

DESIGN PER IL SETTORE PUBBLICO

# Visualizzare dati della Pubblica Amministrazione

2025

Materiali per insegnare

Licenza CC BY-SA 4.0

## Obiettivo

La presentazione introduce il tema della **visualizzazione dei dati** e la sua importanza in ambito pubblico per informare, ma anche monitorare e analizzare. Viene inoltre introdotto il processo e fornite indicazioni pratiche per realizzare un progetto di visualizzazione dati, insieme alle risorse utili per farlo.

## INDICE

1. **Visualizzazione dati:** cos'è e come nasce
2. **Il valore:** perché è importante
3. **Il processo:** come si fa
  - contesto
  - dati
  - storia
  - modello visivo
  - finalizzazione
4. **Gli strumenti:** da dove iniziare in pratica

# La visualizzazione dati

Cos'è e come nasce

La visualizzazione dati è la rappresentazione **visiva** di **informazioni quantitative e qualitative**, attraverso l'uso *combinato* di punti, linee, sistemi di coordinate, numeri, simboli, parole e colori.

parafrasando Edward Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*. 1983

... al fine di renderle visibili, comprensibili e usabili **da tutti**

parafrasando Wikipedia



Not the complication of the simple; rather the task of the designer is **to give visual access to** the subtle and the difficult - that is, **the revelation of the complex**

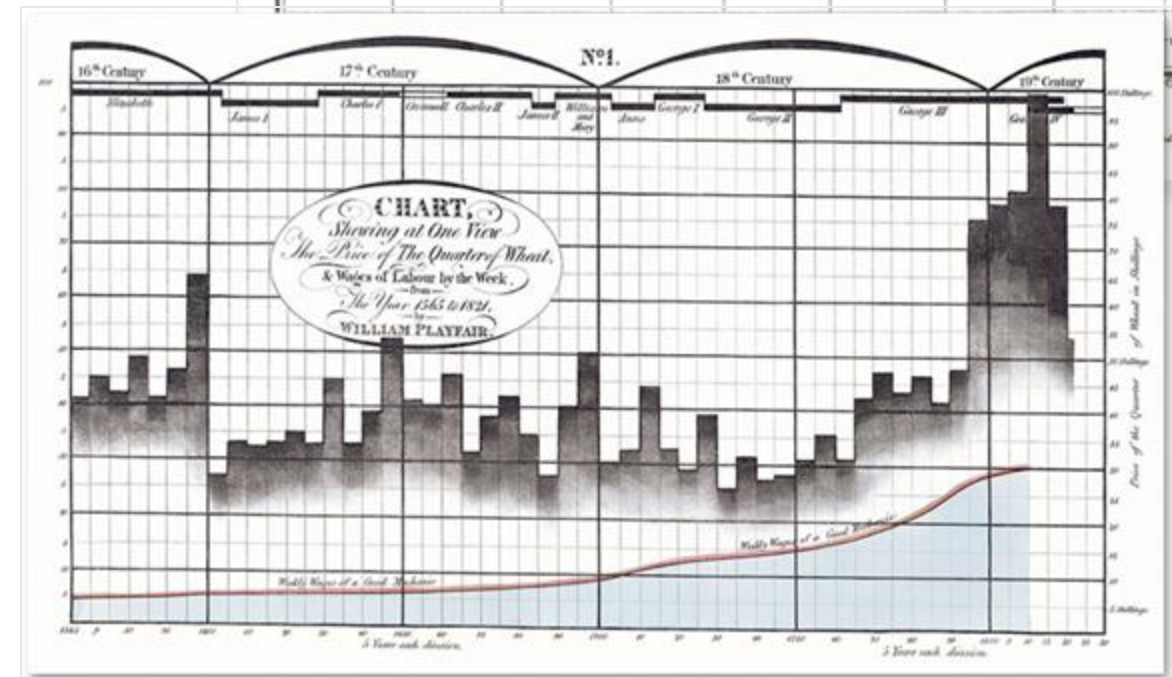
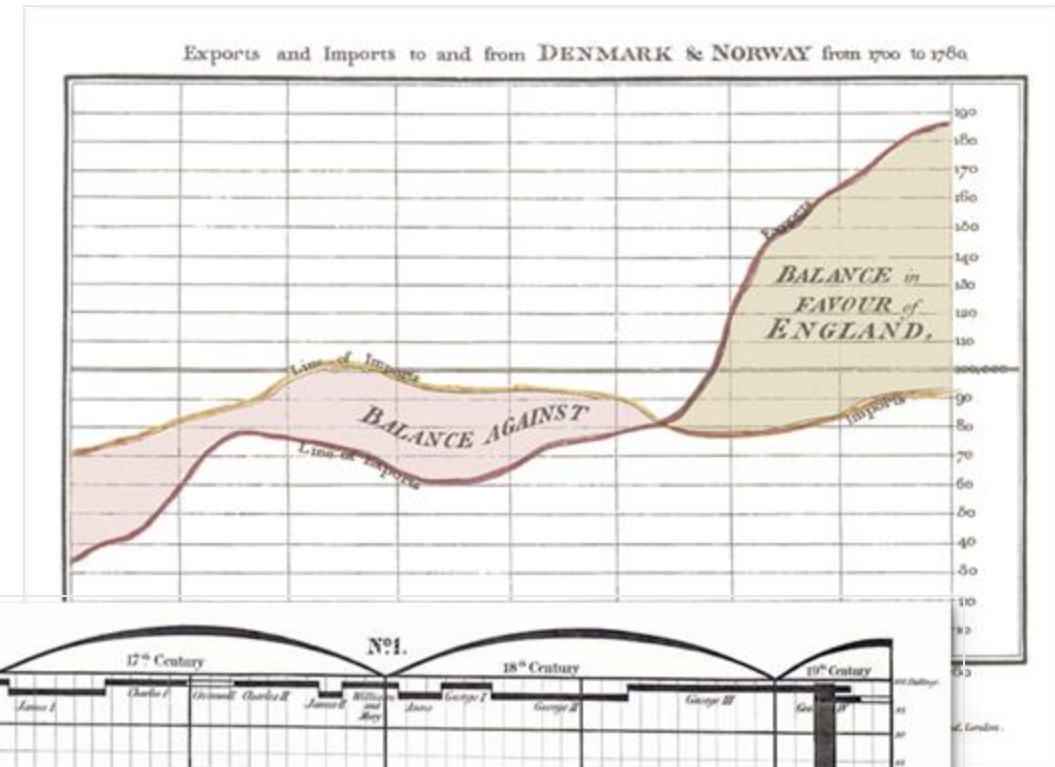
E. Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*

## 01 / Visualizzazione dati

# 1786 William Playfair

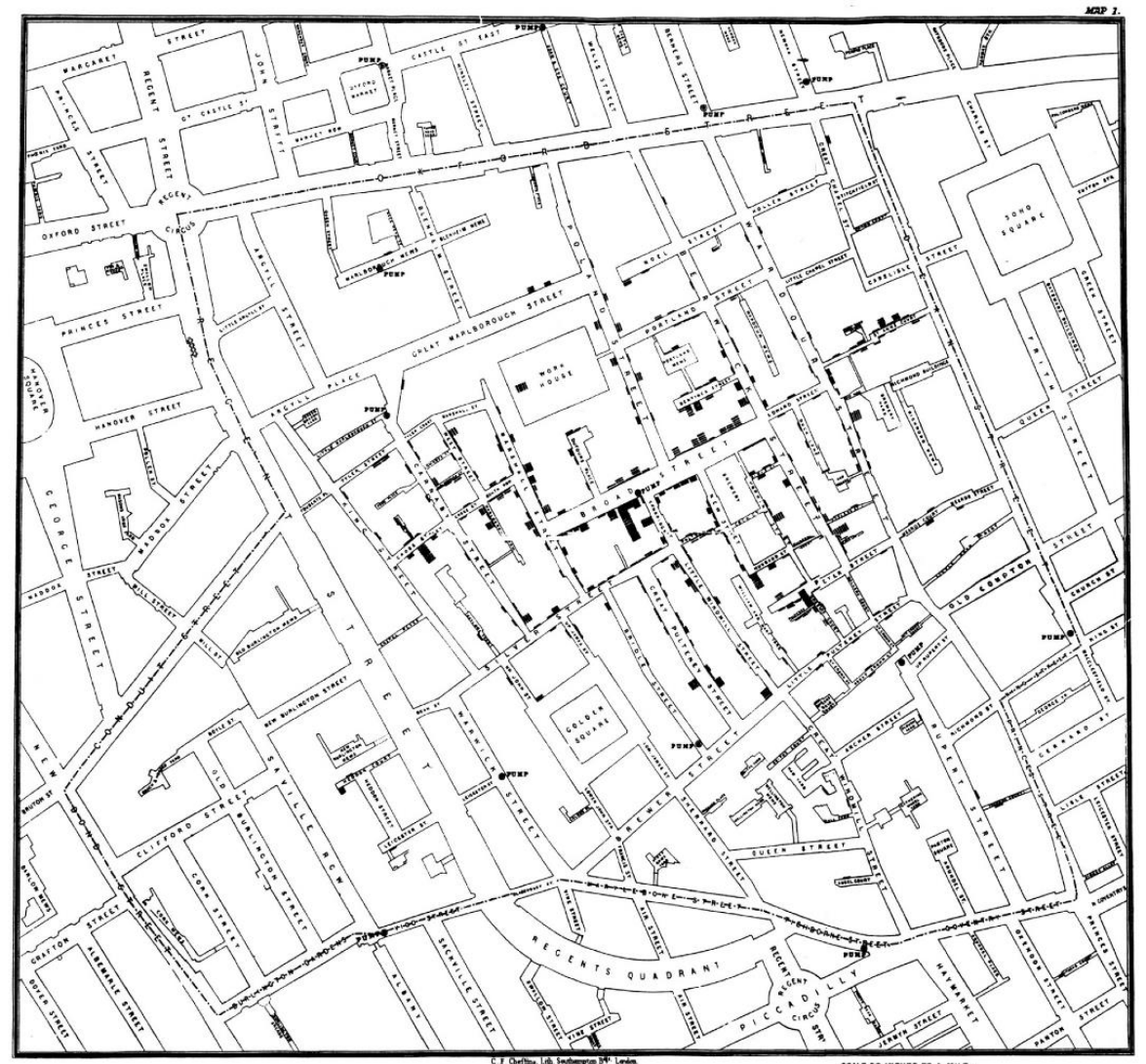
Ingegnere ed economista realizza tavole per descrivere il contesto socio-economico dell'Inghilterra tra il 1700 e 1800.

Viene riconosciuto come l'inventore della grafica statistica e di molti modelli visivi oggi d'uso comune



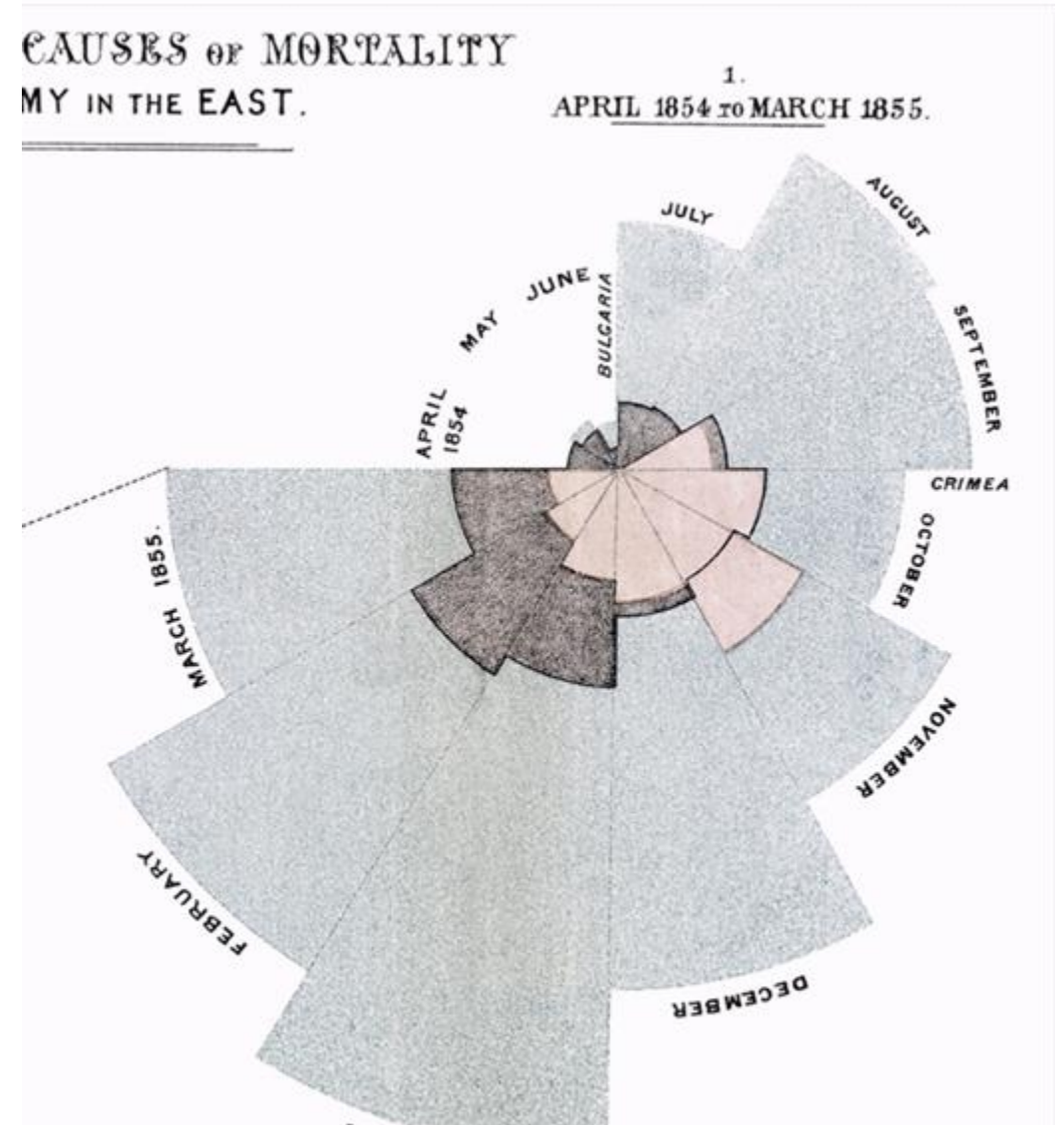
## 1854 John Snow

Medico britannico e fisico, visualizza su mappa i casi di morte di colera nella Londra del 1854, e risale alle cause



