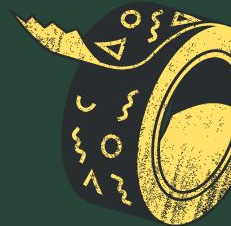




# Wstęp do Eksploracji Danych

Politechnika Warszawska

Anna Kozak



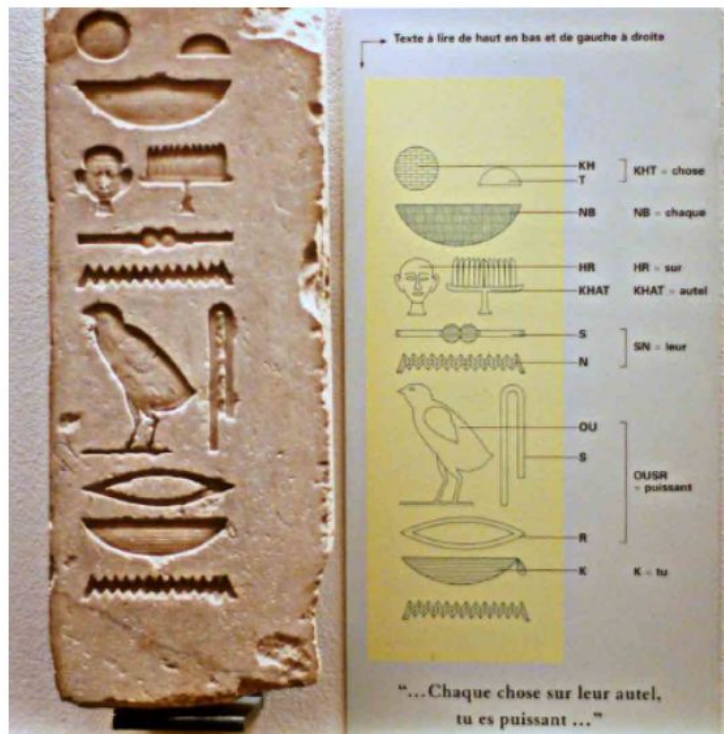
# Historia grafiki statystycznej

# Zaczniemy bardzo daleko...



## ... 17 tysięcy lat temu.

# Hieroglify



Tekst należy czytać od lewej do prawej, z góry na dół.

