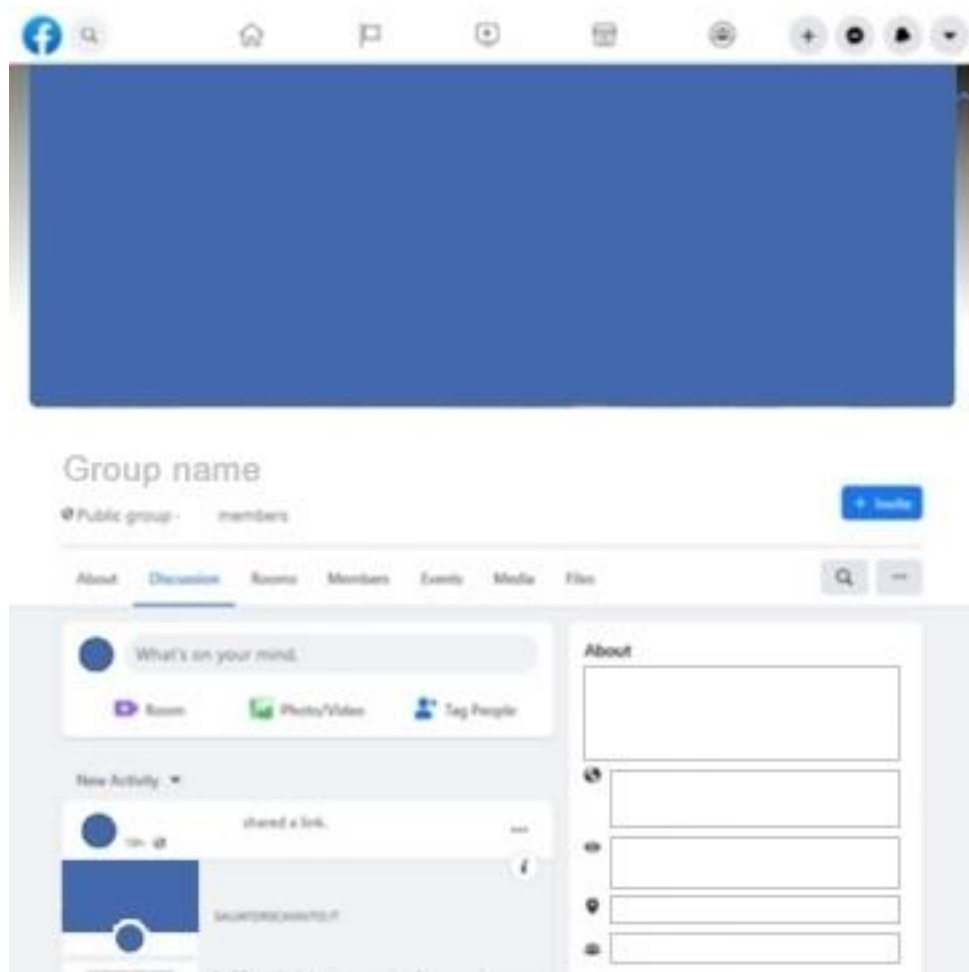
La trasformazione forse più radicale nell'evolversi della cosiddetta “Web 1.0” verso la cosiddetta “Web 2.0” è consistita nella dipendenza da database.

Le prime pagine web erano fatte di testi (parole, immagini, diagrammi etc.) scritti in linguaggio html una volta per tutte. Erano pagine di siti web statici.

Oggi, invece, quasi tutti i siti sono dinamici. Non accade ormai quasi più che il contenuto delle pagine web sia creato ab ovo, una volta per tutte. Al contrario, il contenuto di ogni pagina viene generato al momento a partire da database.

L'assetto grafico delle pagine – la “scatola”, se vogliamo chiamarla così, da riempire di contenuto – è fornito da un template tecnico-grafico, mentre il contenuto di ogni pagina è generato di volta in volta a partire da record immagazzinati in database.

# Template & contenuto generato



# Ma che cosa sono i database?



I database sono **insiemi di dati di formato omogeneo**, memorizzati e **interrogabili**, dove le informazioni contenute sono **strutturate** e collegate tra loro.

Per interagire con i database si ricorre alle cosiddette **query** o **view** – “richieste” di ricerca o interrogazione, di inserimento, di cancellazione, di aggiornamento etc.

The screenshot displays a database management interface. On the left, a database schema diagram shows tables: POIs, Districts, WebSites, and Routes\_WebSites. The central window shows a table of POIs with columns: ID, Nome, Latitudin, Long, POIType, and Quartiere. The table contains 25 records of hotels and other points of interest. On the right, a 'Proprietà campo' (Field Properties) dialog is open for the 'ID' field, showing its data type as 'Numerico' and its description as 'Previous numerical identity of a Point of Interest'. Below the dialog, a 'Generale' tab shows field settings like 'Dimensione campo' (Intero lungo) and 'Nuovi valori' (Incremento).

| ID | Nome                             | Latitudin | Long   | POIType      | Quartiere     |
|----|----------------------------------|-----------|--------|--------------|---------------|
| 2  | Le MÀ@ridien Gallia              | 45,485079 | 9,2016 | Hotel        | Stazione Cen  |
| 3  | Grand Hotel et de Milan          | 45,469957 | 9,1926 | Hotel        | Monte Napole  |
| 4  | Hotel Palace                     | 45,478760 | 9,1989 | Hotel        | Garibaldi-Rep |
| 5  | Hotel Principe di Savoia         | 45,479743 | 9,1971 | Hotel        | Garibaldi-Rep |
| 6  | Hotel Atlantic                   | 45,483233 | 9,2031 | Hotel        | Stazione Cen  |
| 7  | Hotel Auriga                     | 45,484220 | 9,2007 | Hotel        | Garibaldi-Rep |
| 8  | Hotel Carlton<!-- Senato -->     | 45,469413 | 9,1985 | Hotel        | Monte Napole  |
| 9  | Hotel Cavour                     | 45,472700 | 9,1937 | Hotel        | Giardini      |
| 10 | Hotel de La Ville                | 45,466309 | 9,1924 | Hotel        | Scala         |
| 11 | Hotel Diana                      | 45,473877 | 9,2066 | Hotel        | Porta Venezia |
| 12 | Hotel Antares Concorde           | 45,467098 | 9,1420 | Hotel        | Loreto        |
| 13 | Hotel Fieramilano                | 45,479600 | 9,1605 | Hotel        | Fiera         |
| 14 | Hotel Manin                      | 45,474261 | 9,1961 | Hotel        | Monte Napole  |
| 15 | Hotel Mediolanum                 | 45,481257 | 9,2039 | Hotel        | Stazione Cen  |
| 16 | Touring<!-- ex Jolly Touring --> | 45,477115 | 9,1964 | Hotel        | Garibaldi-Rep |
| 17 | Hotel Ariosto                    | 45,470025 | 9,1660 | Hotel        | Fiera         |
| 18 | Hotel Ariston                    | 45,460351 | 9,1812 | Hotel        | Via Torino    |
| 19 | Holiday Inn                      | 45,444084 | 9,1156 | Hotel        | Lorenteggio   |
| 20 | Hotel King                       | 45,465731 | 9,1784 | Hotel        | Magenta       |
| 21 | Hotel Montebianco                | 45,478538 | 9,1445 | Hotel        | Fiera         |
| 22 | Hotel Zurigo                     | 45,458868 | 9,1880 | Hotel        | Duomo         |
| 23 | Hotel Mennini                    | 45,481989 | 9,2034 | Hotel        | Stazione Cen  |
| 24 | Scimmie                          | 45.446864 | 9.1769 | NightLifeVen | Navigli       |
| 25 | La Salumeria della Musica        | 45.437023 | 9.1998 | NightLifeVen | Ripamonti     |



