Slide 1

Tutto ciò che è detto nella pagina di Wikipedia relativa agli Stati Uniti, è supportato da grafici.

Nalla pagina relativa all’Italia non ci sono invece grafici.

Nella pagina americana, l’utente già vedendo le visualizzazione riesce a comprendere ciò che si vuole dire.

Si può fare anche una dashboard in cui le visualizzazioni sono organizzate nello spazio in modo da raccontare una storia.

Su quella italiana invece l’utente dovrebbe leggere tutto il testo. Ci impiega di più.

La mancanza di visualizzazioni causa una valutazione negativa di questa pagina da parte degli utenti.

Spesso ci ricordiamo i fatti grazie alla visualizzazione che abbiamo visto.

Una pagina può avere visualizzazioni statiche oppure dinamiche/interattive.

Quando abbiamo dei dati, visualizziamoli in tutti i modi possibili: si possono fare più chart sullo stesso insieme di dati.

Slide 3

Nei grafici della slide precedente si parla principalmente di visualizzazione di dati.

**InfoVis** serve per visualizzare dati astratti.

**DataVis** serve per visualizzare dati numerici/fisici.

Sono fatte per migliorare la nostra cognizione/conoscenza.

Slide 6

Se si parla di **SciVis** o **DatVis**, queste scandagliano i dati e sono piu frequentemente fatte per rappresentare i risultati e raccontare agli utenti una storia di ciò che abbiamo fatto.

Principalmente sono utilizzate per far capire i dati.

Quando si fa una visualizzazione dei dati scientifica bisogna fare guardare i dati, scegliere il metodo di rappresentazione già noto per i dati di cui si è in possesso; bisogna scegliere il miglior metodo di visualizzazione, ma bisogna anche capire come trattare i dati prima della visualizzazione per presentare dati coerenti e fatti bene.

Si deve fare quindi prima un preprocessing dei dati.

DataVis e SciVis hanno un pressupposto:

- raccogliere un insieme di dati potenzialmente grande

- fare una pulizia dei dati (per non visualizzare “silly data”)

Una volta capito cosa voglio dire agli utenti, bisona scegliere il miglior modo per visualizzare i dati e vedere se si possono fare delle scoperte in questi dati.

Slide 7

L’infografica è fatta per richiamare l’attenzione → ***calling to action***

È fatta principalmente per scopi commerciali o sociali (es. elezioni).

Un’infografica racconta i dati usando prevalentemente immagini, eventualmente integrando alle immagini dei grafici che rappresentano numeri, quindi bar chart, time line, ecc…

Slide 9

Secono **Tufte** le visualizzazioni devono essere il più semplici possibili.

Invece di fare cose sceniche, che solitamente si pensa che siano d’impatto, puntare alla semplicità per semplificare idee complesse e comunicare con precisione e chiarezza.

Slide 10

Tufte elenca quali sono i prinicipi della visualizzazione.

La visualizzazione deve mostrare i dati.

Se contorno la visualizzazione di contorni e ghirigori, l’utente che osserva la mia visualizzazione si distrae dai dati che gli voglio far vedere.

Devo rappresentare i dati reali senza distorglierli.

Più sono i dati che si visualizzano in uno spazio ristretto, più è il potere della mia visualizzazione.

Deve essere una visualizzazione multimodale: deve mostrare i dati a diversi livelli di dettaglio, magari anche attraverso l’utilizzo di grafici.

Tufte dice che se la visualizzazione è nel corpo di un testo, bisogna utilizzare anche i testi per spiegare tale visualizzazione (come inserire il titolo nella visualizzazione, che sia il più possibile esplicativo).

Seguendo questi concetti, si arriva ad una buona visualizzazione.

Slide 11

Da dove arrivano le visualizzazioni?

**Firendly** fu il primo a vedere la storia delle visualizzazioni.

Slide 12

**Playfair** fu il primo a presentare graficamente una funzione.

E’ il primo esempio di timeline o time plot.

C’è la linea delle importazioni e la linea delle esportazioni.

Utilizza degli area chart per far vedere il “balance” (bilanciamento).