= rzecz

= wszystkie

= ołtarz

= ich

= potężny

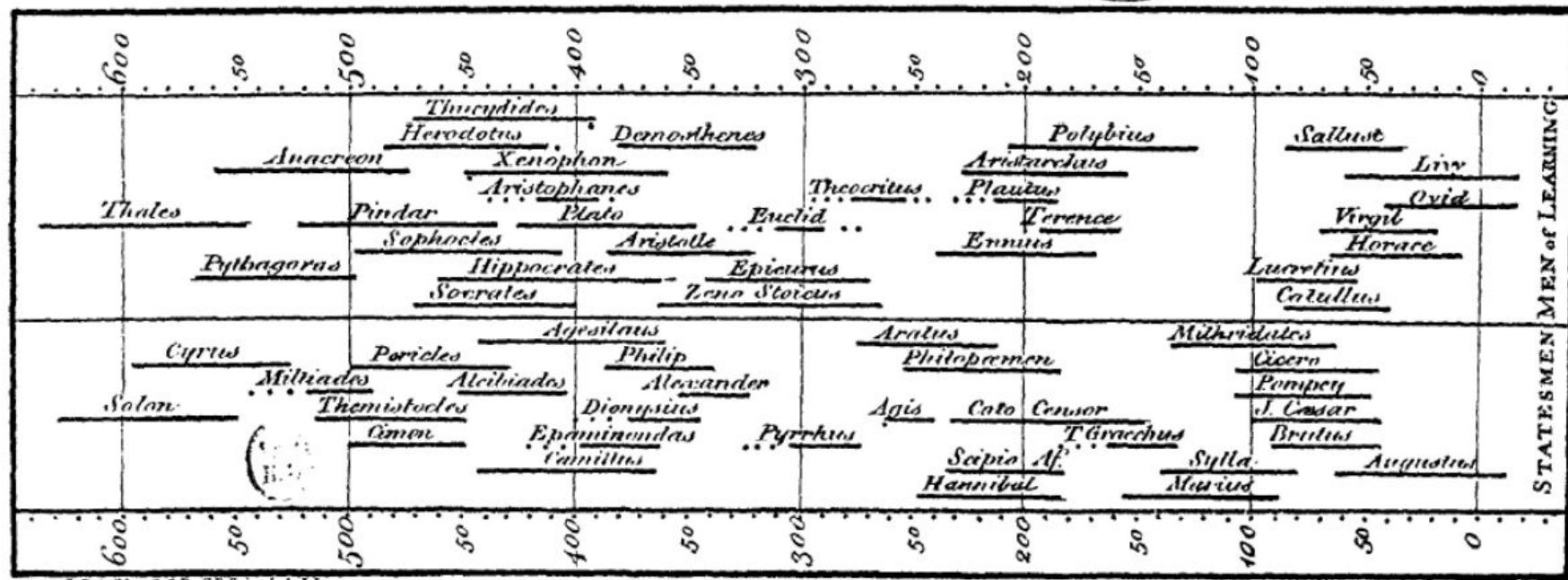
= ty

= Wszystko na ich ołtarz, jesteś potężny



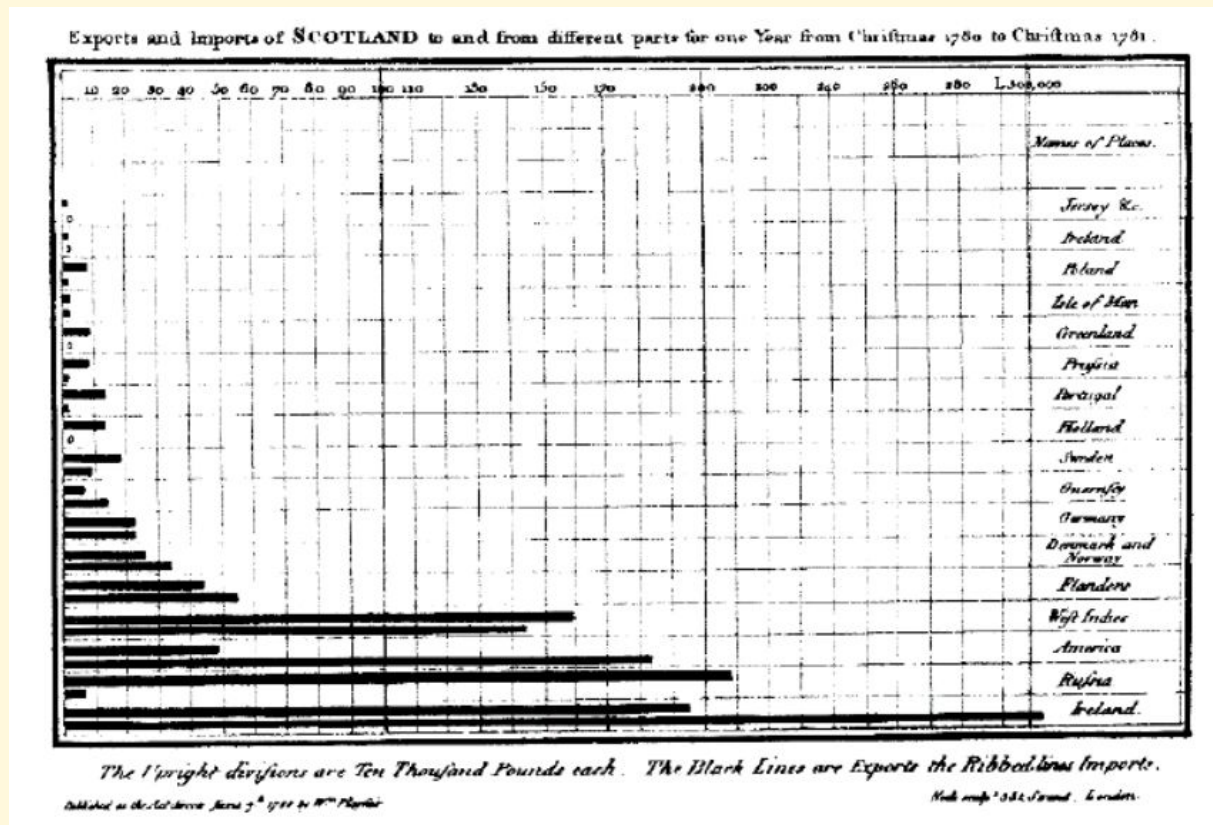