# Dati in una tabella di database Access



| ID | Nome                             | Latitudir | Long   | POIType      | Quartiere            | Immagin | POIPictu |
|----|----------------------------------|-----------|--------|--------------|----------------------|---------|----------|
| 2  | Le MÃ©ridien Gallia              | 45,485079 | 9,2016 | Hotel        | Stazione Centrale    |         |          |
| 3  | Grand Hotel et de Milan          | 45,469957 | 9,1926 | Hotel        | Monte Napoleone      |         |          |
| 4  | Hotel Palace                     | 45,478760 | 9,1989 | Hotel        | Garibaldi-Repubblica |         |          |
| 5  | Hotel Principe di Savoia         | 45,479743 | 9,1971 | Hotel        | Garibaldi-Repubblica |         |          |
| 6  | Hotel Atlantic                   | 45,483233 | 9,2031 | Hotel        | Stazione Centrale    |         |          |
| 7  | Hotel Auriga                     | 45,484220 | 9,2007 | Hotel        | Garibaldi-Repubblica |         |          |
| 8  | Hotel Carlton<!-- Senato -->     | 45,469413 | 9,1985 | Hotel        | Monte Napoleone      |         |          |
| 9  | Hotel Cavour                     | 45,472700 | 9,1937 | Hotel        | Giardini             |         |          |
| 10 | Hotel de La Ville                | 45,466309 | 9,1924 | Hotel        | Scala                |         |          |
| 11 | Hotel Diana                      | 45,473877 | 9,2066 | Hotel        | Porta Venezia        |         |          |
| 12 | Hotel Antares Concorde           | 45,467098 | 9,1420 | Hotel        | Loreto               |         |          |
| 13 | Hotel Fieramilano                | 45,479600 | 9,1605 | Hotel        | Fiera                |         |          |
| 14 | Hotel Manin                      | 45,474261 | 9,1961 | Hotel        | Monte Napoleone      |         |          |
| 15 | Hotel Mediolanum                 | 45,481257 | 9,2039 | Hotel        | Stazione Centrale    |         |          |
| 16 | Touring<!-- ex Jolly Touring --> | 45,477115 | 9,1964 | Hotel        | Garibaldi-Repubblica |         |          |
| 17 | Hotel Ariosto                    | 45,470025 | 9,1660 | Hotel        | Fiera                |         |          |
| 18 | Hotel Ariston                    | 45,460351 | 9,1812 | Hotel        | Via Torino           |         |          |
| 19 | Holiday Inn                      | 45,444084 | 9,1156 | Hotel        | Lorenteggio          |         |          |
| 20 | Hotel King                       | 45,465731 | 9,1784 | Hotel        | Magenta              |         |          |
| 21 | Hotel Montebianco                | 45,478538 | 9,1445 | Hotel        | Fiera                |         |          |
| 22 | Hotel Zurigo                     | 45,458868 | 9,1880 | Hotel        | Duomo                |         |          |
| 23 | Hotel Mennini                    | 45,481989 | 9,2034 | Hotel        | Stazione Centrale    |         |          |
| 24 | Scimmie                          | 45,446864 | 9,1769 | NightLifeVen | Navigli              |         |          |
| 25 | La Salumeria della Musica        | 45,437023 | 9,1998 | NightLifeVen | Ripamonti            |         |          |

In questo esempio da un semplice database Microsoft Access, ogni record riguarda un hotel in una tabella che elenca Point Of Interest.

Ogni record ha dei campi che contengono dati come il nome dell'hotel, la sua posizione geografica, il suo quartiere etc.

(Questa tabella d'esempio ha piÙ campi di quanti l'immagine ne possa mostrare...)

# Struttura dei dati in una tabella Access



| Nome campo | Tipo dati | Descrizione   |
|------------|-----------|---|
| IDOld      | Numerico  | Previous numerical identity of a Point of Interest      |
| POINome    | Testo     | Italian name of a Point of Interest                     |
| POIAltNome | Testo     | Alternative name of a Point of Interest                 |
| POIName    | Testo     | English name of a Point of Interest                     |
| ChPOIName  | Testo     | Simplified Chinese name of a Point of Interest          |
| POIWebSite | Memo      | CiaoMilano-standardized HTML link to a relevant WebPage |
| POIAncor   | Testo     | HTML code to include a relevant CiaoMilano anchor       |
| GeoType    | Testo     | Geotype under which a Point of Interest is located      |
| XLat       | Testo     | Latitude of a Point of Interest                         |
| YLong      | Testo     | Longitude of a Point of Interest                        |
| GoogleMap  | Memo      | HTML code to include a relevant Google map code         |

Proprietà campo

| Generale           |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Dimensione campo   | Intero lungo               |
| Nuovi valori       | Incremento                 |
| Formato            |                            |
| Etichetta          | ID                         |
| Indicizzato        | Sì (Duplicati non ammessi) |
| Smart tag          |                            |
| Allineamento testo | Standard                   |

Un nome di campo può contenere al massimo 64 caratteri, compresi gli spazi. Per la Guida premere F1.

Le tabelle Access hanno una **struttura**, dove sono esplicitate le **descrizioni** di ogni **campo**.

I campi possono avere vari **formati**: numeri, testi, memo, sì/no, date, etc.