## 1857 Florence Nightingale

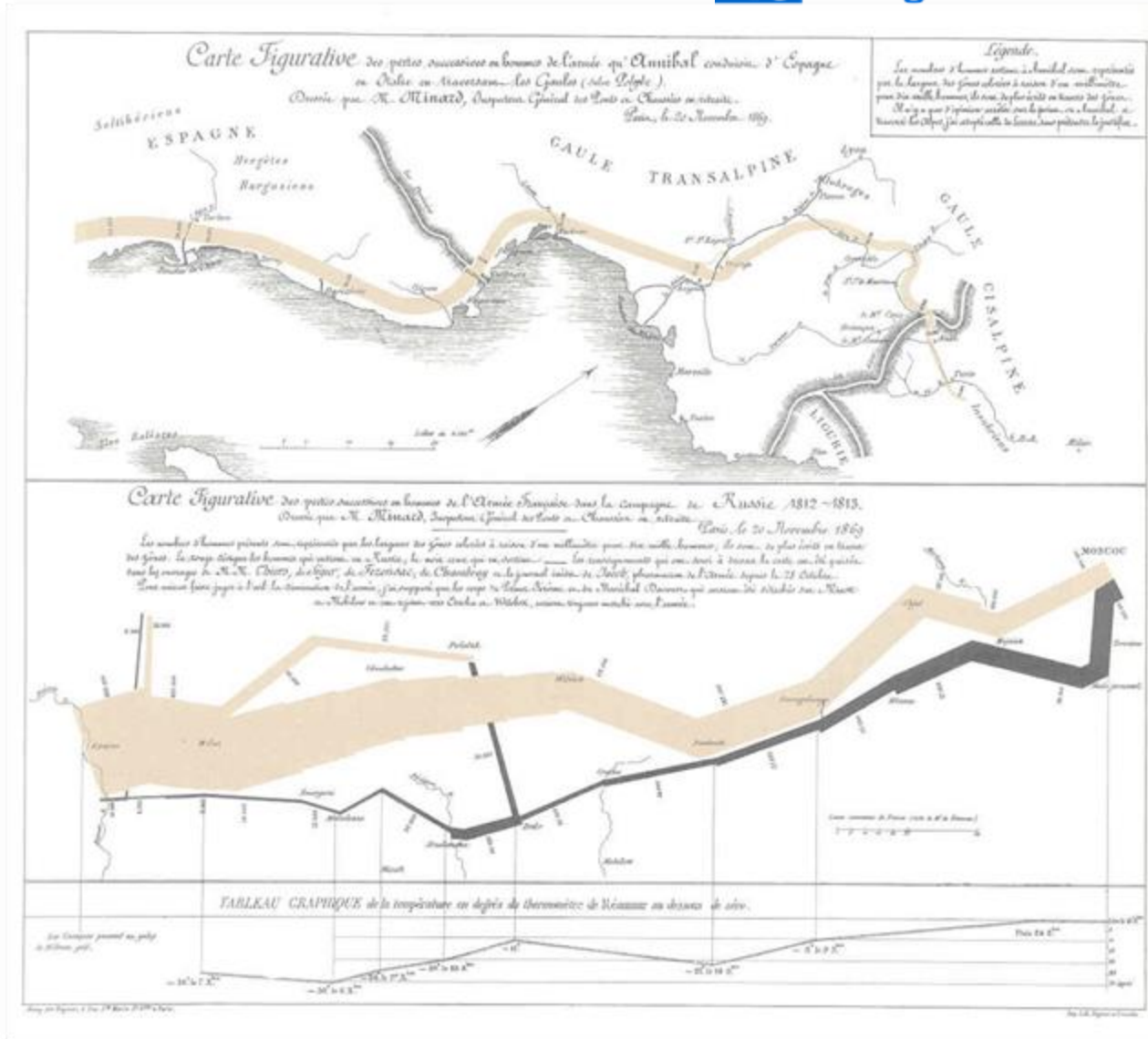
Infermiera nell'esercito inglese, con un "Rose chart" dimostra al governo che i morti nella guerra di Crimea non sono dovuti alle ferite sul campo ma alle infezioni mal curate negli ospedali





# 1869 Charles Joseph Minard

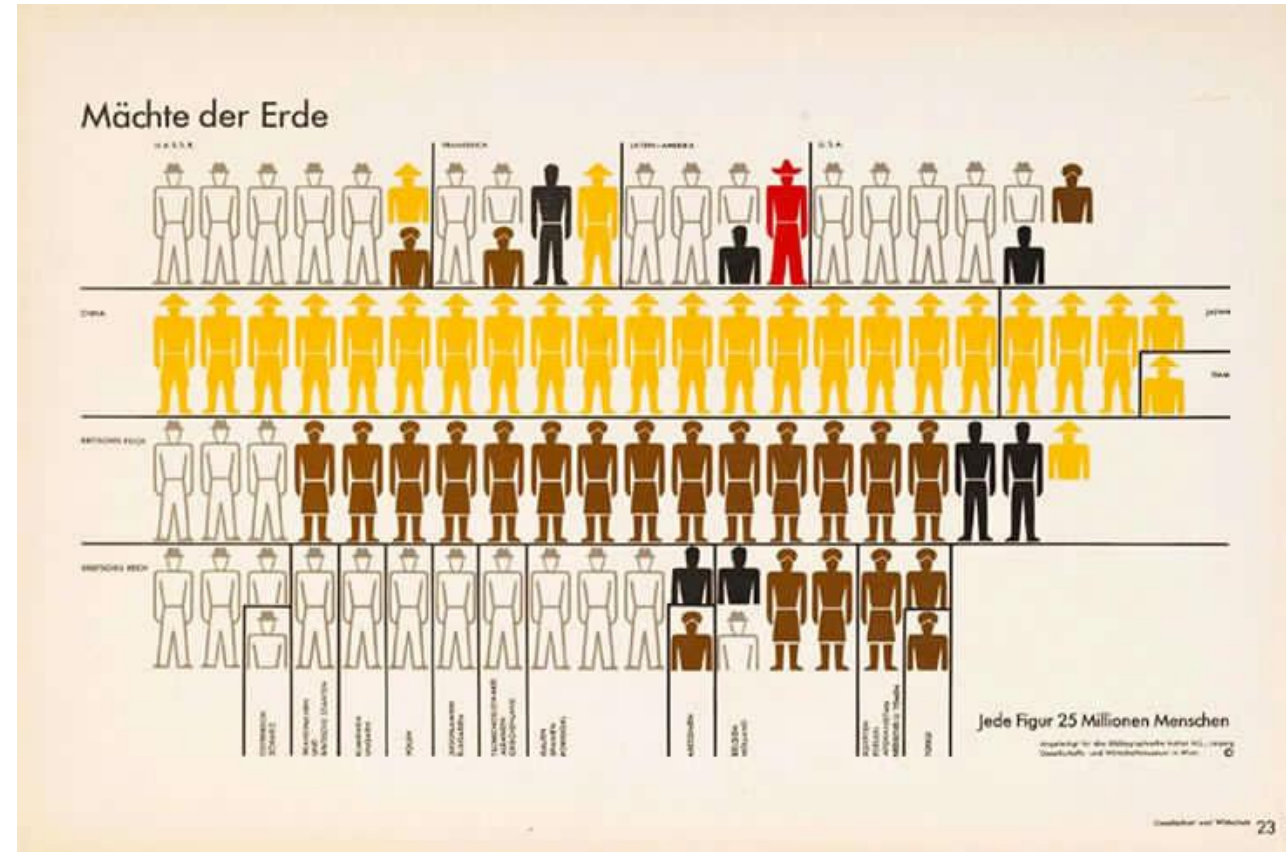
Cartografo francese riassume in un grafico solo la campagna di Napoleone in Russia: vivi vs morti, andata e ritorno, fiumi incontrati, riferimenti spaziali e temporali



# 1882 Otto Neurath

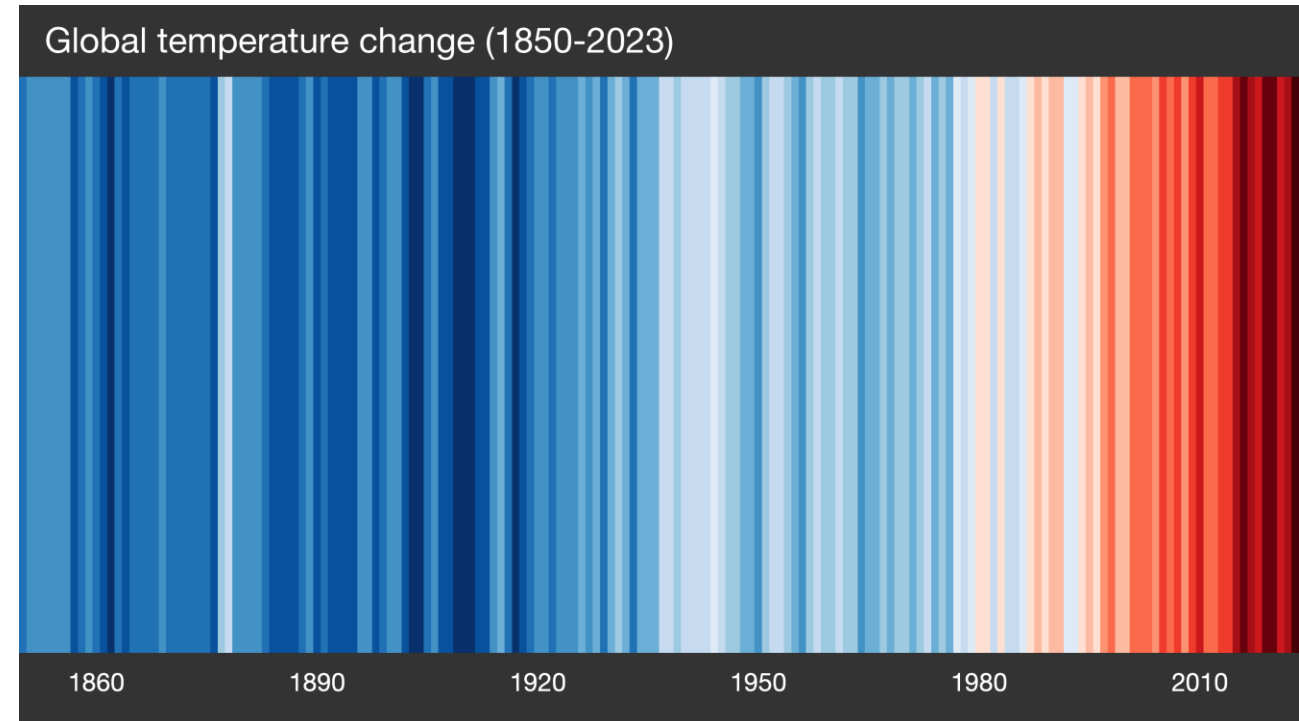
Sociologo ed economista austriaco realizza Isotype\* un sistema di visualizzazione e semplificazione dell'informazione per l'educazione pubblica.

\*International system of typographic picture education



2018  
Ed Hawkins

Scienziato del clima, visualizza in  
maniera tanto semplice quanto  
sconcertante il riscaldamento globale

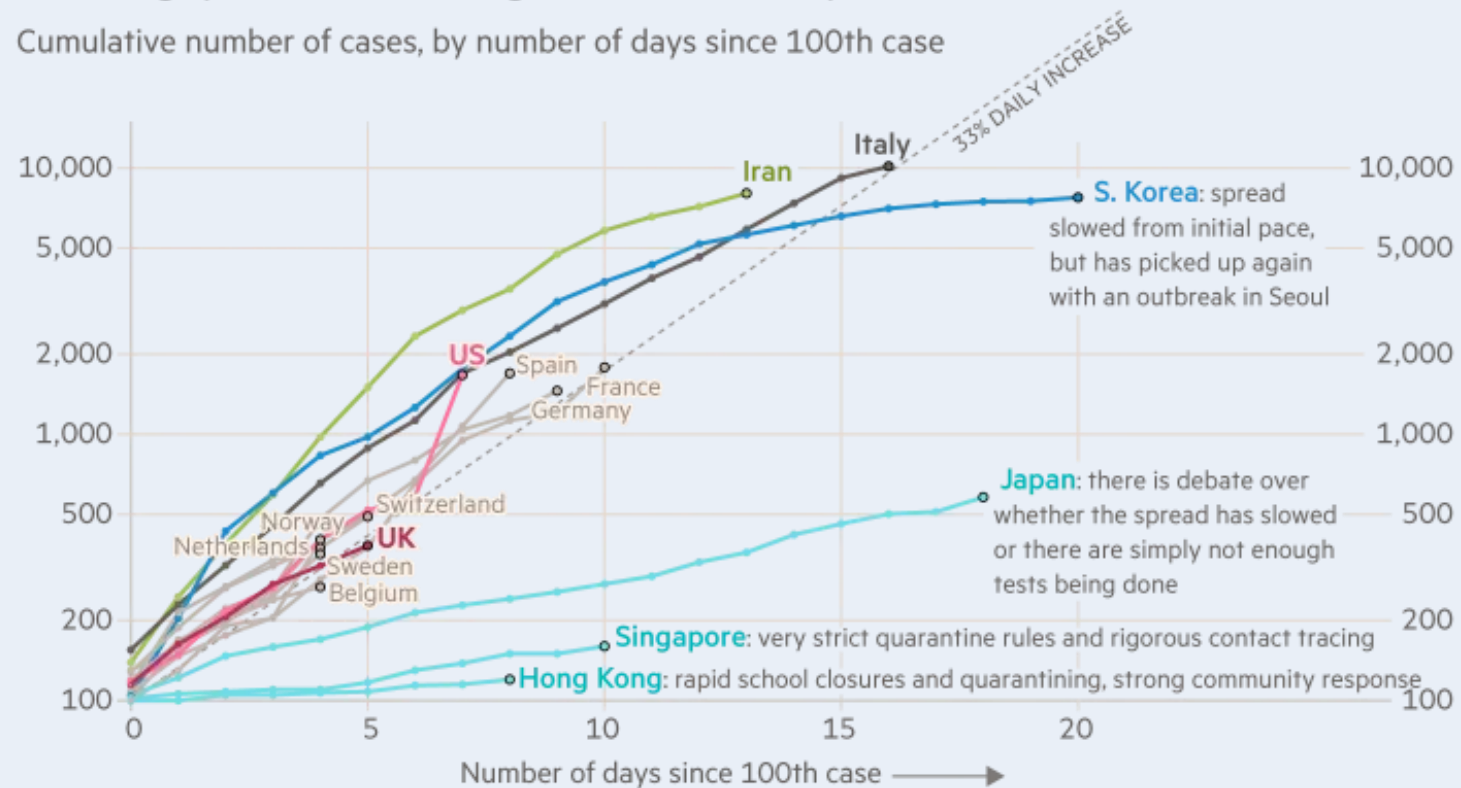


Warming stripes, Ed Hawkins 2018, da [showyourstripes](https://www.showyourstripes.com/)  
e copertina dell'[Economist](https://www.economist.com/) (2019)

# Covid tracker | Financial times, 2020

Most western countries are on the same coronavirus trajectory. Hong Kong and Singapore have managed to slow the spread

Cumulative number of cases, by number of days since 100th case





02

# Il valore

Perché è importante



Comunicando informazioni in maniera più fruibile, efficace ed efficiente si può:

- **educare:** spiegare fenomeni complessi
- **informare:** coinvolgere l'utente nei processi
- **monitorare:** "ascoltare" gli utenti per migliorare
- **analizzare:** metriche, ricerche, interviste, ...

## I princìpi di una buona visualizzazione dati in ambito pubblico

- Aumentare la **trasparenza** delle informazioni
- Creare **fiducia**
- Creare **sicurezza**



## Linee guida di design per la Pubblica Amministrazione

Le linee guida rappresentano le regole tecniche di riferimento per orientare la progettazione e la realizzazione di siti e servizi pubblici digitali, valorizzando l'usabilità e un approccio progettuale che mette le persone al centro.

## Le linee guida di design per la PA

### 4.1. Accessibilità

**Finalità:** rendere accessibili a tutti gli utenti il contenuto, la struttura e il comportamento degli strumenti informatici, secondo i requisiti di legge.

### 4.2. Affidabilità, trasparenza e sicurezza

**Finalità:** progettare e sviluppare servizi digitali che garantiscano la trasparenza delle informazioni e la sicurezza, nel rispetto della normativa unionale e nazionale in materia di protezione dei dati personali.