C’è un titolo che spiega bene cosa sta succedendo.

C’è una caption che capisce cosa significano le linee.

La *caption* (didascalia) va letta perché viene spiegato come viene diviso l’asse delle y.

Quindi Playfair dà una spiegazione del suo grafico.

Slide 13

Fornisce il primo bar chart al mondo, che è orizzontale.

Perché usare un bar chart orizzontale?

È più comodo quando sull’asse delle x, gli elementi che voglio rappresentare corrispondono ad entità piuttosto lunghe.

Il nostro cervello impiega il 200% di tempo in più per leggere i nomi in verticale.

In questo grafico vuole dare una maggior importanza alle barre: tendiamo a guardare prima a SX e poi a DX.

Se avesse creato un bar chart verticale , avrebbe creato una frequenza di lettura diversa rispetto a quella a cui siamo abituati, avremmo impiegato il 200% di tempo in più a leggere, sarebbe risultato fastidioso.

Il fatto di essere orizzontale permette di aumentare il gradimento da parte dell’utente.

Slide 14

In questo grafico fa vedere una time line.

Questo grafico permette le comparazioni tra dati di tipo diverso.

Sopra si ha il tempo di visualizzazione (dal 16° al 19° secolo) e sull’asse delle x si ha il dettaglio degli anni.

In questo grafico a barrettine è una sorta di bar chart in cui si vede però solo il top della barra e si vedono il nome del regnante.

Questo grafico vuole mettere in luce come certi regnanti cercavano di aiutare la popolazione, o comunque cercavano di abbassare il prezzo del grano.

Slide 15

Una novità che introduce Playfair in questo grafico è il doppio asse: su un asse misura il costo del grano e sull’altro weekly age.

Per la prima volta usa un doppio asse; usarlo è valevole, l’importante è capire a cosa si riferiscono gli assi.

Slide 16

Fa vedere il rapporto tra il pagamento per settimana diviso il costo per grano.

Slide 17

Fa vedere come l’impero turco è riuscito ad espandersi.

E’ il primo esempio di pie chart.

Slide 18

Questo è un altro modo di utilizzare il pie chart.

Unisce al pie chart (che rappresenta l’espansione dei diversi continenti) delle linee che indicano: la popolazione a SX e la linea a DX le tasse.

La linea obliqua doveva mostrare quanto ogni singola nazione versava di tasse il suo popolo.

Le linee orientate verso DX, linee che scendono, indicano una popolazione benigna (ovvero un metodo di tassazione benigno, che tassa poco la popolazione); una line che va da SX verso DX che sale vuole dire che la popolazine è molto tassata.

Se vedo una linea che scende è positivo, mentre una linea che sale è negativo.

Slide 19

Primi pie chart supportati da un’ulteriore visualizzazione.

Questo supprta l’idea di Tufte di utilizzare l’area del grafico in modo da massimizzare le informazioni che si fanno vedere all’utente.

Sulla SX l’asse che rappresenta per milioni la popolazione, sulla DX le tasse in milioni di sterline.

Quindi i doppi assi si possono usare, ma devono esssere chiari a cosa si riferiscono.

Slide 21

Mappa coropleta: aree geografiche diverse vengono mostrate con colori diversi.

Mappe coroplete discrete → si ha una netta separazione dei colori tra le diverse aree geografiche

Mappe coroplete continue → si ha un **gradiente** che scorre tra diverse aree geografiche

La mapppa coropleta per eccellenza è quella dell’Italia con le regioni indicanti i monti, pianure (con il gradiente quindi) .

In questa mappa vengono utilizzati i concetti percettivi che associano alle pianure il verde dei campi, il bianco per indicare i monti più alti…

(Per noi il bianco indica delle montagne con la neve, quindi delle montagne più alte.)

***Dupin*** fa la prima mappa coropleta discreta.

Slide 22

Anche qui si seguono i principi di Tufte:

* Semplicità: ci si focalizza sul contenuto.
* Si consente la comparazione e si fanno vedere i diversi incroci tra le linee.

Slide 23

Si chiamava visualizzazione geografica.