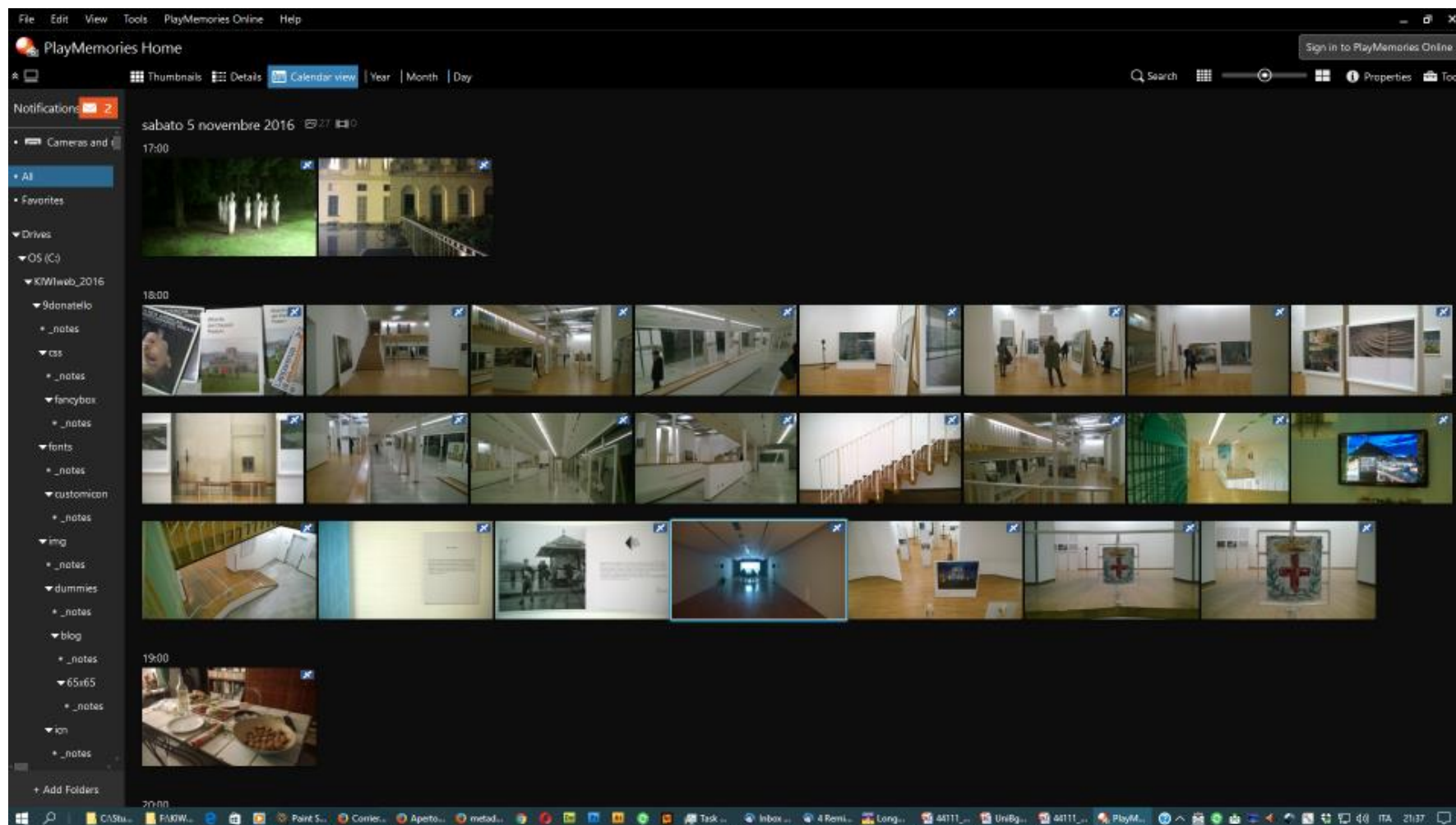


# Metadati



La struttura di un database offre un esempio di metadati, vale a dire, be'... dati di dati, o criteri per organizzare i dati.

Un esempio di metadati? I criteri con cui sono archiviati i dati delle immagini, magari su Sony PlayMemories.



# Metadati di immagini



|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Date taken                | 05/11/2016 18:22:31 |
| Date created              | 05/11/2016 18:22:31 |
| Manufacturer name         | Nokia               |
| Model name                | Lumia 720           |
| Photographer Name         |                     |
| Copyright Holder Name     |                     |
| Image size                | 3088 x 1744         |
| Orientation               | Standard            |
| Max aperture              |                     |
| Lens focal length         |                     |
| Shutter speed             | 1/8 sec.            |
| F number                  | F1,9                |
| Exposure correction value | +0,0 EV             |
| Exposure program          |                     |
| Metering mode             | Average             |
| ISO                       | 1250                |
| White balance settings    | Auto                |
| White balance mode        | Auto mode           |
| Flash                     | Not used            |
| Flash mode                | No flash            |
| Red-eye reduction         | Off                 |
| Saturation                |                     |
| Contrast                  |                     |
| Sharpness                 |                     |
| Color space               | sRGB                |
| Scene capture type        | Standard            |
| Exif version              | 2.2                 |
| Latitude                  | 45° 28' 20,9" N     |
| Longitude                 | 9° 11' 58,5" E      |
| Datum                     | WGS-84              |
| GPS tag version           | 2.2                 |

Sign in to PlayMemories Online

Properties Tools

Milano\_Milano\_PAC\_Armin\_Urliko\_exhibition

05/11/2016 18:22:31

05/11/2016 18:22:31

Nokia

Lumia 720

3088 x 1744

Standard

1/8 sec.