### 4.3. Semplicità di consultazione ed esperienza d'uso

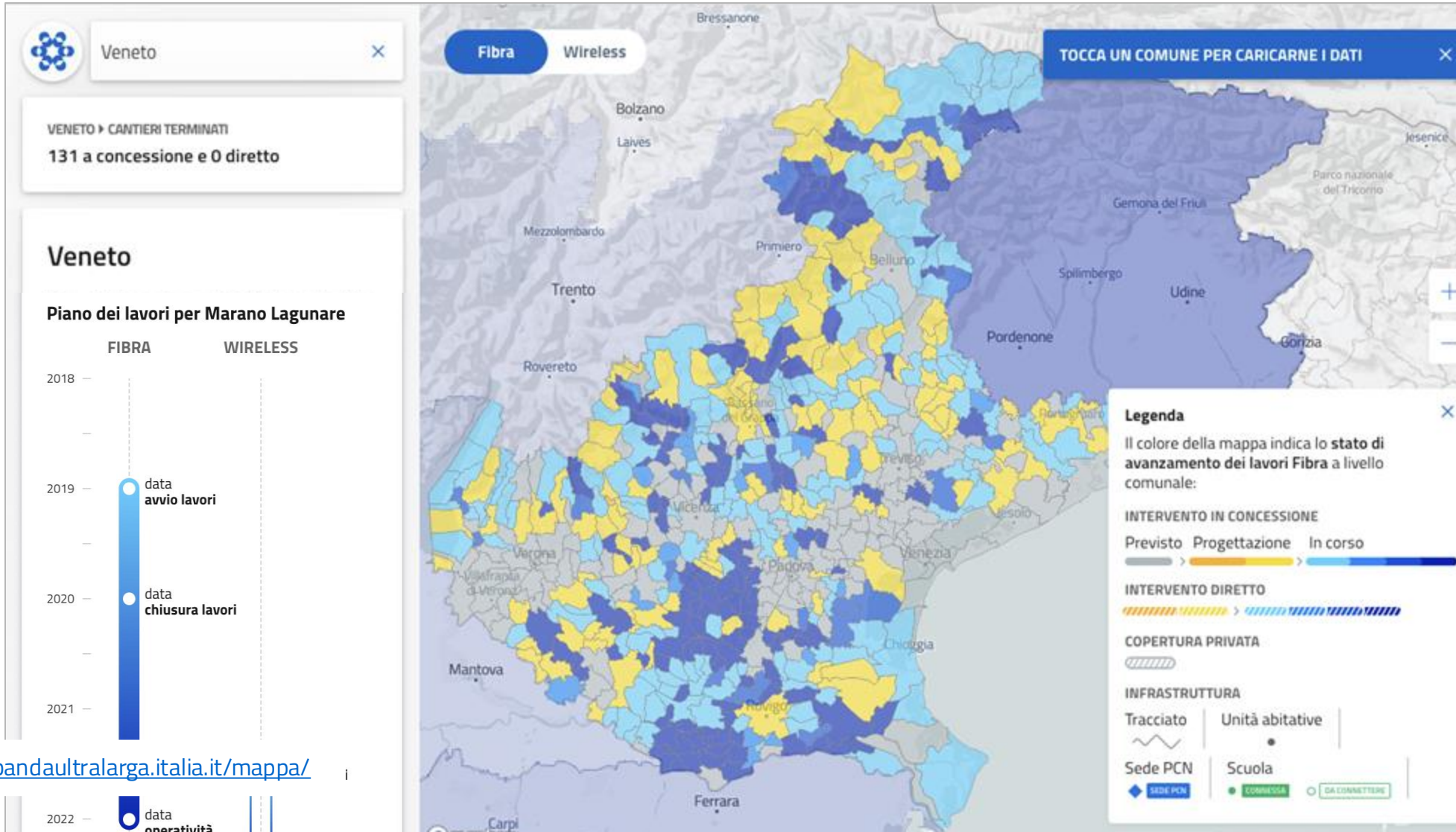
**Finalità:** progettare, realizzare e mantenere siti internet e servizi digitali utili e facili da usare, secondo una metodologia di progettazione centrata sull'utente.

### 4.4. Monitoraggio dei servizi

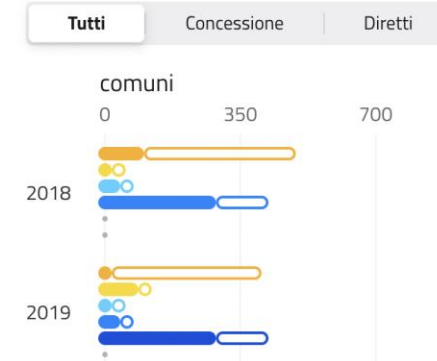
**Finalità:** analizzare e migliorare l'esperienza d'uso dei siti/servizi digitali mediante la rilevazione qualitativa e quantitativa dei dati di fruizione.



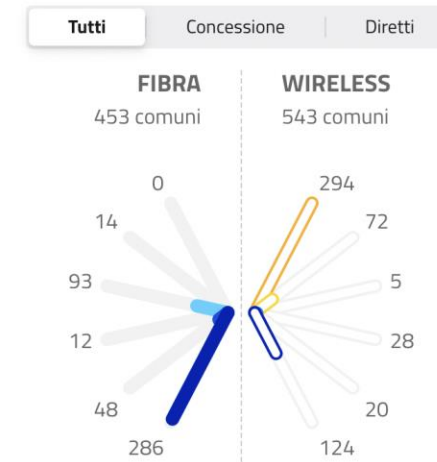
# Piano Banda Ultralarga | Ministero delle imprese e del Made in Italy



## Tecnologie offerte dagli operatori



## Stato attuale dei lavori nei comuni



126 comuni sono attualmente in programmazione per i lavori di connessione con fibra. 36 comuni sono attualmente in programmazione per i lavori di connessione

# Il valore della Community | Medium Designers Italia

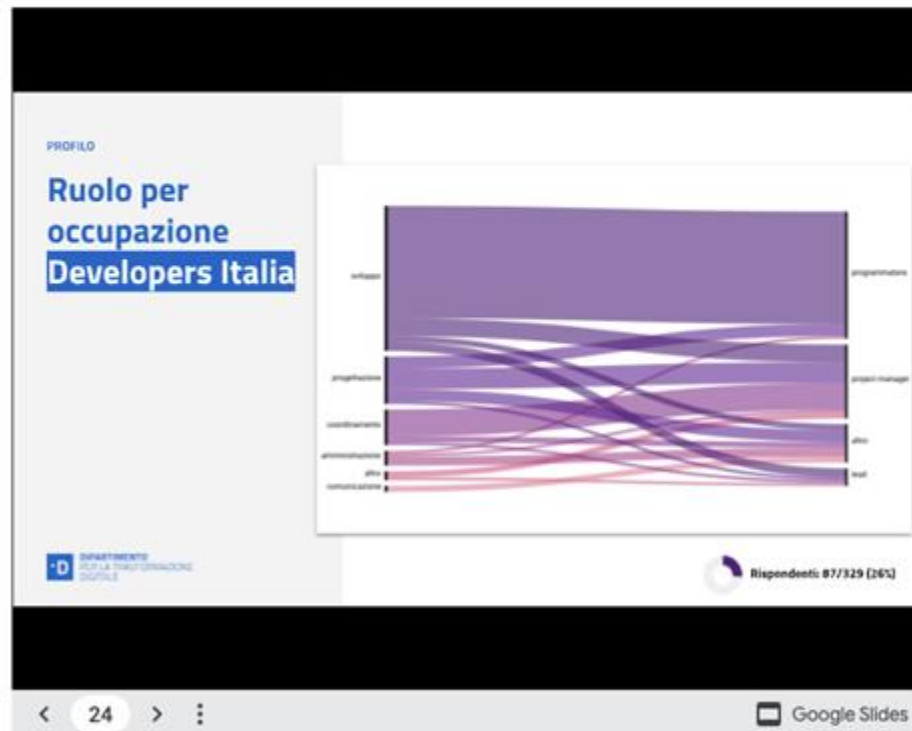
disponibili 176 software, riusati da 1.737 Pubbliche Amministrazioni: la valutazione però oscilla tra il “molto utile” indicato da sviluppatori, programmatori e project manager che lavorano per la PA, e la scarsa considerazione di chi non collabora abitualmente con enti pubblici e amministrazioni.

**Designers Italia**

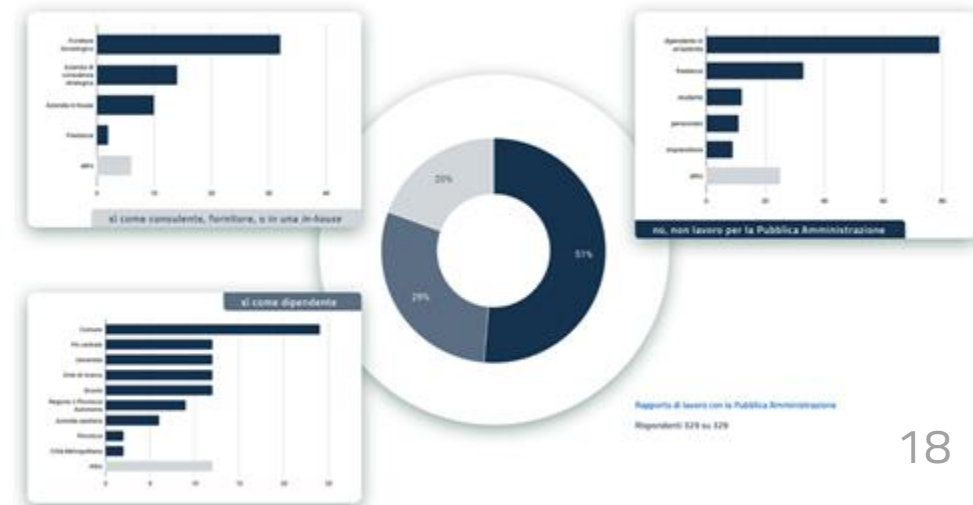
Il blog di Designers Italia: casi di studio e punti di...

Follow

58




Rispondenti: 42 su 329



# Pagina Numeri ANPR | Ministero dell'interno

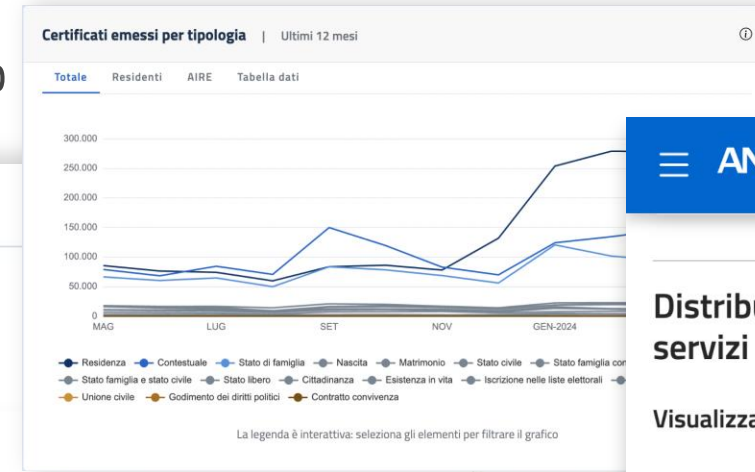
Ministero dell'Interno



## Anagrafe Nazionale

Unica. Per tutti.

Conosci l'ANPR ▾ Servizi anagrafici ▾ Area tecnica ▾



ANPR

### Distribuzione dell'utilizzo dei servizi

Visualizza: Tutti i servizi ▾ **Ok**

Clicca e trascina per spostarti sulla mappa, o scrolla per fare zoom.

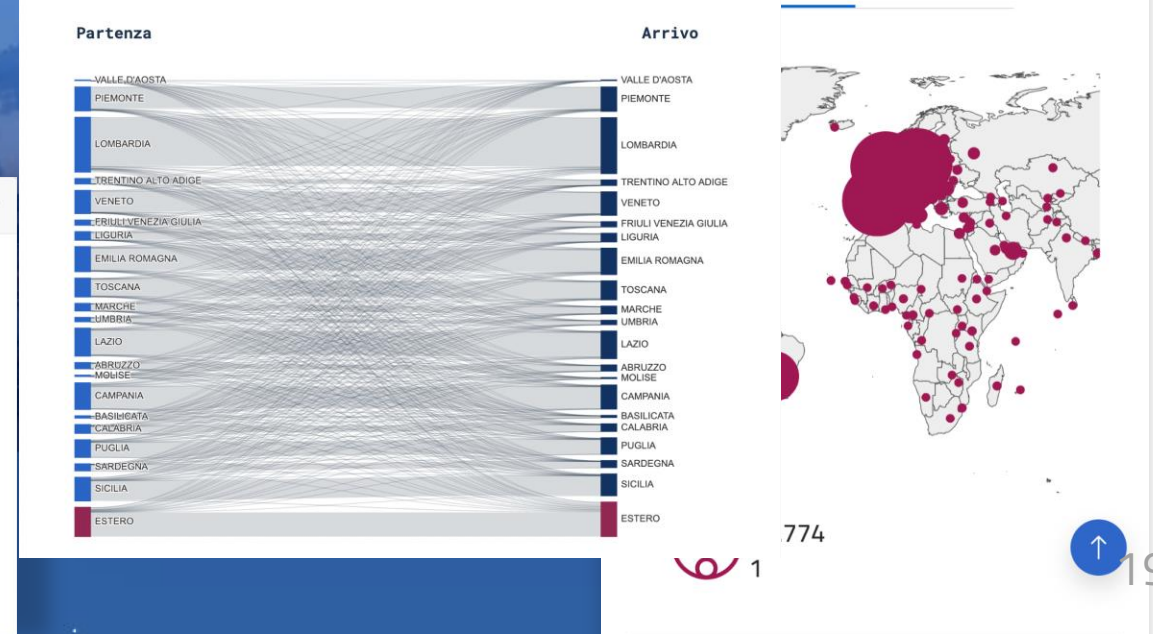
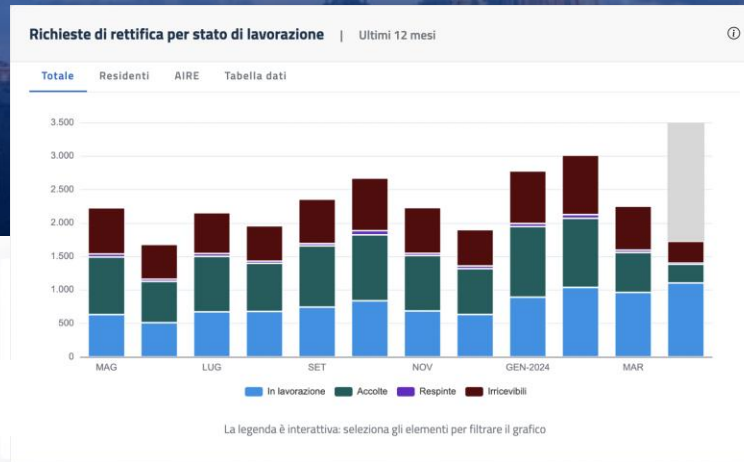
Residenti **AIRE** Tabella dati

L'ANPR è la banca dati **unica** che semplifica i servizi anagrafici **per tutti**.

CONOSCI L'ANPR →

Persone in ANPR

## 65.847.305



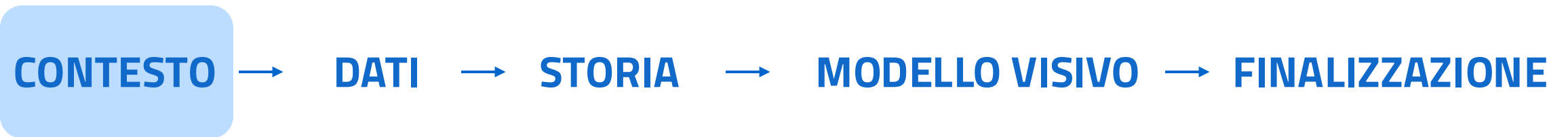


# 03

## Il processo

Come si fa

1



Definisci gli utenti,  
l'obiettivo e lo  
spazio in cui vivrà  
la visualizzazione

## CONTESTO

Chi è l'**utente finale** della visualizzazione?  
Quale **obiettivo** si vuole raggiungere?  
In che **spazio** vivrà?

## 1) Chi è l'**utente finale** della visualizzazione?

Quanto è **familiare con l'argomento**?