Questa visualizzazione consente di comparare la quantità di persone che partirono per la campagna di Russia e coloro che tornarono.

Permette di far vedere nel tempo la traiettoria geografica e possiamo vedere nel tempo come tutto si affievolisce.

Sotto consente una comparazione delle temperature nel tempo.

→ Anche qui si hanno un sacco di dati visualizzati con semplicità.

Slide 26

Questo è il primo esempio di visualizzazione che fece capire come da una visualizzazione si possono capire delle cose dai dati.

Ci fu un’infezione da colera nel 1854 e non si capiva da dove provenisse.

(Viene per cattiva igiene e si trasporta per via acquea e aerea.)

Siccome il colera era chiaro che si traportava dall’acqua che si beveva, si capì subito che il nemico era una fontana d’acqua intorno al quale c’erano le maggiori morti.

Slide 28

Radial plot

Permise di vedere come la mancanza di igiene nell’esercito faceva sì che la maggior parte delle morti fosse dovuta non a ferite di guerra ma a malattie che derivavano dalla mancanza di igiene.

Slide 29

Primo esempio di scatter plot / correlation plot.

Slide 35

I voli azzurri sono quelli intercontinentali.

Nella visualizzazione colorata fa vedere come concentrazione di edge possono essere messi in evidenza tramite **colori a gradiente** (colori diversi).

E’ una bella visualizzazione perché fa vedere come ci sono diverse linee aeree, come lungo diversi percorsi nel cielo passino diversi aerei.

Slide 37

Un’altra visualizzazione dei giorni nostri è la visualizzazione dei testi.

Si chiama ***literally organism*** perché ricorda la vita di un organismo.

Come viene visualizzato un libro secondo il principio della ***Posavec***.

Lei visualizza un libro tramite un albero:



Ogni ramo dell’albero è riferito ad un capitolo, i figli del capitolo sono i diversi paragrafi (quindi ci sono tanti figli quanti sono i paragrafi nel capitolo).

Le sentenze sono colorate in base all’argomento della sentenza e le parole sono similmente colorate in base all’argomento.

Attraverso foglie di una diversa grandezza dà un’idea di quante parole corrispondono.

Questa visualizzazione ad alto livello permette di capire com’è costituito un libro.

Permette di andare a scandagliare un libro e dividerlo in numeri.

Per ogni sentenza: numero di parole e variabile categorica che indica l’argomento della sentenza.

[ Variabile categorica

Variabile il cui insieme di valori possibili è costituito da un numero finito di categorie (2 o più).

Un esempio è la variabile ‘genere’ che può essere espressa dalle due caratteristiche ‘maschio’, ‘femmina’.

Si dice *dicotomica* o *binaria* se costituita da due sole categorie. ]

Le visualizzazioni dei testi sono ad oggi ancora argomento di ricerca.

Slide 38

Una visualizzazione può essere interattiva o staticamente interattiva (ossia deve avere diversi zoom statici).

( Le mappe che abbiamo visto sul Covid sono tutte interattive ).

Slide 39

INTERATTIVA → si possono fare zoom, ottenere dettagli sui dati…

STATICA → mostra solamente i dati

Quando si usa una visualizzazione statica e quando una inteattiva?

La **statica** permette di vedere tutto, quei dati scientifici o no che non evolvono nel tempo.

Una visualizzazione **interattiva** viene fatta generalmente quando si vuole vedere l’andamento dei dati nel tempo.

Slide 40

Nel mondo economico si tende a voler comparare quello che è successo prima a quello che è successo dopo. → Quindi si utilizzano delle visualizzazioni interattive.

Una visualizzazione interattiva fa vedere meglio i dati.

Dalla ***Business Intellgence*** sono nate le dashboard.

Slide 41

Le mappe del Covid sono sempre **overview** + **detail**.

Slide 44

Un esempio di visualizzazione del perché è utile la visualizzazione.

Slide 51

Quelli gialli sono i paesi occidentalizzati.

I **pie chart** vanno utilizzati quando si hanno al massimo 4 classi (anche se sono già troppe).

Slide 56

Metto gli anni sull’asse delle x.

Se uso i colori posso farmi aiutare.