F1,9

+0,0 EV

Average

1250

Auto

Auto mode

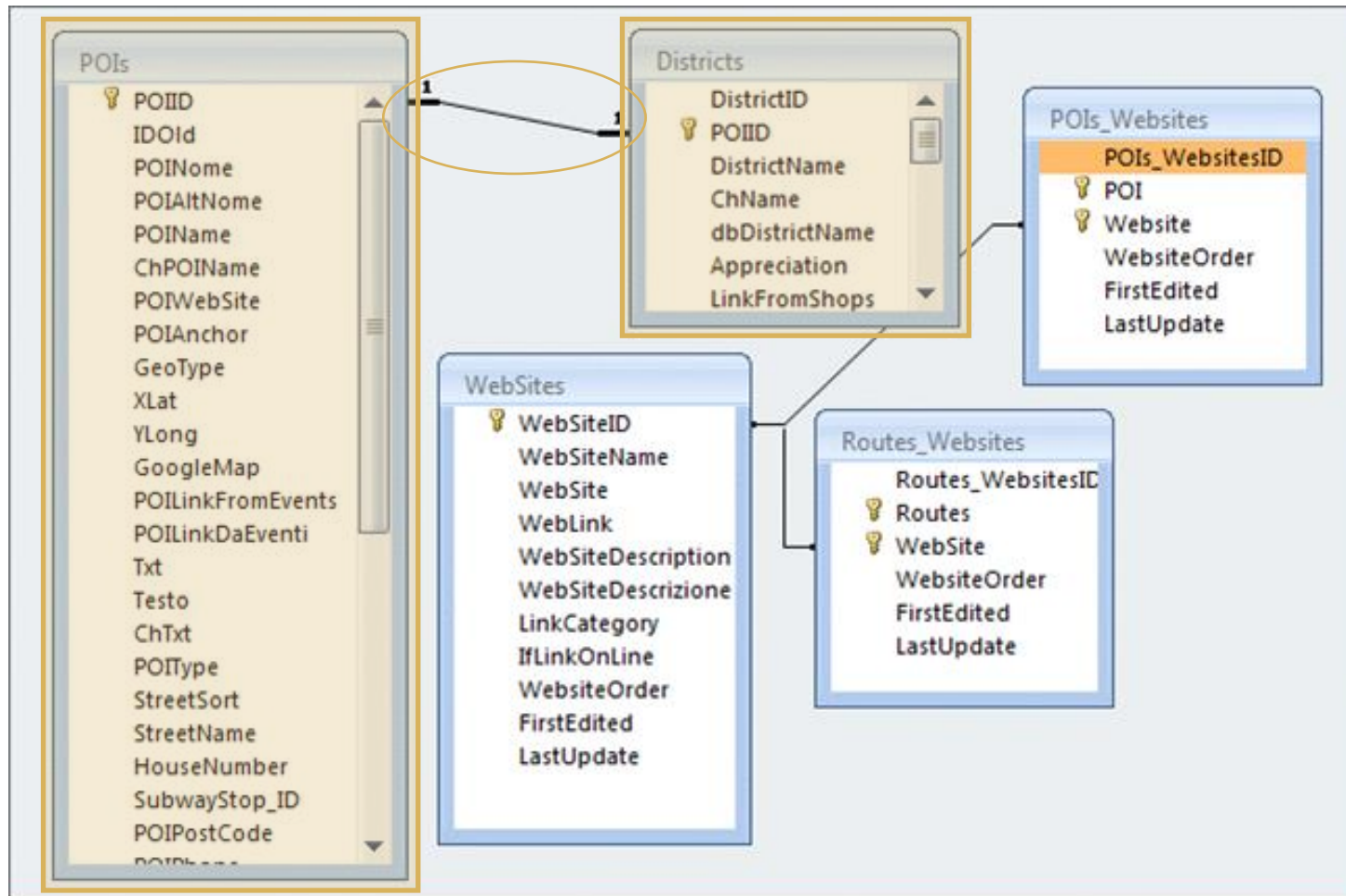
Not used

No flash

Off



# Relazioni fra tabelle Access



In un tipico database relazionale come Access, le tabelle hanno relazioni.

L'esempio mostra che in questo database la tabella che elenca Point of Interest (fra cui gli hotel) è associata con un'altra tabella che elenca quartieri.

Nell'esempio, ciascun campo nella tabella dei POI è associato a un campo nella tabella dei quartieri. Ogni record di POI è associato a un singolo record di quartiere. Perché? Perché un hotel non può stare in più di un quartiere...

# Query



Non succede mai di considerare tutto il contenuto di un database allo stesso tempo. In pratica, a un database si chiede sempre di mostrare **quali record** (o **quali dati** da quali record) **corrispondano a una certa richiesta**. Questa richiesta si chiama **query** o **view**. Per esempio, si può chiedere a un database di far vedere in una pagina di un sito web turistico **quali eventi** avvengano **oggi** in un **luogo** chiamato “Teatro Civico”. Per farlo, si avvia una **query** che estragga dal database **soltanto** gli eventi che

- siano elencati nella **tabella** che elenca gli **eventi**
- siano cominciati in una **data** prima di oggi e terminino in una data successiva a oggi
- siano associati a un record nella **tabella** dei **luoghi**
- abbiano le parole “Teatro Civico” come contenuto del **campo** “**Nome**” nella tabella dei luoghi.

(Si sta parlando di database relazionali, ma ci sono altri tipi di database cui qui si accenna soltanto.)

# Dati, back office e siti web dinamici



Un back office? È uno strumento che lasci gestire un ufficio dal suo retrobottega!

Se si carica un database su un server web, si può costruire un back office che lasci gestire il database on line in tempo reale.

Questa condizione rende un sito dinamico (come Facebook stesso, dopo tutto).



immagine da ABC news

Wednesday October 10 2012

BACKOFFICE WORK INDEX

- how the website works and communicates? .. banners add | list .. highlights list online | list .. lastupdate list
- editina recommendations
- readers letters list | add .. news add English | list English .. websites / links .. videos list | add
- readers letters threads list | add .. add Italian | list Italian list | add .. add an English section
- sections list .. list sections with banners .. districts add | list .. routes add English | list English .. add Italian | list Italian
- styles add | list .. how and where people enjoy places? .. cities add | list all .. shops add | list | with districts | list homes
- points of interest .. popup POIs list .. which places can be enjoyed? .. hotels add | list .. art galleries add | list
- add a POI | list all POIs | search POIs .. buildings & urban places add | list | list by type | types .. restaurants add | list .. parks, gardens add | list
- styled POIs .. museums add | list types .. drinking places add | list .. nightlife venues add | list
- non-styled POIs (to style some more) .. theaters add | list types .. more concerts add | list all | list online .. more concerts out add | list all | list online
- events add | list most recent | search .. when and why can places be enjoyed? .. soccer games add | list all | list online .. 151 x 101 pictures add
- list online | list online & online-to-be list all (50 by 50) .. more exhibitions add | list all | list online .. more exhibitions out add | list all | list online .. 730 x 200 pictures add
- list on line by location list on line by location [10 by 10]
- subway stops list .. who acts to make places enjoyable? .. promoters add | list

CiaoMilano is conceived and edited by KIVI, Milano .. copyright © 1997-2012 Roberto Peretta, Milano .. copyright © 1997-2006 Monica Levy, Roberto Peretta .. All rights reserved

.. back .. top .. work home page

### Case museo in Italia Backoffice

#### Update a House Museum

|                    |   |
|--------------------|---|
| Official name      | Appartamenti Reali di Borgo Castello                      |
| Alternative name   | Appartamenti Reali di Borgo Castello                      |
| International name | Appartamenti Reali di Borgo Castello                      |
| Chinese name       | <!-- leave this field empty, for now -->                  |
| WebSite            | http://www.parcomandria.it/appartamentireali/             |
| eMail              | luca.avataneo@libero.it                                   |
| [direct contact:   | not to be published]                                      |
| Anchor             | <a name="RealiBorgoCastello" id="RealiBorgoCastello"></a> |
| Google zoom        | 16  |
| XLat               | 45.1466   |
| YLong              | 7.599968  |