- Esperto/tecnico
- Pubblico generalista

Quanto è **familiare con la visualizzazione dati**?

- Alta familiarità
- Bassa familiarità



[Mappa degli attori](#)



## 2) Quale **obiettivo** si vuole raggiungere?

Quale **messaggio** si vuole comunicare? Con quale obiettivo?

- Educare
- Informare
- Analizzare
- monitorare



### 3) In che **spazio** vivrà?

- **Carta stampata** / statico
- **Digitale** / interattivo
- **Fisico** / 3D, immersivo



## DATI

Quali dati hai a disposizione?  
Quali puoi aggiungere?

# Quali dati hai a disposizione?

Di piattaforma, di servizio, tecnici

## Di che tipo sono?

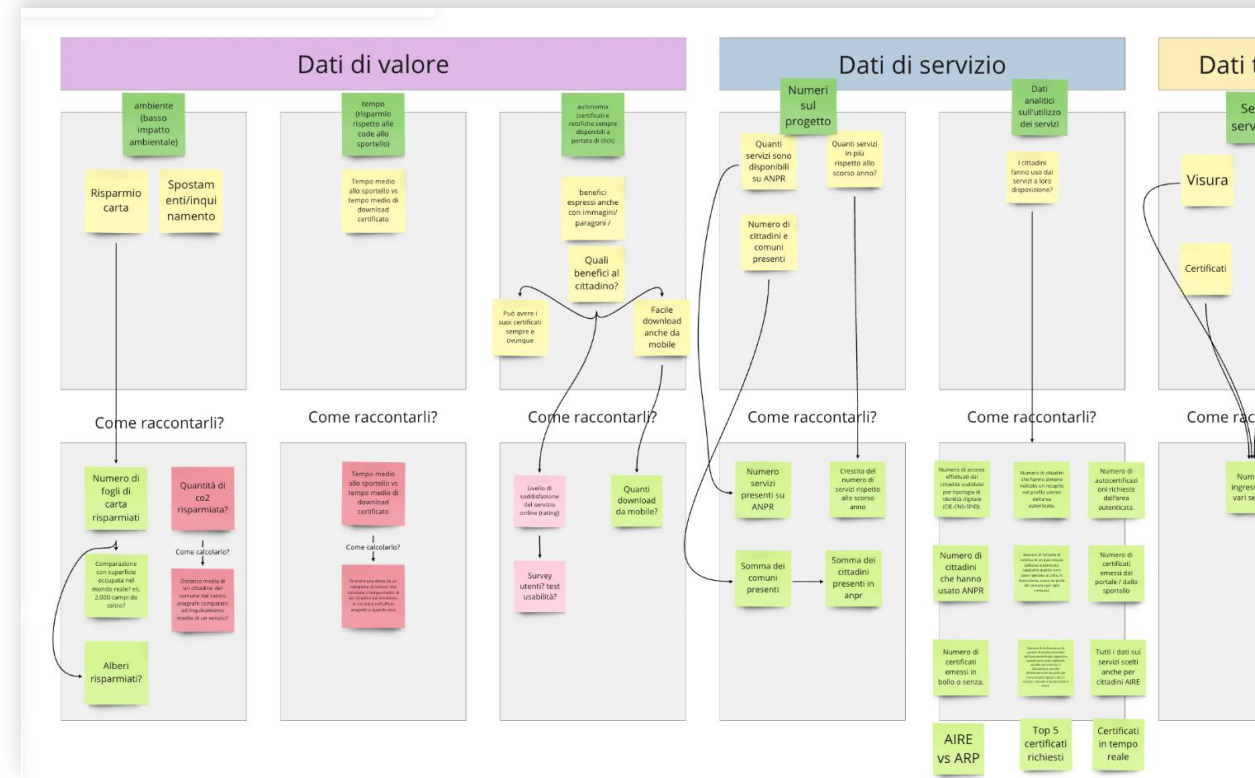
- Quantitativi (es. N° di accessi)
- Qualitativi (Tipologia di utenti)

## Con quale granularità sono raccolti?

- Temporale: giornaliera, mensile, annuale, ...
- Geografica: Città, Provincia, Regione, Stato

## Quali altri dati possono aggiungere valore?

- Confronto geografico, temporale, tra categorie

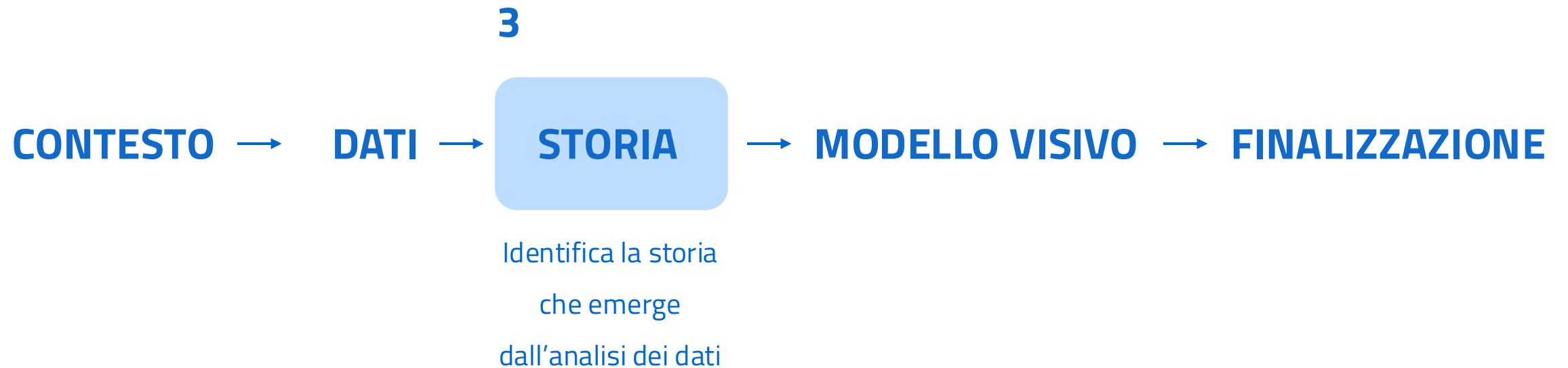


# Quali puoi aggiungere?

- Consultare le **banche dati aperte**
  - Es. Istat, dati.gov.it, Eurostat, open data nazionali, regionali, comunali
- Usare i **motori di ricerca** con le parole chiave adatte
  - Es. [argomento] + dataset



The screenshot shows the homepage of dati.gov.it, the Italian open data portal. At the top, it identifies the 'Agenzia per l'Italia Digitale' and 'Avanzamento digitale'. The main header features the 'dati.gov.it' logo and the tagline 'i dati aperti della pubblica amministrazione'. A search bar is located in the top right corner with the text 'Cerca nel sito'. Below the header, there are navigation links: 'Dati', 'Fare Open Data', 'Monitoraggio', 'Sviluppatori', and 'Scrivi alla redazione'. A central search box is labeled 'Cerca nei metadati' with a magnifying glass icon and a link to 'Ricerca avanzata'. The main content area is titled 'naviga i dati per categoria tematica' and displays a grid of 13 category tiles, each with an icon and a text label: 'Agricoltura, pesca, silvicoltura e prodotti alimentari', 'Economia e finanze', 'Istruzione, cultura e sport', 'Energia', 'Ambiente', 'Governare e settore pubblico', 'Salute', 'Tematiche internazionali', 'Giustizia, sistema giuridico e sicurezza pubblica', 'Regioni e città', 'Popolazione e società', and 'Scienza e tecnologia'. At the bottom of the page, a blue banner contains the text 'Esplora i dati aperti del geocatalogo'.



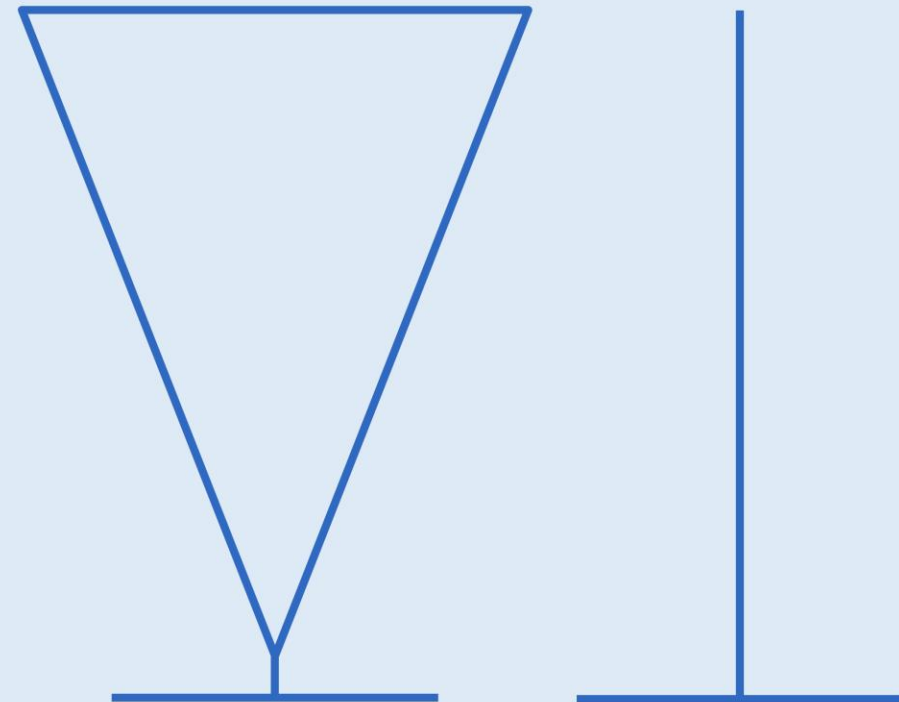
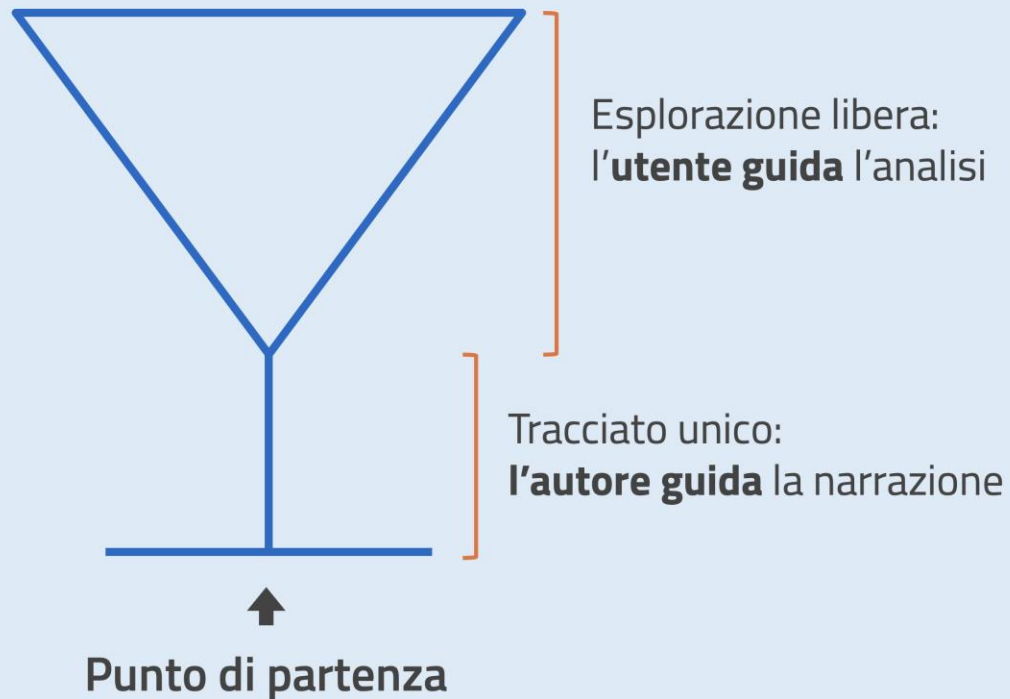
## STORIA

Chi sono gli attori? Quanti sono? Come si relazionano? Cosa fanno? Come si distribuiscono? Come cambiano nel tempo? ...

Può essere utile rispondere alle 5W: who - what - where - when – why

 Più storie sì, ma solo una principale

## Modello «bicchiere di martini»



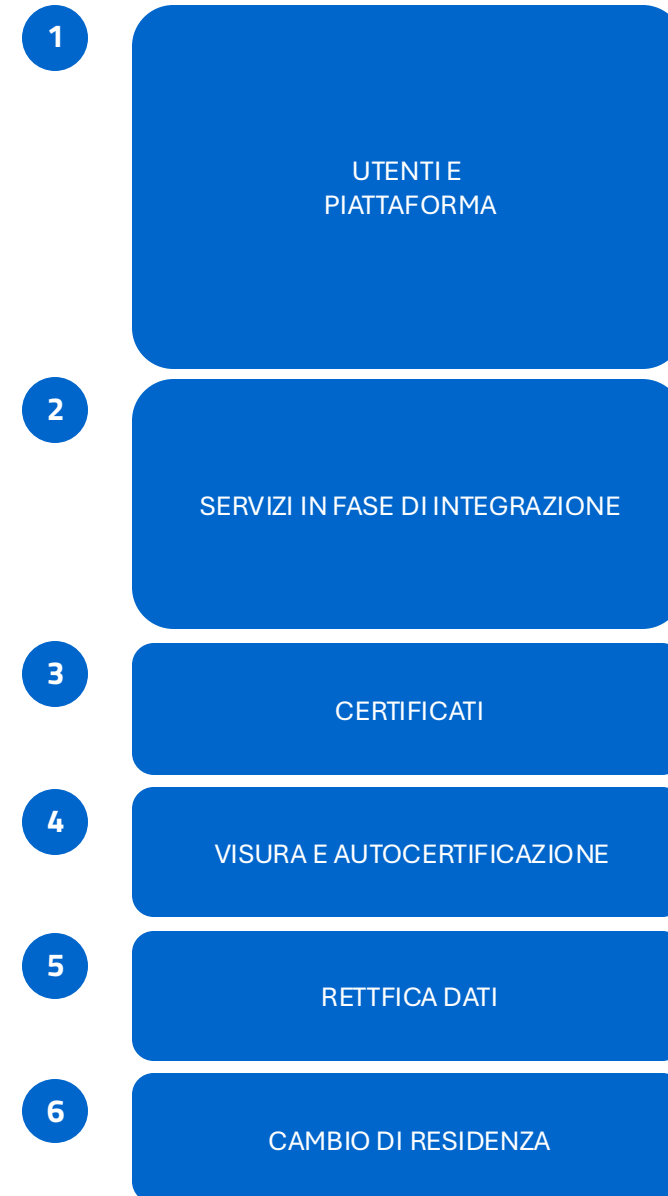
Alternative al bicchiere classico



# I numeri dell'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente

La narrazione della pagina è strutturata in 6 macro sezioni:

- 1. Introduzione** alla pagina, agli utenti e statistiche di utilizzo della piattaforma
- 2. Monitoraggio dei servizi** in integrazione
- 3. Servizio Certificati**, dati di utilizzo
- 4. Servizio Visura e autocertificazione**, dati di utilizzo
- 5. Servizio Rettifica dati**, dati di utilizzo
- 6. Servizio Cambio di residenza**, dati di utilizzo



## Approccio di storytelling

### **MACRO** (generale)

- Quante persone possono usufruire dei servizi dell'Anagrafe e quante li usano
- Dove sono distribuite geograficamente
- Quale servizio usano più spesso
- Quanti accessi fanno al portale e con quale modalità

### **MICRO** (dettaglio)

- Quanto è usato il singolo servizio
- Come si differenzia tra residenti in Italia e residenti all'estero
- Quali tipologie vengono richieste

# I numeri della Piattaforma Digitale Nazionale Dati

La narrazione della pagina è strutturata in 5 macro sezioni:

- 1. Introduzione** alla pagina
- 2. Adesione** degli enti alla piattaforma
- 3. Pubblicazione** degli e-service a catalogo
- 4. Abilitazione** all'uso degli e-service
- 5. Utilizzo** degli e-service per accedere ai dati



## Esempi visualizzazioni dati PDND

PagoPA S.p.A. per Dipartimento per la trasformazione digitale

PDND Interoperabilità [Progetto](#) [Catalogo](#) [I numeri della PDND](#) [Documentazione](#)

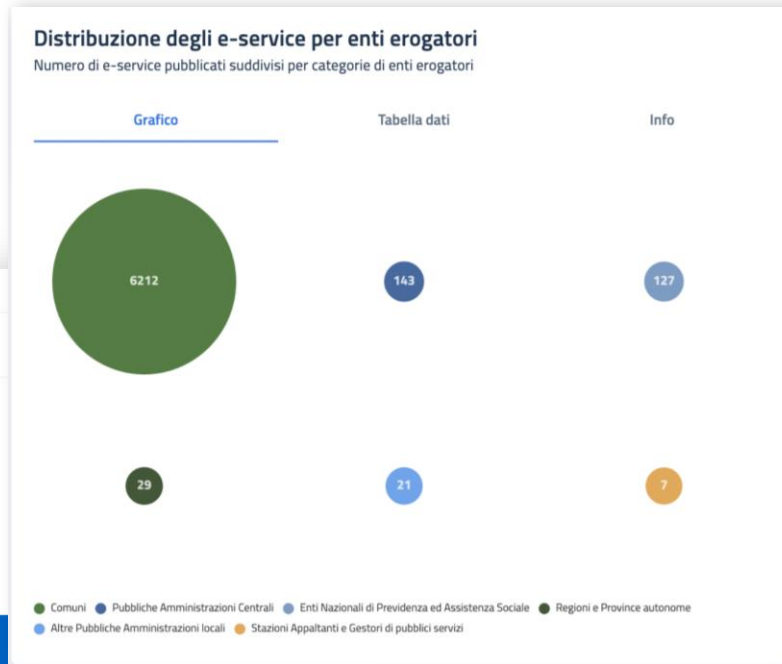
### I numeri della PDND

Esplora i **dati relativi all'utilizzo di PDND Interoperabilità**, la piattaforma che abilita lo scambio di informazioni tra gli enti. Ogni ente che aderisce alla PDND può scambiare informazioni in modo semplice e sicuro, pubblicando sul catalogo gli e-service che gestisce e richiedendo la fruizione di quelli di cui ha bisogno.

I dati sono disponibili come .json e .csv su [dati.gov.it](https://dati.gov.it)  
ultimo aggiornamento 2 giugno 2024

Esplora i dati:

- Enti aderenti → Enti iscritti alla piattaforma
- E-service pubblicati → E-service offerti a catalogo
- Connessioni fra enti → Connessioni tra erogatori e fruitori
- Utilizzo degli e-service → Sessioni di scambio dati



### Enti aderenti

Per abilitare lo scambio dei dati, ogni ente deve completare un processo di adesione alla PDND. Al termine, potrà erogare i propri e-service, cioè i servizi digitali che permettono l'accesso ai dati, e fruire di quelli erogati da altri enti.

**Quanti enti sono iscritti alla piattaforma e per quali attività la utilizzano?**

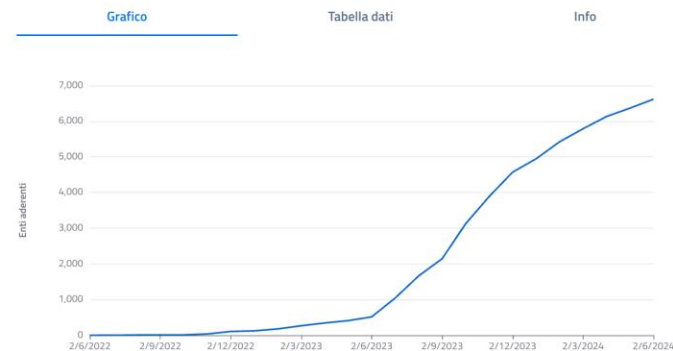
Totale enti  
**6.617**  
+251 (+3.9%) rispetto al mese precedente

Enti pubblici  
**6.506**  
+249 (+4%) rispetto al mese precedente

Enti privati  
**111**  
+2 (+1.8%) rispetto al mese precedente

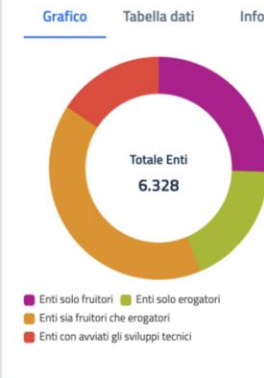
### Andamento delle adesioni

Numero progressivo di enti che hanno aderito alla piattaforma nel tempo



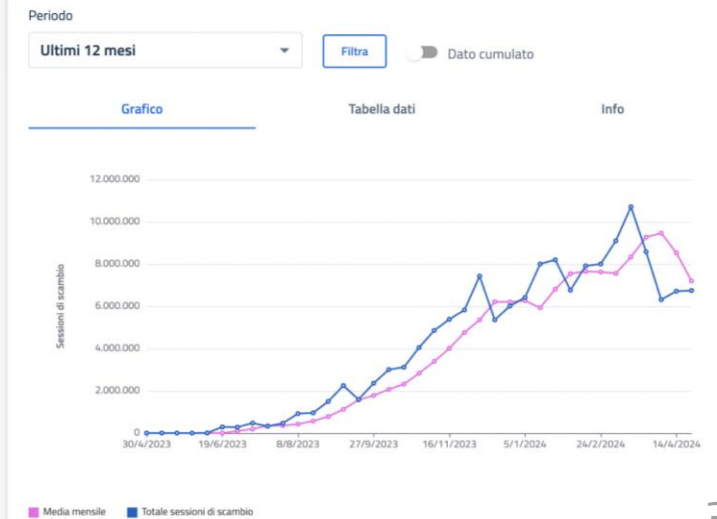
### Distribuzione degli enti per attività

Numero di enti aderenti suddiviso in funzione dell'attività che attualmente svolgono sulla piattaforma



### Attività della piattaforma

Numero di sessioni di scambio dati giornaliere



4

**CONTESTO** → **DATI** → **STORIA** → **MODELLO VISIVO** → **FINALIZZAZIONE**

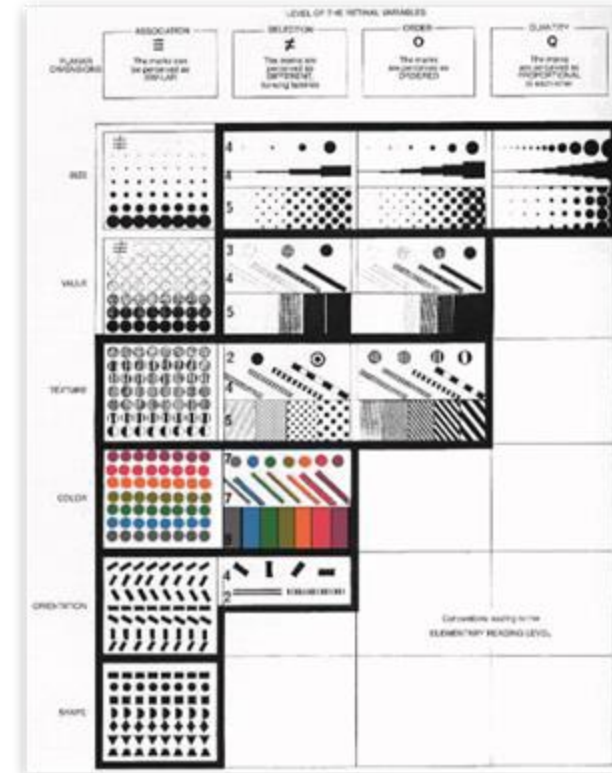
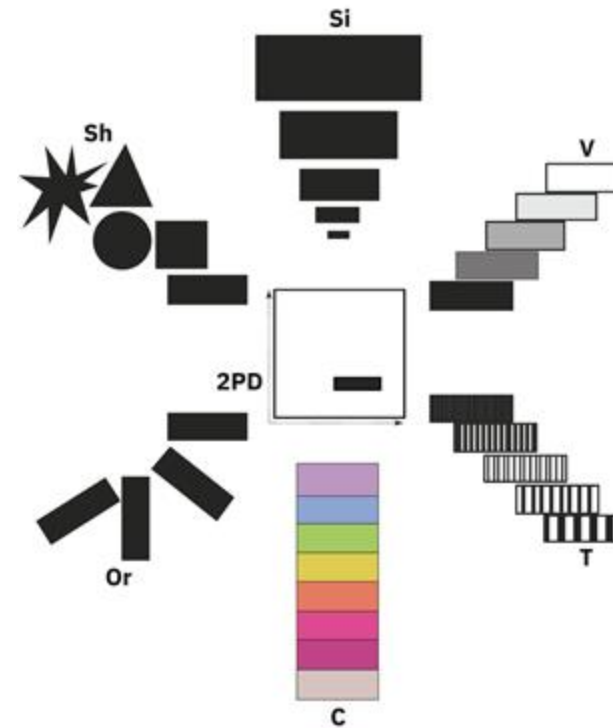
Scegli il modello visivo  
adatto a veicolare la storia  
e raggiungere l'obiettivo

## MODELLO VISIVO

Un sistema di uno o più grafici il cui ordine nello spazio permette di veicolare un senso narrativo

1967  
**Jacques Bertin**

Semiologo francese, studia e analizza le 7 variabili visive e ne descrive le proprietà in rapporto alle loro relazioni nel libro *Sémiologie Graphique*



1985

## Cleveland + McGill

Ricercatori, fanno un esperimento per capire quanto sono accurate le variabili visive nella percezione del dato

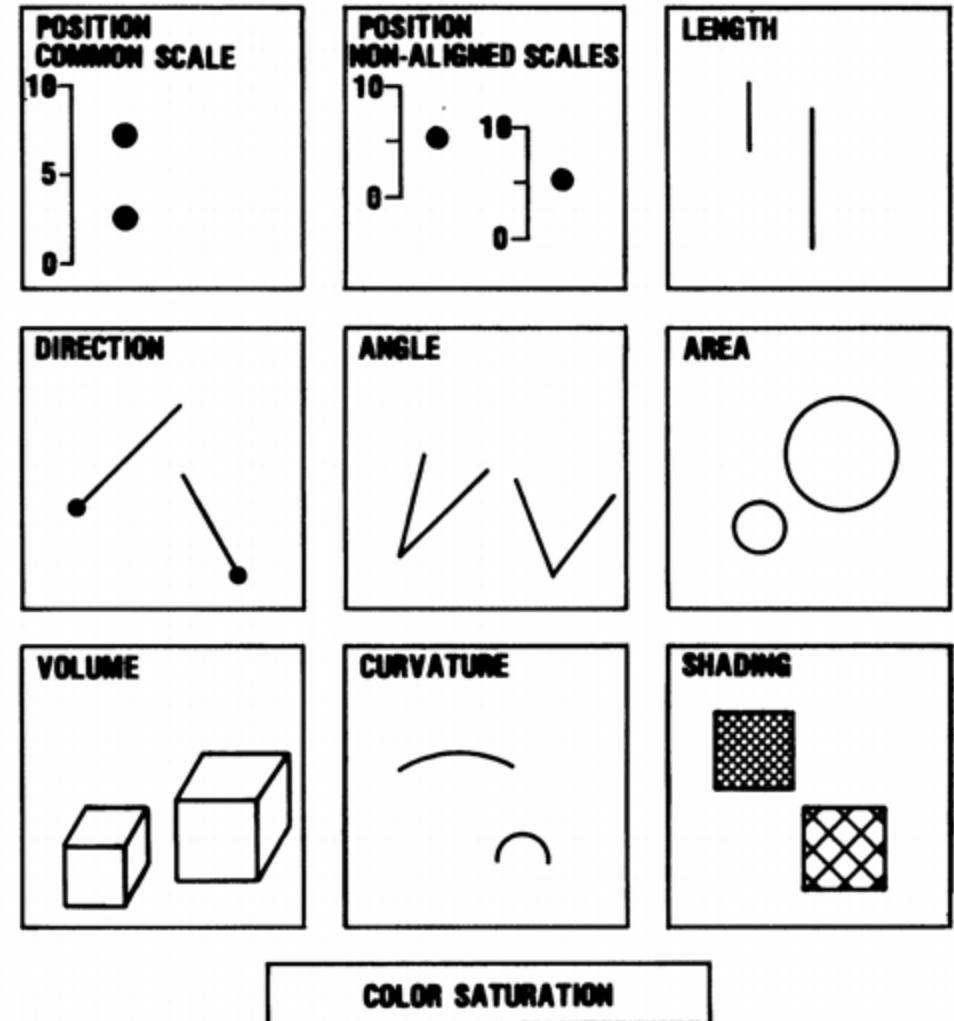


Immagine tratta dal paper [Graphical Perception: theory, experimentation, and application to the development of graphical methods](#)

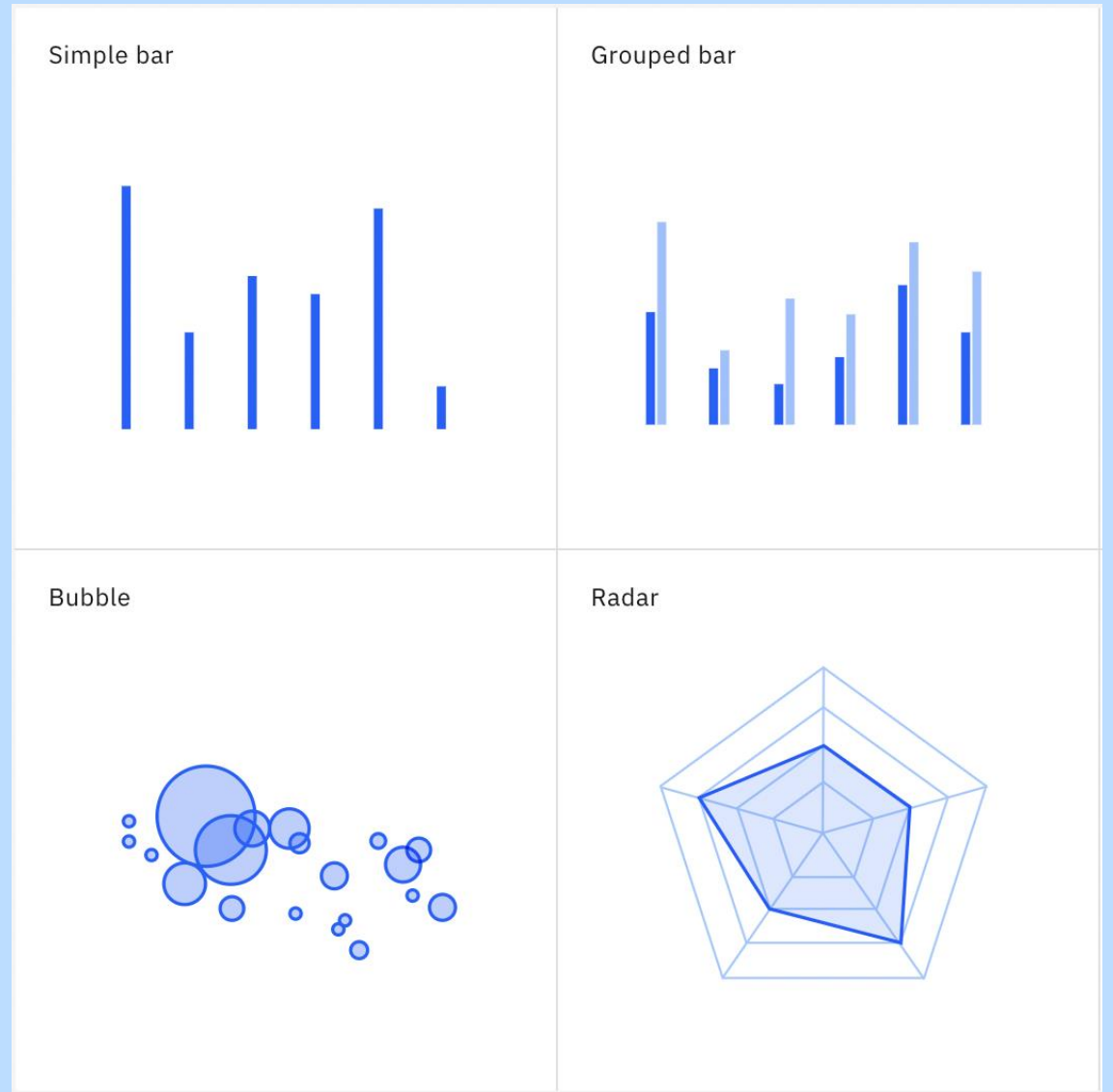


Categorie per funzione:

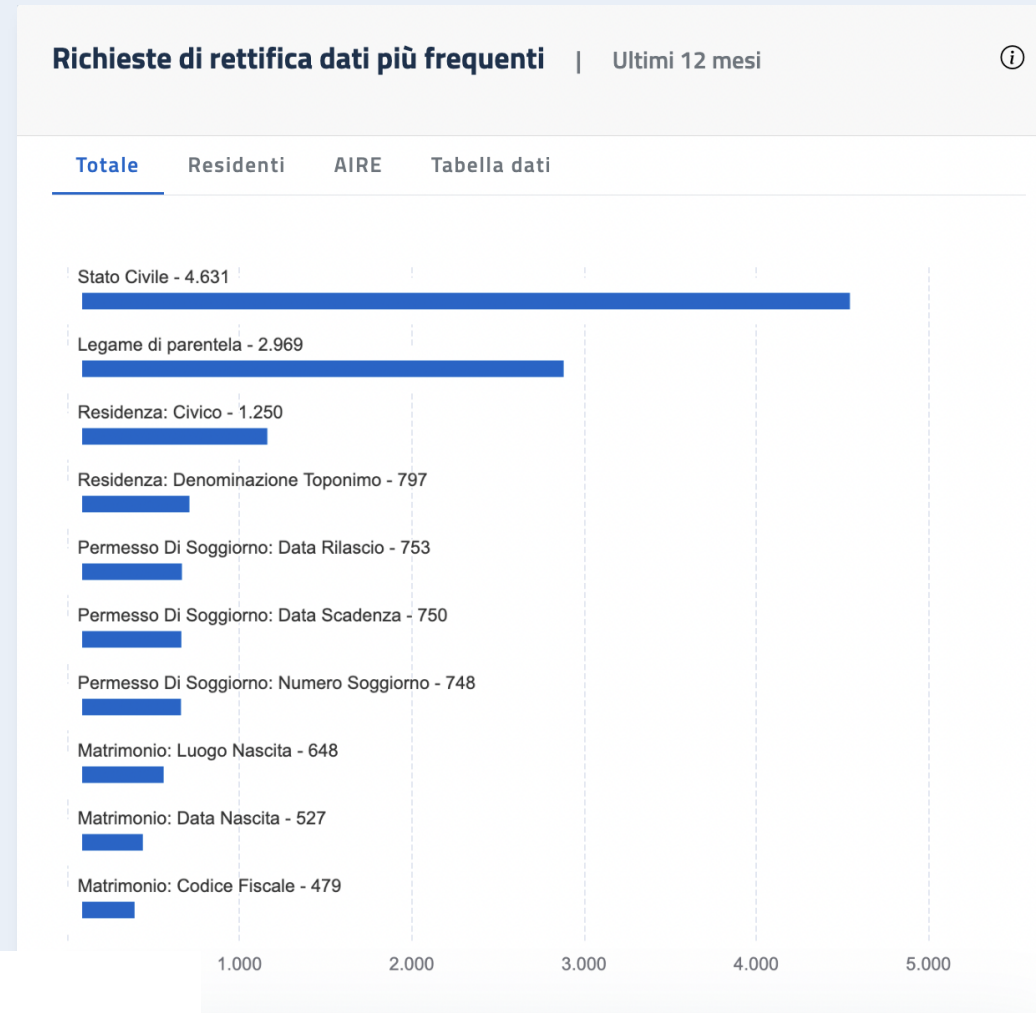
- **Comparazione**
- **Evoluzione nel tempo**
- **Correlazione**
- **Suddivisione**
- **Distribuzione geografica**
- **Relazione**

## Comparazione

È la categoria di riferimento per tutti i grafici che ci permettono di **evidenziare le differenze tra due o più valori**. Il principale obiettivo è riconoscere e capire quando un valore è maggiore o minore di un altro



### Un esempio di comparazione: le richieste di rettifica più frequenti su ANPR



## Evoluzione nel tempo

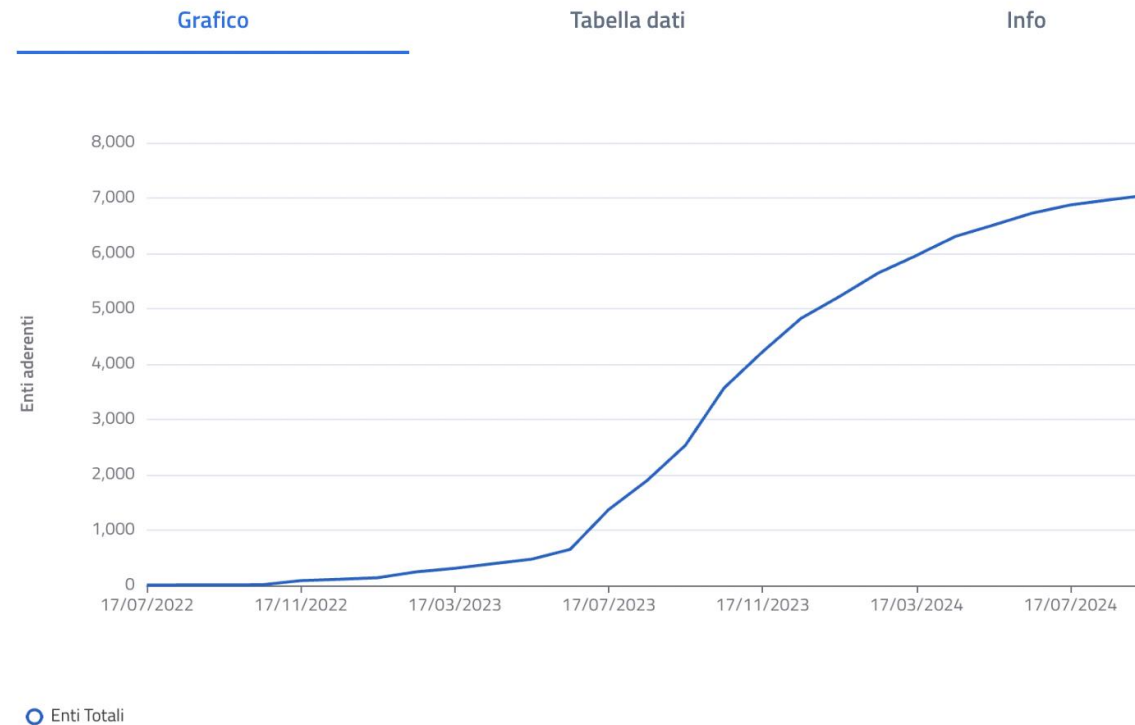
È la categoria di riferimento per tutti i grafici che ci mostrano come **una serie di valori cambia in un periodo di tempo predefinito.**



### Un esempio evoluzione nel tempo: l'andamento delle adesioni alla PDND

#### Andamento delle adesioni

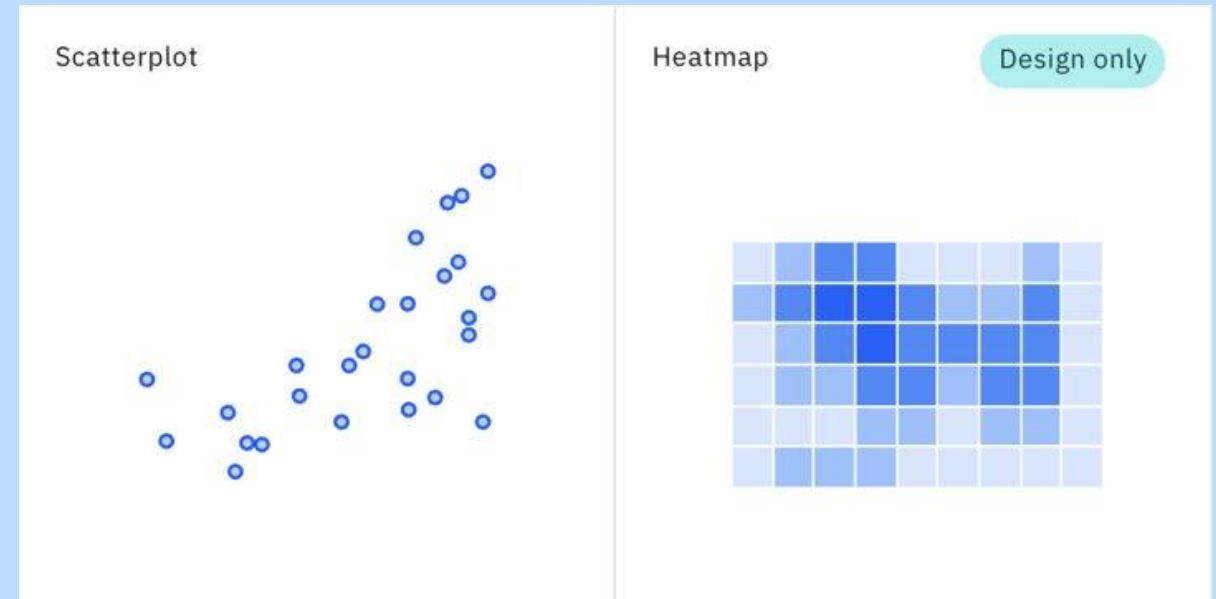
Numero progressivo di enti che hanno aderito alla piattaforma nel tempo



## Correlazione

Un grafico mostra correlazione quando c'è un **rappporto numerico diretto tra due indicatori**.

Per esempio il peso corporeo con l'altezza di una persona: al crescere dell'altezza è plausibile aspettarsi un crescere del peso.



## 03 / Il processo: modello visivo

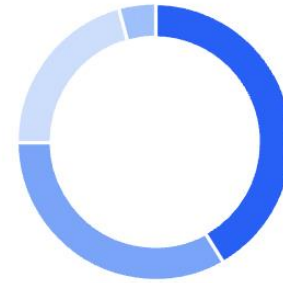
Un esempio di correlazione: The joy of stats, Hans Rosling for BBC



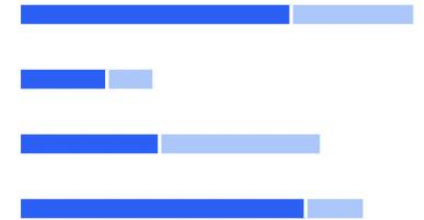
## Suddivisione

Un grafico mostra suddivisione quando mostra **una parte di un totale**: ne sono un classico esempio le percentuali e le sottocategorie

Donut



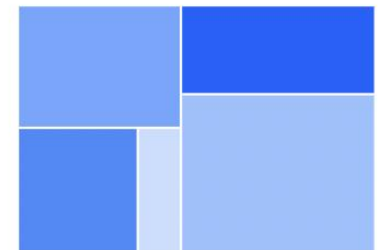
Stacked bar



Stacked area



Tree map





### Esempi di suddivisione: enti e attività PDND, temi oggetto di finanziamento

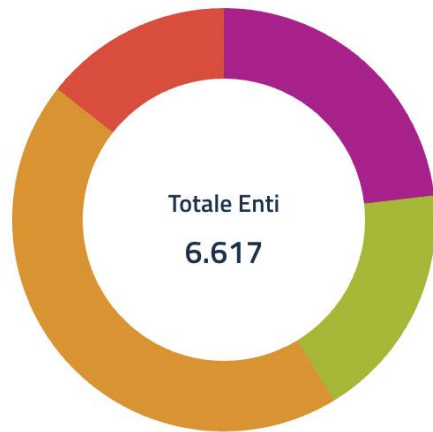
#### Distribuzione degli enti per attività

Numero di enti aderenti suddiviso in funzione dell'attività che attualmente svolgono sulla piattaforma

Grafico

Tabella dati

Info

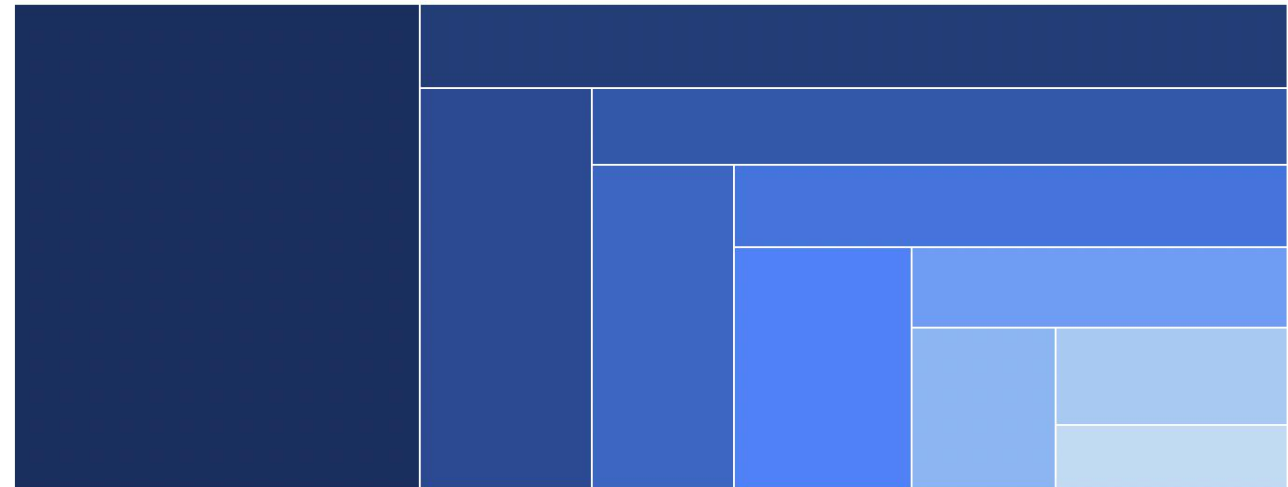


- Enti solo fruitori
- Enti solo erogatori
- Enti sia fruitori che erogatori
- Enti con avviati gli sviluppi tecnici

#### Temi

In quali settori si interviene?