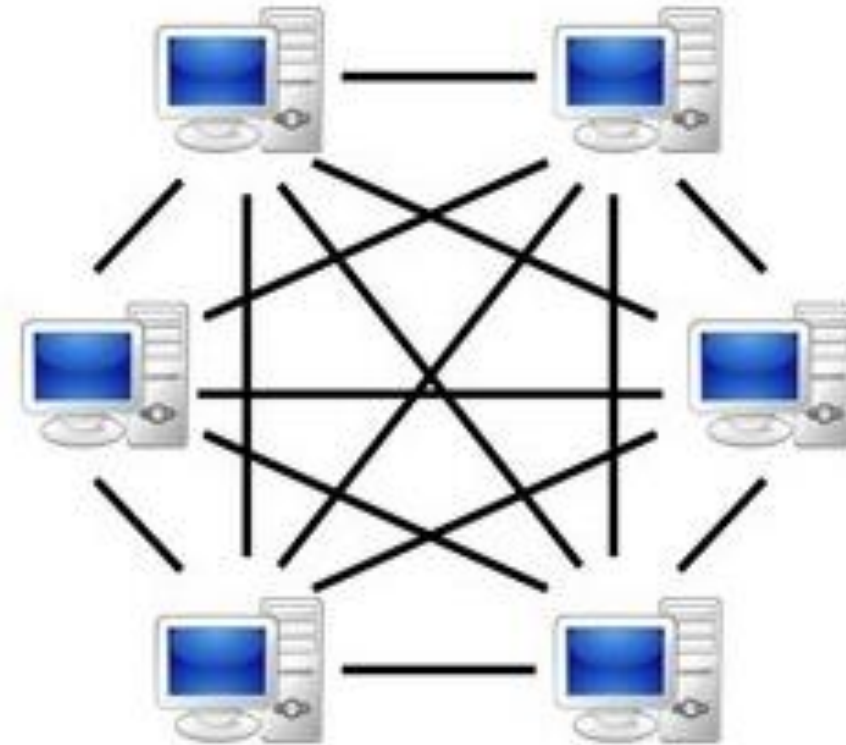
# Peer-To-Peer, P2P



Abbiamo parlato di reti centralizzate, decentralizzate e distribuite. Ma che cosa sono le reti **distribuite** Peer-To-Peer (P2P) di cui spesso si parla **a proposito di Airbnb**?

**P2P** è un modello di architettura logica di rete informatica in cui i nodi sono **equivalenti** o paritari: non come nel protocollo http, in cui un client “passivo” si collega a un server “attivo”. I **nodi di rete** P2P possono fare sia da client che da server verso gli altri.

Un esempio classico di P2P è la rete per la condivisione di file (**file sharing**).



## P2P-network

immagine da Quora

# Il cosiddetto P2P nel turismo




“Consumers are expected to increasingly turn to **peer-to-peer travel services**, which represent today the best answer to some of their needs, while large travel companies are likely to gradually embrace the peer-to-peer trend.”

Fonte: **World Travel & Tourism Council**, “Online Travel in 2016: Mobile Channel and Peer-to-Peer Travel Services Drivers of Growth”. *Medium*, January 27, 2016



# Sviluppo del cosiddetto P2P nel turismo



**Authenticity**

- Authentic experiences
- Meeting local people



**Technology**

- Online and mobile platforms
- Social media functionalities




**Value**

- High value for money
- Advent of online micro-entrepreneurs

Fonte: World Travel & Tourism Council, "Online Travel in 2016: Mobile Channel and Peer-to-Peer Travel Services Drivers of Growth". *Medium*, January 27, 2016



# Il cosiddetto P2P e le piattaforme




**Authenticity**

- Authentic experiences
- Meeting local people



**Technology**

- Online and mobile platforms
- Social media functionalities



**Value**

- High value for money
- Advent of online micro-entrepreneurs

Inizialmente Airbnb si è presentata come una **community** di scambio alloggio **Peer-To-Peer**, da pari a pari.

È però quasi subito diventata una **piattaforma imprenditoriale**, subendo una dinamica analoga a quella di TripAdvisor.

# Come Airbnb, anche Uber sembra P2P



Uber Technologies Inc. è un'azienda tecnologica **globale** di servizi **taxi** con sede a San Francisco, California, USA, oggi operativa in oltre 900 città.

Sviluppa, distribuisce e gestisce le app Uber per servizi taxi di trasporto persone e **consegne a domicilio**.

Uber è stata oggetto di **proteste** e **azioni legali**, ed è indagata in termini di giustizia e di disciplina del lavoro.



immagine da East Coast Radio



# Peer-To-Peer, o P2P, in termini digitali

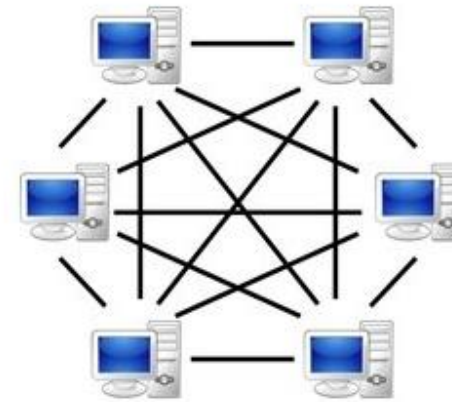


È importante notare che, a rigore di termini digitali, **né Airbnb né Uber usano reti P2P.**

Quando il computer di un **guest Airbnb** (ospitato) entra in contatto con quello di un **host Airbnb** (ospitante) non lo fa direttamente.

C'è comunque **di mezzo la piattaforma client-server** Airbnb – o la piattaforma client-server Uber – a controllare il processo. Che guest e host si parlino da pari a pari è **apparente.**

Da pari a pari avviene casomai più tardi il **contatto personale...** ammesso che avvenga.



P2P-network



Server-based

immagini da Quora

# Vero Peer-To-Peer in termini storici



Una **diffusione** di massa di **veri servizi P2P** si è verificata **due volte**.

La prima volta è stata nel 1999 con **Napster**, un servizio di condivisione di file di musica che è stato dichiarato illegale e **chiuso**.

La seconda volta è stata nel 2003 con **Skype**.

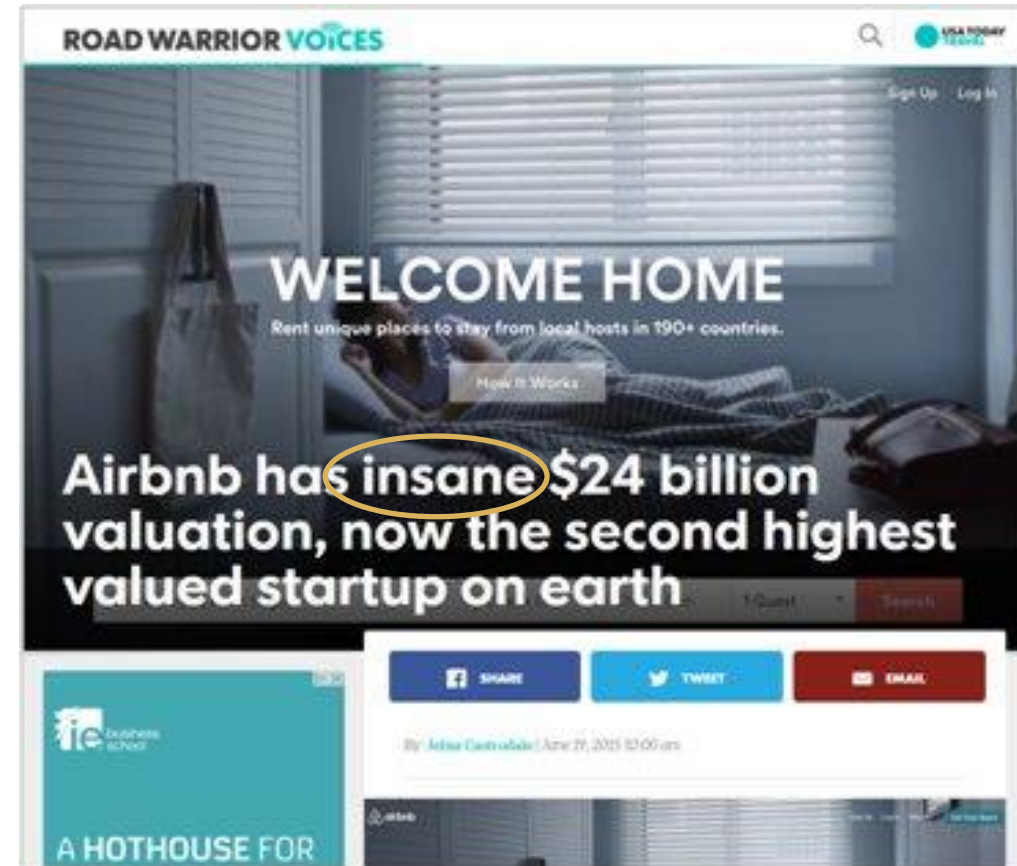
La versione originaria di Skype metteva in connessione due utenti attraverso una classica piattaforma client-server. Una volta che, però, la connessione fra gli utenti si stabilisse, la piattaforma usciva di scena. I due utenti proseguivano per conto loro in connessione P2P.

Skype è stata comperata nel 2011 da Microsoft, e da allora la si è riprogettata più volte. Ora funziona come una classica piattaforma client-server. **Non è più un vero servizio P2P.**





# “Condivisione” in che senso?





# Sharing economy senza virgolette?

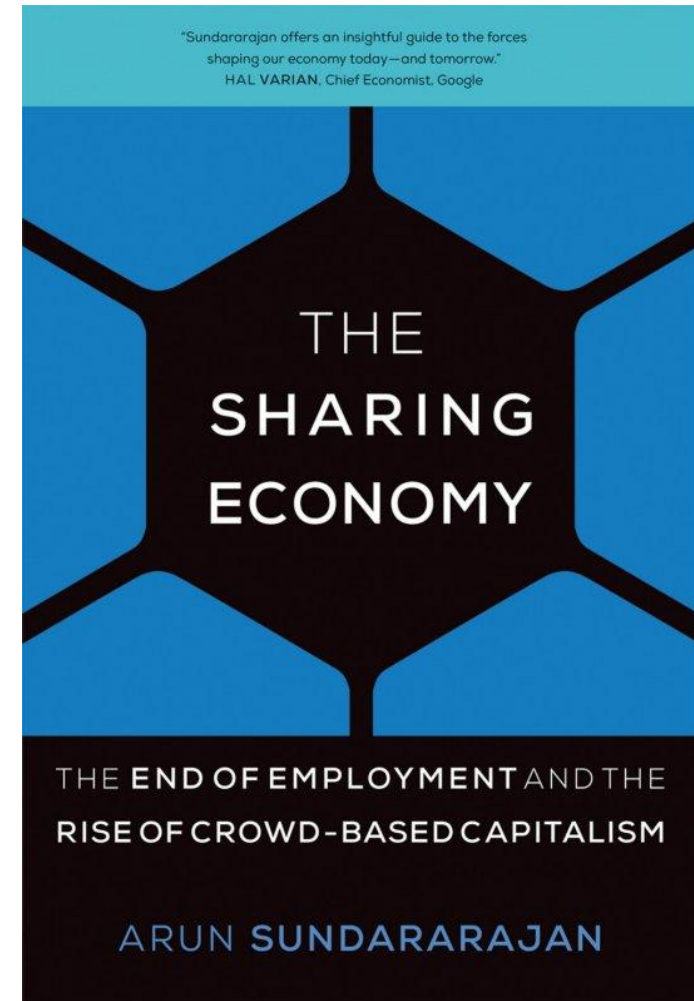


Ma, in generale, **che cos'è** la sharing economy a volerle togliere le virgolette?

L'umanità ha sempre praticato il baratto o l'aiuto reciproco – la **condivisione**. La novità adesso è che si aiuta e **si condivide in cambio di denaro**.

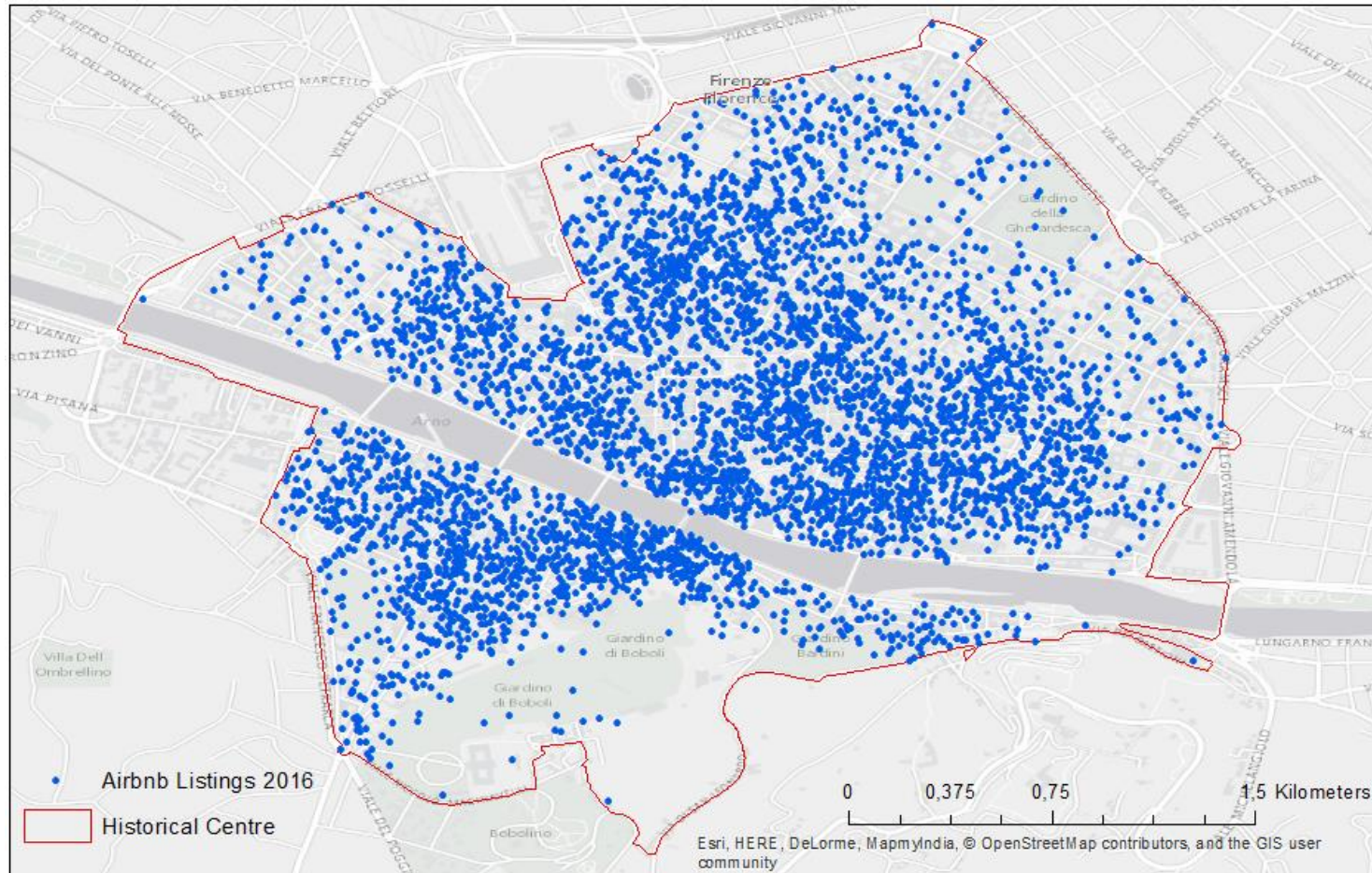
È ciò che Arun Sundararajan, un economista di successo, chiama “**crowd-based capitalism**” – un nuovo modo di organizzare le attività economiche, che si affianca al modello imprenditoriale classico e potrebbe sostituirlo.