- Trasporti e mobilità 32%
- Ambiente 11%
- Inclusione sociale e salute 8%
- Istruzione e formazione 7%
- Reti e servizi digitali 4%
- Energia 2%
- Competitività delle imprese 12%
- Occupazione e lavoro 9%
- Ricerca e innovazione 7%
- Cultura e turismo 5%
- Capacità amministrativa 4%



## Distribuzione geografica

Mostrano dati **in relazioni ad aree geografiche**, in maniera più o meno esplicita rispetto alla realtà

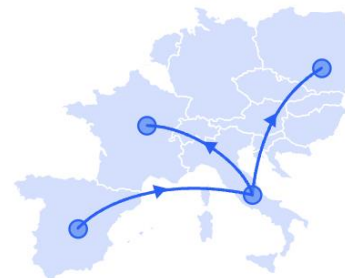
Choropleth map



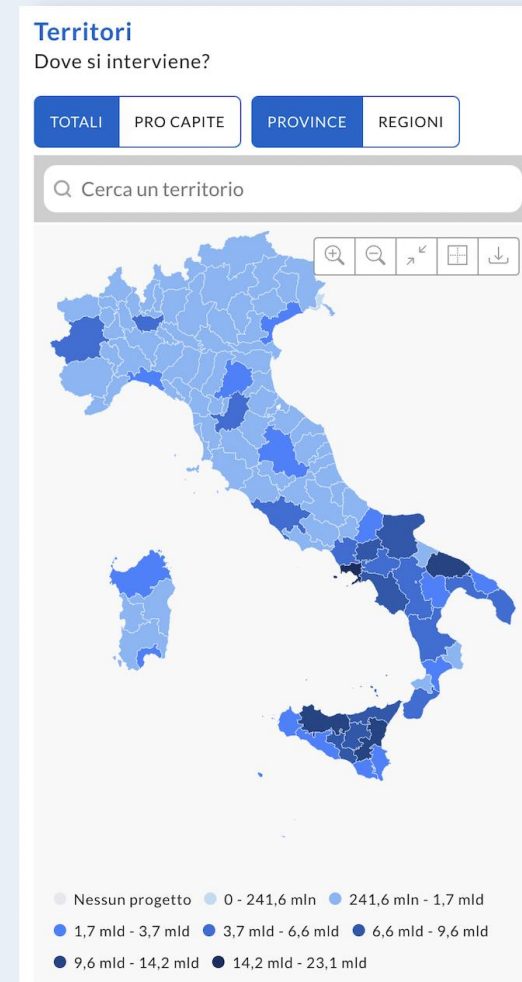
Proportional symbol



Connecting lines



### Esempi di distribuzione geografica: scuole connesse e finanziamenti pubblici



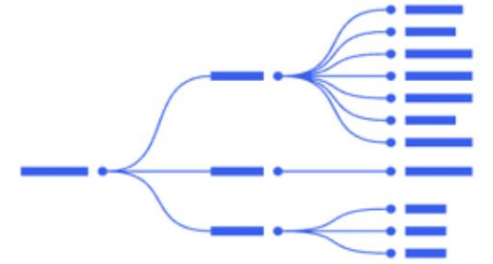
# Relazione

Mostrano dati in **relazione (non numerica)** tra di loro, ma **di senso**.

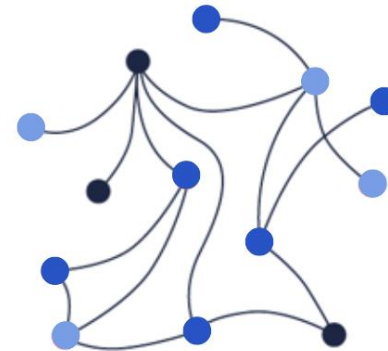
Alluvial diagram



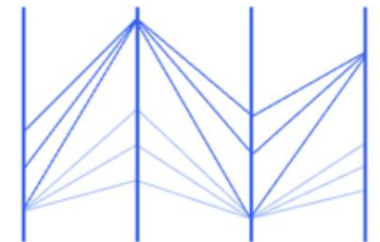
Tree diagram



Network



Parallel coordinates



### Esempio di relazione: enti con più connessioni abilitate





Controlla che siano presenti tutti gli elementi essenziali e siano seguite le regole tecniche di pubblicazione

## FINALIZZAZIONE

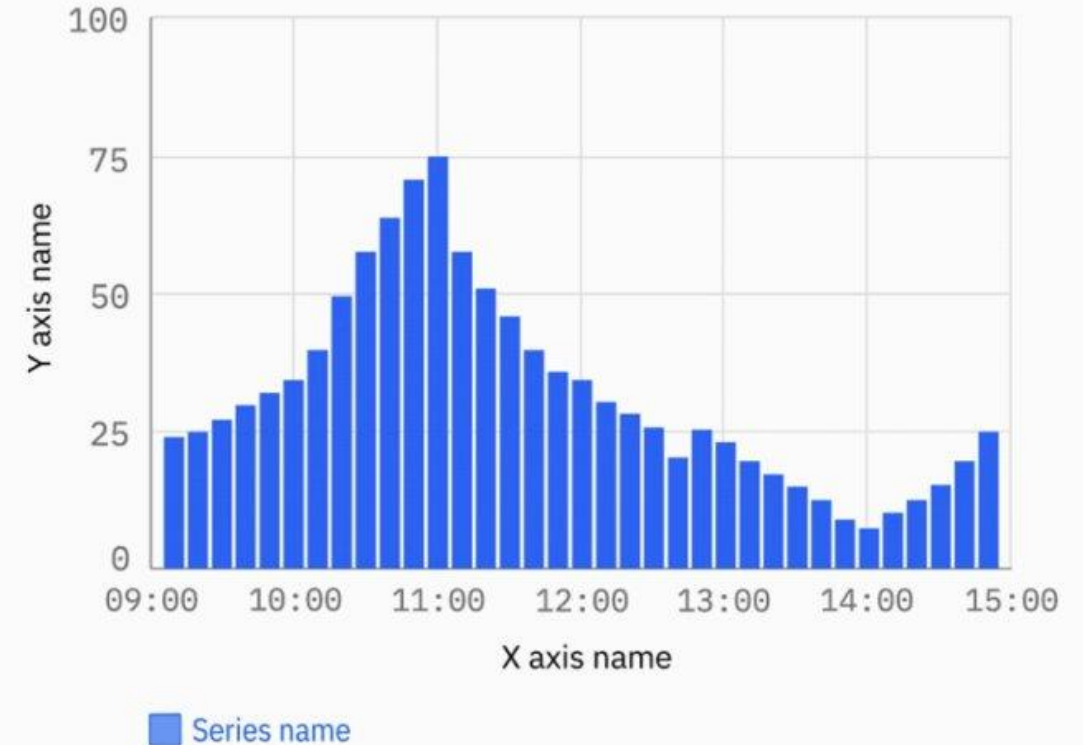
Aspetti da controllare prima di pubblicare un grafico:

1. **Anatomia**
2. **Principio del "chart junk"**
3. **Leggibilità**
4. **Accessibilità**
5. **Linguaggio**
6. **Fonti dei dati e licenze**

# 1. Anatomia del grafico

- **Titolo parlante**
- **Sottotitolo descrittivo**
- **Assi** (quando presenti)
- **Griglia** (sensata: attenzione alla densità)
- **Etichette** (sensate: attenzione alla densità)
- **Legenda** (se non è possibile inserirla nel grafico stesso)
- **Fonte dati e scaricamento** (o collegamento ad open data)

Chart Title



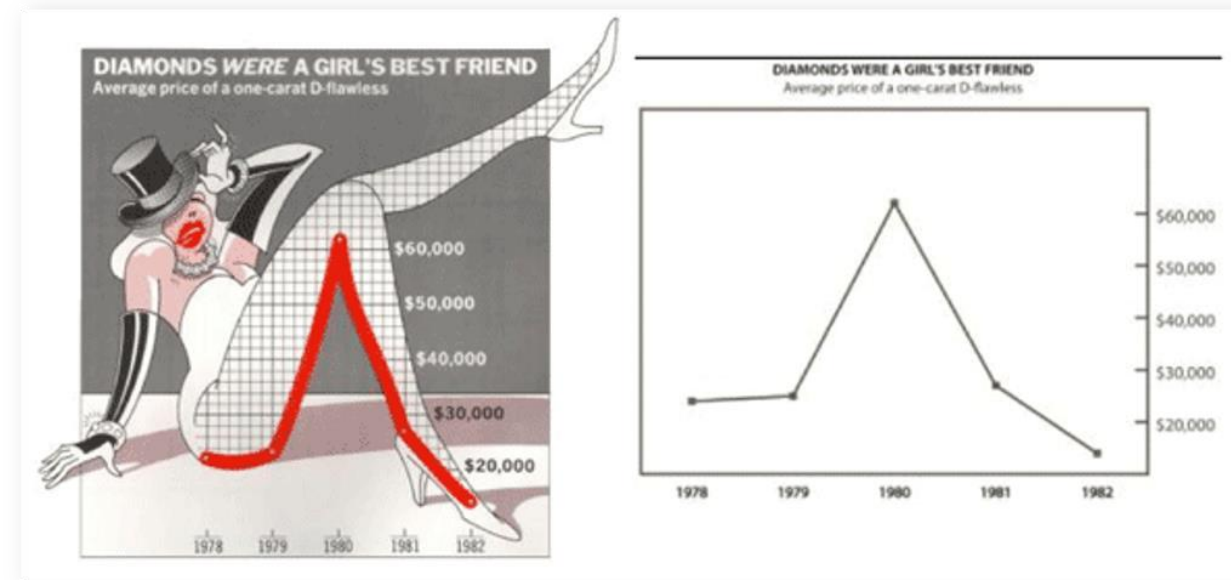


## 2. Principio del "chart junk"

Il principio del "chart junk" di Edward Tufte regola matematicamente **il rapporto tra dati e inchiostro**, che a suo dire **deve essere proporzionale**.

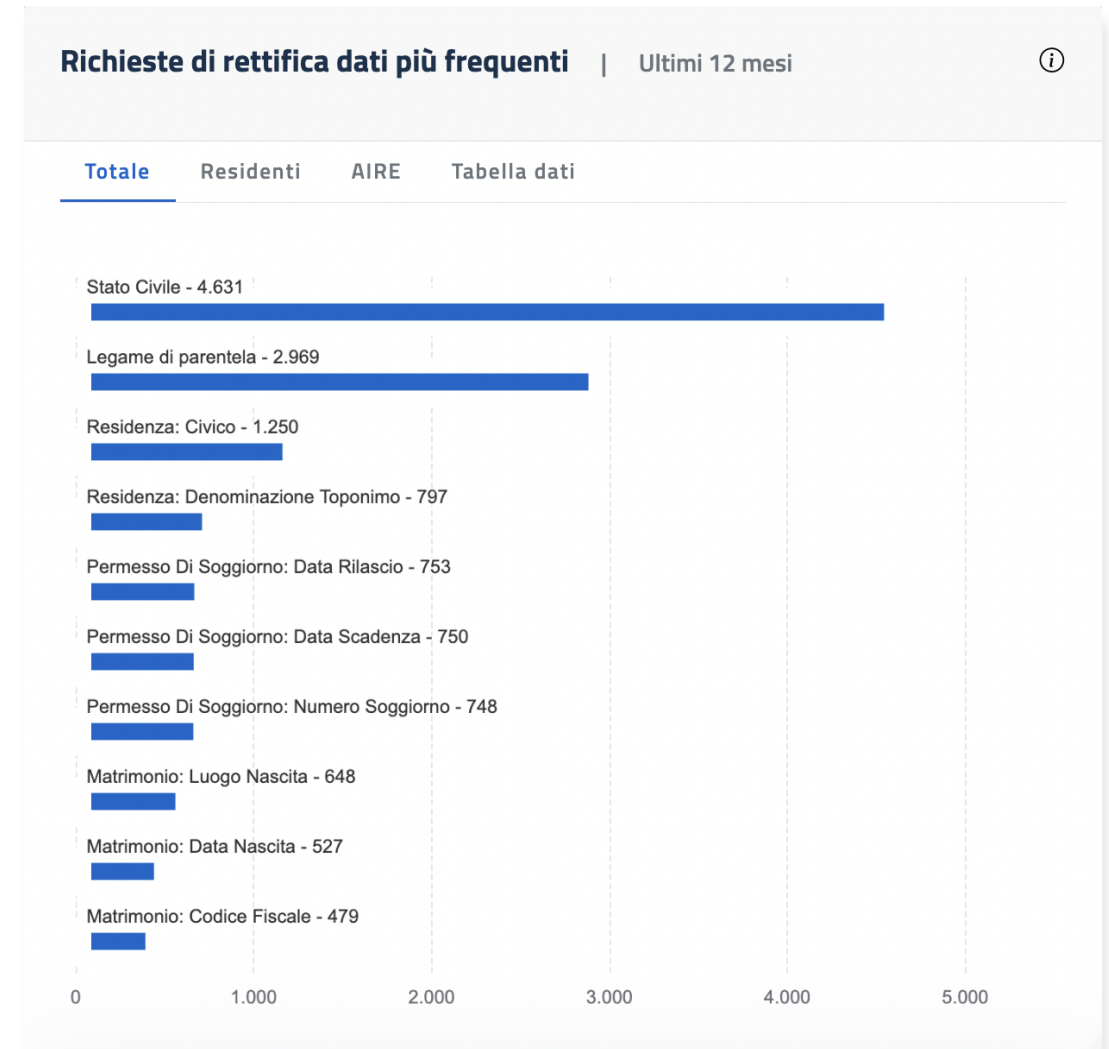
Tutto ciò che non è «dato» non dovrebbe avere "inchiostro a disposizione" per evitare di distrarre l'utente dal messaggio.

$$\begin{aligned} \text{data-ink ratio} &= \frac{\text{data-ink}}{\text{total ink used in visualization}} \\ &= 1 - \text{proportion of a graphic that can be erased} \end{aligned}$$



## 3. Leggibilità dei grafici

- Ordine crescente / decrescente
- Ordine alfabetico
- Ordine geografico
- Ordine temporale
- Top [#] elementi: filtro sul numero di elementi mostrati



## 4. Accessibilità dei grafici

“La capacità di un sistema di rendere informazioni fruibili a **tutti, senza discriminazioni, con un’esperienza piena e soddisfacente**, a prescindere da possibili condizioni di disabilità che rendano necessario l’utilizzo di strumenti assistivi.”



LINK UTILI: [linee guida accessibilità](#)

### DIRETTIVA UE 2016/2102

#### Art.11 Legge 9 gennaio 2004, n°4

- i requisiti tecnici per l’accessibilità **degli strumenti informatici**, compresi i siti web e le applicazioni mobili;
- le metodologie tecniche per la **verifica dell’accessibilità** degli strumenti informatici;
- il modello della **dichiarazione di accessibilità** e l’obbligo annuale di pubblicazione degli obiettivi di accessibilità;
- la metodologia di **monitoraggio della conformità** degli strumenti informatici alle prescrizioni in materia di accessibilità;
- le circostanze che possono determinare un **onere sproporzionato** da parte del soggetto erogatore.

# Accessibilità dei grafici per la Pubblica Amministrazione

- **non relegare al solo colore** la responsabilità di veicolare messaggi significativi (controlla i colori del [design system](#))
- **testo leggibile**: il rapporto minimo di contrasto è 4.5:1
- **contrasto minimo** tra gli elementi non testuali 3:1
- **supporta il grafico** con una **breve descrizione del messaggio** generale per dare un contesto
- **supporta il grafico** con una **tabella dati** se non è possibile rendere accessibili gli elementi singoli
- se possibile **integra la legenda nel grafico** per semplificare la lettura
- usa **gerarchie dei testi evidenti**

## 03 / Il processo: finalizzazione

### Esempio di grafico accessibile

Titolo e sottotitolo →  
(gerarchie evidenti)

etichette assi +  
etichette griglia →

Legenda →



← tabella dati e info aggiuntive

← colori contrastanti

## 5. Linguaggio



### Tono di voce

Prima di essere “istituzione”, la PA è fatta di **persone e parla alle persone** con l’obiettivo di essere **vicina, semplice e utile**



### Microtesti

Progettare testi e microtesti dedicati alle interfacce, per rendere l’esperienza delle persone **semplice, fluida e coerente** con l’ecosistema



## 6. Fonte dati: open data

“I dati aperti sono dati che possono essere **liberamente utilizzati, riutilizzati e ridistribuiti da chiunque**, soggetti eventualmente alla **necessità di citarne la fonte e di dividerli con lo stesso tipo di licenza** con cui sono stati originariamente rilasciati.”