(Questo discorso potrebbe condurre lontano, fino a parlare di “Web 3.0”, blockchain e criptovalute. Non ora, però.)





# “Airification”? Overtourism?



Nel turismo, d'altra parte, il processo del falso P2P e della sharing economy può **essere** molto rischioso in termini di sostenibilità. Lo mostra, per esempio, una mappa della **family accommodation** a Firenze, 2016.

immagine da [UniSiena](#)

# Il turismo stesso come ecosistema



Possiamo riprendere qui una **conclusione** già accennata, che in realtà sottostà come **un filo rosso** a tutti questi nostri incontri.

Ci muoviamo in un ambiente dove **le tecnologie digitali** si sono **intromesse** fra i nostri oggetti fisici “reali”, i nostri luoghi e i nostri comportamenti legandosi con loro fino a costituire un **ibrido**.

Ci siamo già detti, con Floridi, che **il digitale fa parte del “reale”**, e che il turismo è un ambiente digitale/“reale” specifico nel quadro del generale **ecosistema digitale/“reale”** in cui viviamo.

Per citare un altro studioso di rilievo, il turismo è un **ecosistema complesso** – destinazioni, imprese, web, reti sociali, ospitanti, ospiti etc. – che **fa parte del generale ecosistema digitale/“reale”**.



Luciano Floridi, da [Wikipedia](#)



Rodolfo Baggio, da [Officina turistica](#)

# La web presence



Infatti studiare Sistemi informativi non vuol dire guardare siti web, e chiusa lì.

Ciò che viene detto e comunicato – o addirittura fatto – riguardo a qualcosa o qualcuno non si limita al suo sito web. Quel qualcosa o qualcuno è presente in una molteplicità di aspetti della rete. È tutta la sua web presence che va considerata.

La web presence di, per esempio, una destinazione o di un'impresa turistica comprende

1. il sito web ufficiale gestito dalla destinazione o dall'impresa turistica
2. gli account gestiti semi-ufficialmente dalla destinazione su TripAdvisor, Google Maps, Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest, TikTok etc.
3. tutto ciò che altre persone scrivono, fotografano, filmano, postano sulla destinazione o l'impresa turistica nelle community e nelle reti sociali, in una parola dappertutto.

(Si vedrà che la web reputation riguarda soprattutto i tipi di web presence 2. e 3.)

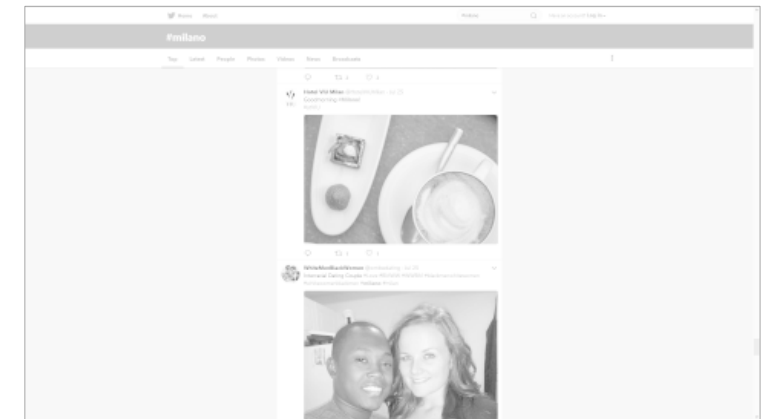
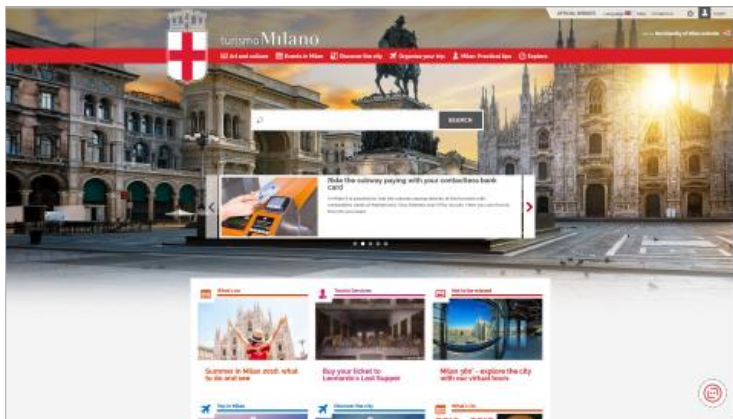


# Ciò che si controlla



La web presence di, per esempio, una destinazione o un'impresa turistica comprende

1. il sito web ufficiale gestito dalla destinazione o dall'impresa turistica
2. gli account gestiti semi-ufficialmente dalla destinazione o dall'impresa turistica su TripAdvisor, Google Maps, Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest, TikTok etc.
3. tutto ciò che altre persone scrivono, fotografano, filmano, postano sulla destinazione o l'impresa turistica nelle community e nelle reti sociali, in una parola dappertutto.



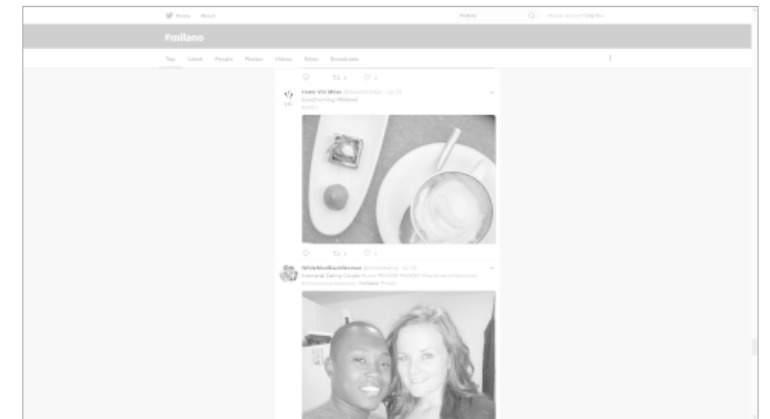




# Ciò che si controlla in parte

La web presence di, per esempio, una destinazione o un'impresa turistica comprende

1. il sito web ufficiale gestito dalla destinazione o dall'impresa turistica
2. gli account gestiti semi-ufficialmente dalla destinazione o dall'impresa turistica su TripAdvisor, Google Maps, Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest, TikTok etc.
3. tutto ciò che altre persone scrivono, fotografano, filmano, postano sulla destinazione o l'impresa turistica nelle community e nelle reti sociali, in una parola dappertutto.



# Ciò che non si controlla



La web presence di, per esempio, una destinazione o un'impresa turistica comprende

1. il sito web ufficiale gestito dalla destinazione o dall'impresa turistica
2. gli account gestiti semi-ufficialmente dalla destinazione o dall'impresa turistica su TripAdvisor, Google Maps, Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest, TikTok etc.
3. tutto ciò che altre persone scrivono, fotografano, filmano, postano sulla destinazione o l'impresa turistica nelle community e nelle reti sociali, in una parola dappertutto.



# Una mappa della web presence



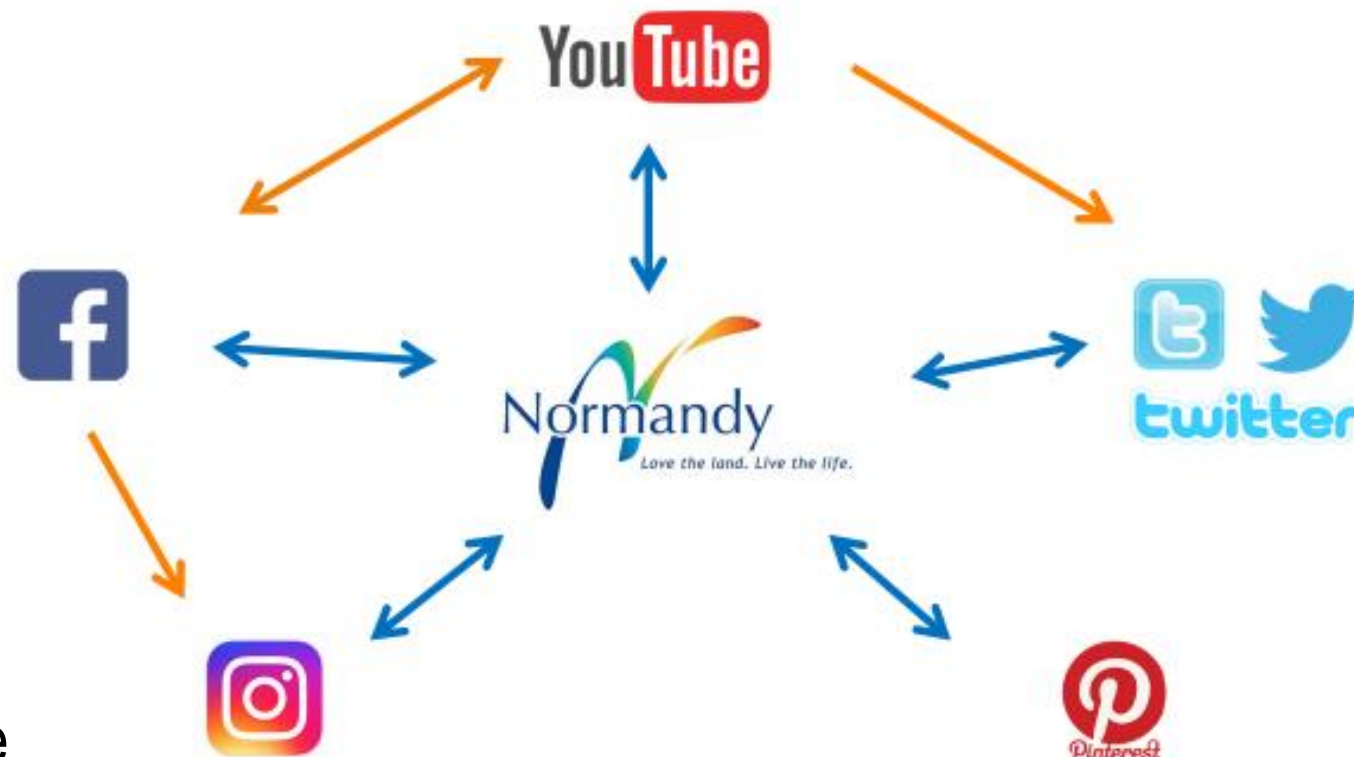
immagine da IconFinder



Si può tracciare una mappa dei link fra la componente ufficiale (tipo 1.) e quelle semi-ufficiali (tipo 2.) di una web presence.

Per esempio, questa mappa dei link fra le componenti ufficiali e semi-ufficiali della web presence della Normandia in quanto destinazione è stata tracciata da vostri colleghi all'Università di Bergamo.

Ma sarebbe stato meglio considerare anche TripAdvisor e Google Maps...



# Infatti manca qualcosa...



immagine da IconFinder



Una mappa dei link fra le componenti ufficiali e semi-ufficiali di una destinazione dovrebbe almeno includere anche la presenza della destinazione su TripAdvisor.

**Explore Normandy**

Hotels Vacation Rentals Things to Do Restaurants Travel Forums Flights More

**About Normandy**

Wide beaches along the "Flower Coast" attract families and those commemorating the D-Day landings of 1944. Inland, cattle graze in rural idylls and pre-WWII buildings stand alongside modern architecture. Rent a car or take tours from Caen or Bayeux. The landscape around his home in Giverny inspired Monet's Water Lilies, and summer's profusion of blooms is quite lovely. Don't miss Rouen's old town and cathedral, Caen's cathedral, Bayeux's tapestry and the ancient island-abbey of Mont-St-Michel.

**Start planning for Normandy**

Create a Trip to save and organize all of your travel ideas, and see them on a map.

Create a Trip

Dopo tutto, i commenti postati su TripAdvisor (e su Google) valgono tanto quanto quelli sulle reti sociali, se non di più ancora. Sono tutti UGC (User-Generated Content): contenuti generati da utenti, e come tali preziosi.



# UGC, dati, database e Big Data



Gli UGC sono definibili come “**any form** of content such as blogs, wikis, discussion forums, posts, chats, tweets, podcasts, digital images, video, audio files, advertisements and other forms of media that was **created by users** of an online system.”



immagini da  
insidemarketing,  
slideshare e  
fulltiltmarketing

E se ci chiediamo dove gli **User-Generated Content (UGC)** siano **immagazzinati**, per essere **rielaborati** e **utilizzati**, la risposta è nei **database** delle grandi piattaforme digitali. Questi UGC fanno parte dei cosiddetti **Big Data**, le gigantesche aggregazioni di dati – anche molto diversi fra loro, e non omogenei - che le grandi piattaforme si procurano.

# I punti nodali di oggi

1. Pensare in termini di reti
2. Nodi “forti” e nodi “deboli”
3. Farsi trovare?
4. Dati e metadati
5. Connessioni alla pari? No!
6. Un ecosistema digitale/“reale”
7. ... dove ci sono anche i turisti

immagine da [hxdata.chisa.edu.cn](http://hxdata.chisa.edu.cn)