### NORMATIVA

#### **Art.50 CODICE DELL'AMMINISTRAZIONE DIGITALE**

“I dati delle pubbliche amministrazioni sono **formati, raccolti, conservati, resi disponibili e accessibili** con l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione che ne consentano la **fruizione e riutilizzo, alle condizioni fissate dall'ordinamento, da parte delle altre pubbliche amministrazioni e dai privati [...]**”

#### **DATA GOVERNANCE ACT Decreto legislativo 7 ottobre 2024 n. 144**

«Altruismo dei dati»

### LINKED DATA

“Dati aperti” che permettono di raggiungere il **massimo livello di interoperabilità tra risorse appartenenti a fonti diverse**, generando nuove informazioni e dunque **accrescendo sensibilmente il valore dei dati iniziali** [...] interoperabili dal punto di vista del formato, del modello dei dati e dei contenuti.”

### DIRETTIVA UE 2016/2102

#### Art.50 CAD

“I dati delle pubbliche amministrazioni sono **formati, raccolti, conservati, resi disponibili e accessibili** con l’uso delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione che ne consentano la **fruizione e riutilizzo, alle condizioni fissate dall’ordinamento, da parte delle altre pubbliche amministrazioni e dai privati** [...]”



## RIASSUMENDO...

- Anatomia del grafico e chart junk
- Leggibilità (ordine degli elementi: ranking, top10, geo, tempo)
- Principi di accessibilità
- Linguaggio
- Fonti dati: open data e linked data

 Pubblico di riferimento

 Messaggio da trasmettere

# 04

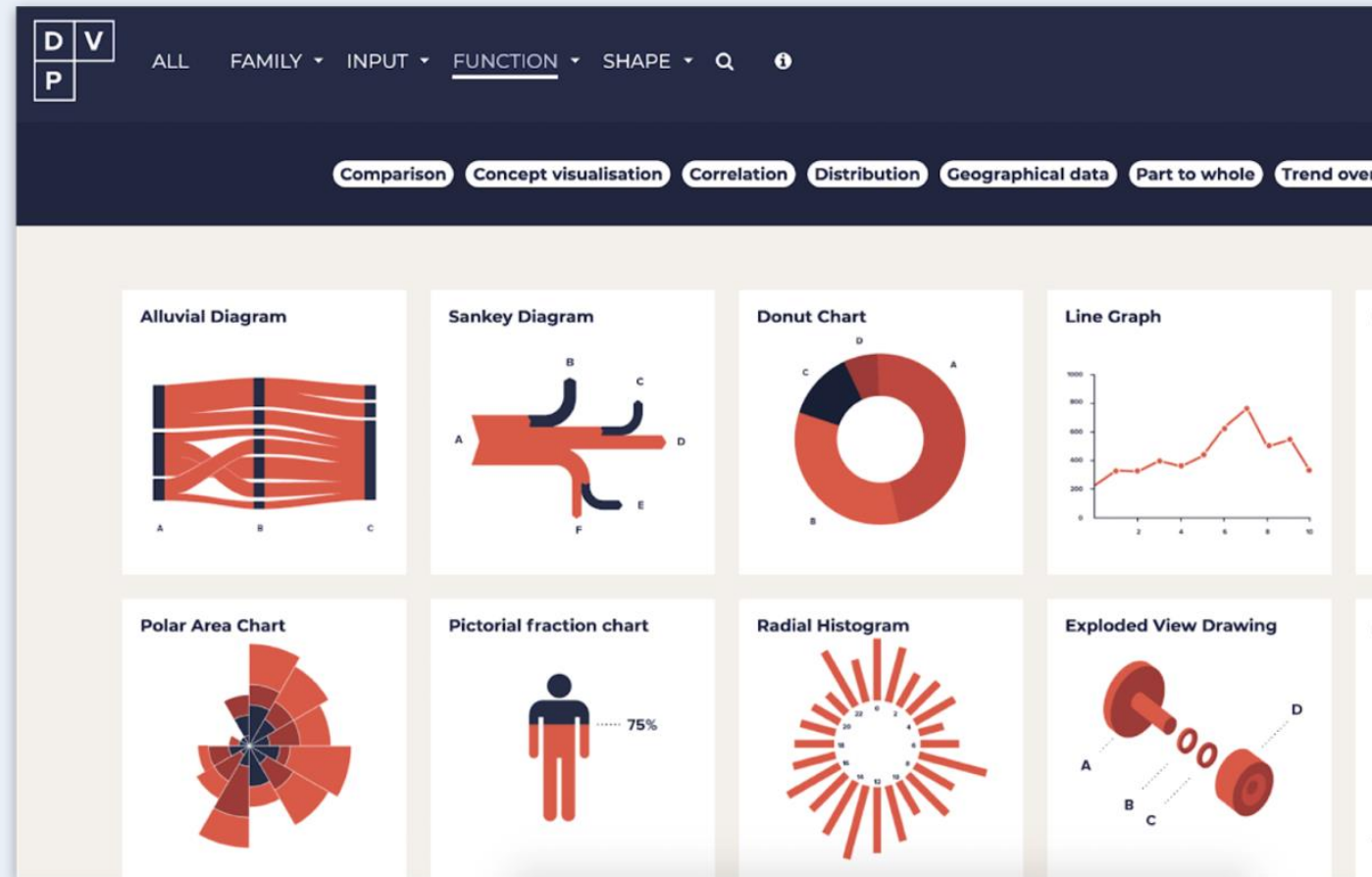
## Gli strumenti

Da dove iniziare, in pratica

## Dataviz project

Sito che raccoglie molti modelli visivi, ordinabili e filtrabili secondo diversi parametri. Per ciascuno presenta:

- esempi tratti da progetti veri
- formato dati
- forma
- altre informazioni utili



## Esempi di strumenti utili per visualizzare dati

1. [Rawgraphs.io](http://Rawgraphs.io)
2. [Gephi.org](http://Gephi.org)

# 1. Rawgraphs.io

- organizzare dataset
- 30+ modelli visivi
- personalizzazione avanzata
- download (.svg, .png,)

- ⚠ no interazione
- no mappe
- no network

### 1. Load your data

DATA PARSING OPTIONS

Column separator

Thousands separator

Decimals separator

Date Locale

DATA TRANSFORMATION

Stack on

Grid of visualization options:

- Alluvial Diagram (Correlations, proportions)
- Arc Diagram (Networks)
- Bar chart (Correlations)
- Multi-set bar chart (Correlations, proportions)
- Stacked bar chart (Correlations, proportions)
- Beeswarm plot (Distributions, time series, proportions)
- Box plot (Distributions)
- Bubble chart (Correlations, proportions)
- Bumpchart (Time series, correlations, proportions)
- Circle Packing (Hierarchies, proportions)
- Circular dendrogram (Hierarchies, proportions)
- Contour plot (Correlations, distributions)
- Convex hull (Correlations, proportions)
- Linear dendrogram (Hierarchies, proportions)
- Gantt chart (Time series, correlations)
- Hexagonal binning (Correlations, distributions)
- Horizon graph (Time series, correlations)
- Line chart (Time series, correlations)
- Matrix Plot (Correlations, time series, proportions)
- Parallel coordinates (Correlations, distributions)
- Pie chart (Proportions)
- Radar Chart (Correlations)
- Sankey Diagram (Networks)
- Slope chart (Correlations)
- Streamgraph (area chart) (Time series, correlations, proportions)
- Sunburst diagram (Hierarchies, proportions)
- Treemap (Hierarchies, proportions)
- Violin plot (Distributions)
- Voronoi Diagram (Correlations)

### 4. Customize

ARTBOARD

Width (px)

Height (px)

Background  #FFFFFF

Margin (top)

Margin (right)

Margin (bottom)

Margin (left)


CHART

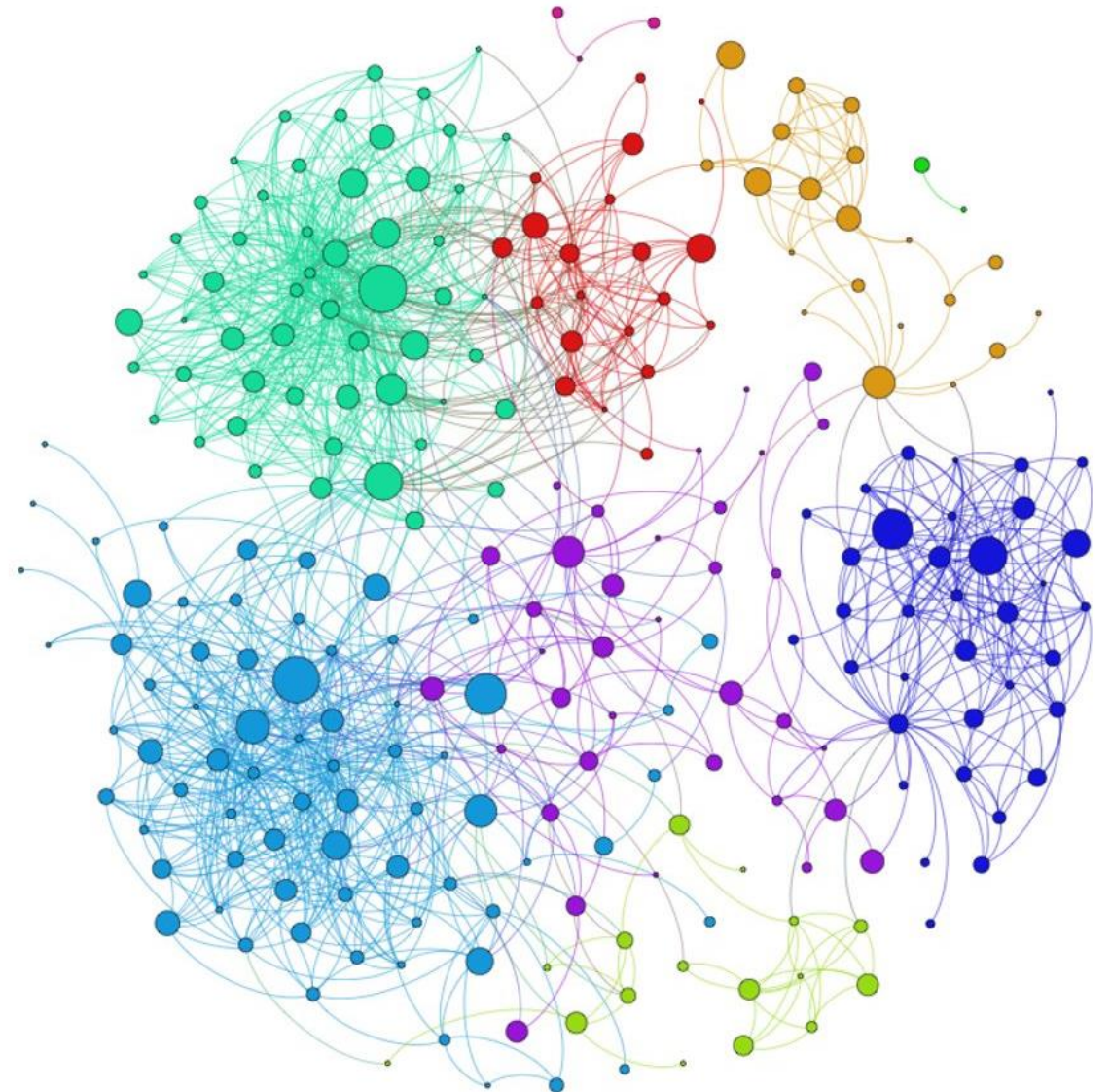
### 5. Export

viz

- .svg
- .png
- .jpg
- .rawgraphs

## 2. Gephi.org

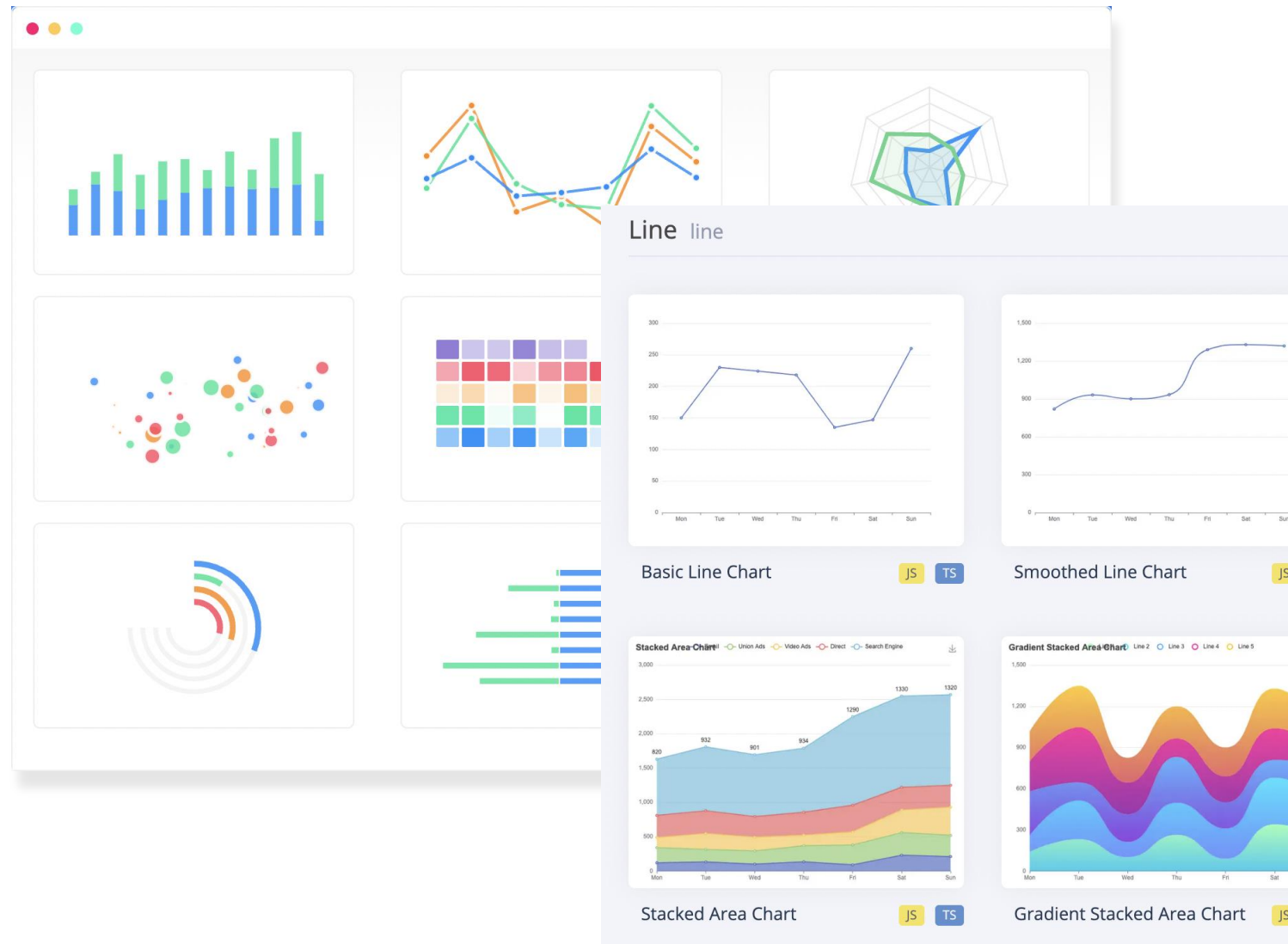
- reti
  - una decina di algoritmi di layout
  - reti geolocalizzate
  - metriche di analisi dei network (SNA)
  - download formati vettoriali
-  no interattività



# Librerie di sviluppo

Criteri per la scelta degli strumenti:

- Accessibili
- Open source
- In continuo aggiornamento
- UI personalizzabile



A cura di  
**Designers Italia**



Quest'opera, realizzata per il progetto Designers Italia, è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Copyright (c) 2025 Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per la trasformazione digitale. **Per rispettare i termini della licenza lascia questo testo/questa slide nella tua versione.**