# Joseph Priestley

## A Specimen of a Chart of Biography.

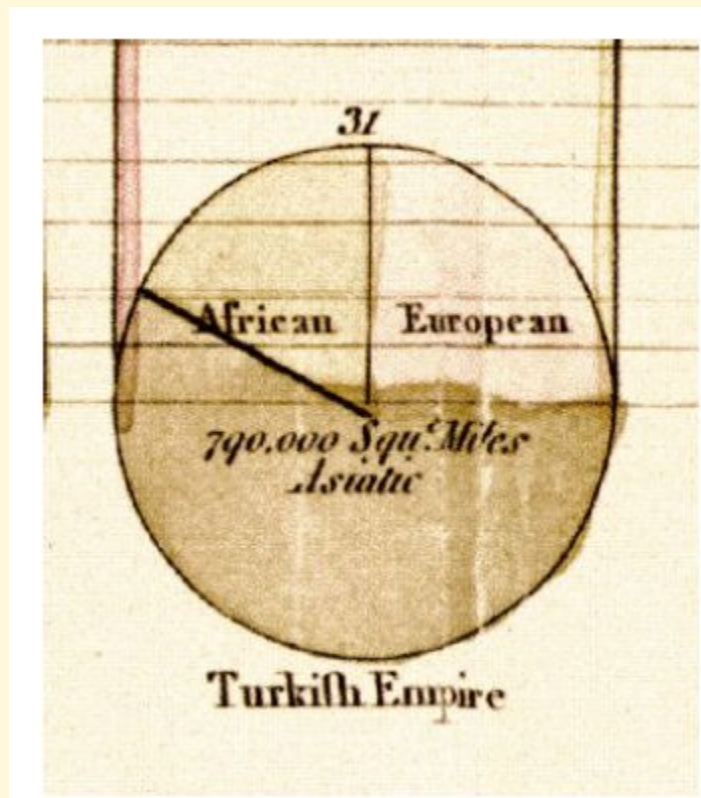


J. Priestley L.L.D. F.R.S. inv. et del.

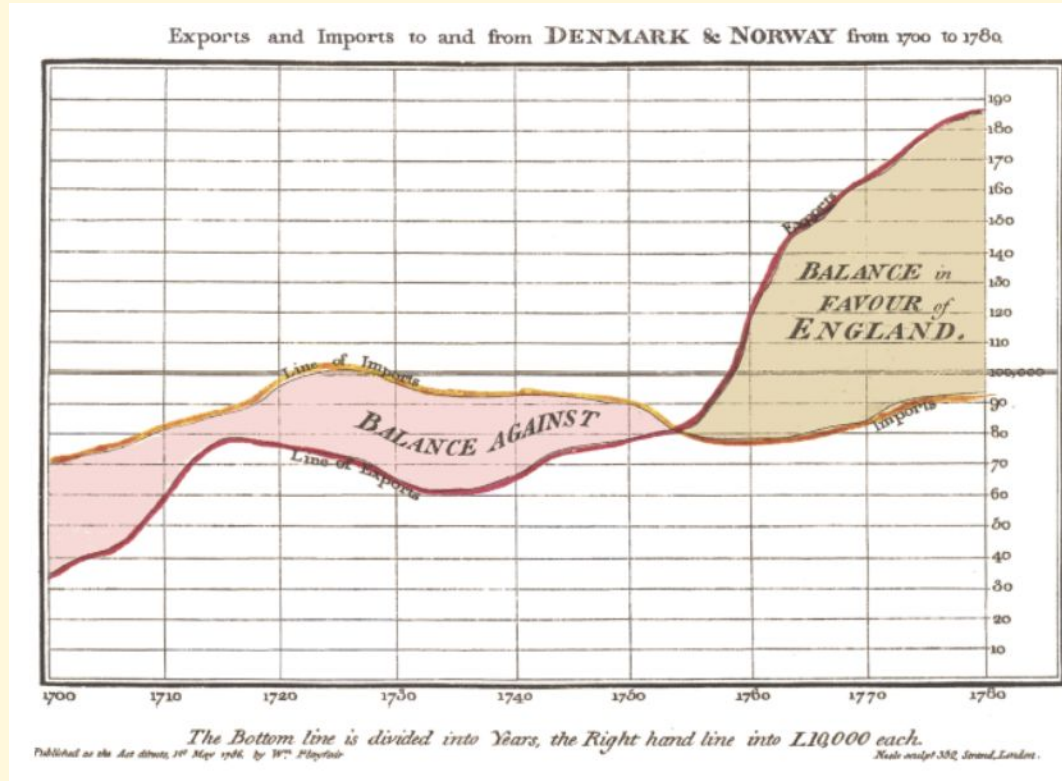
# William Playfair



# William Playfair

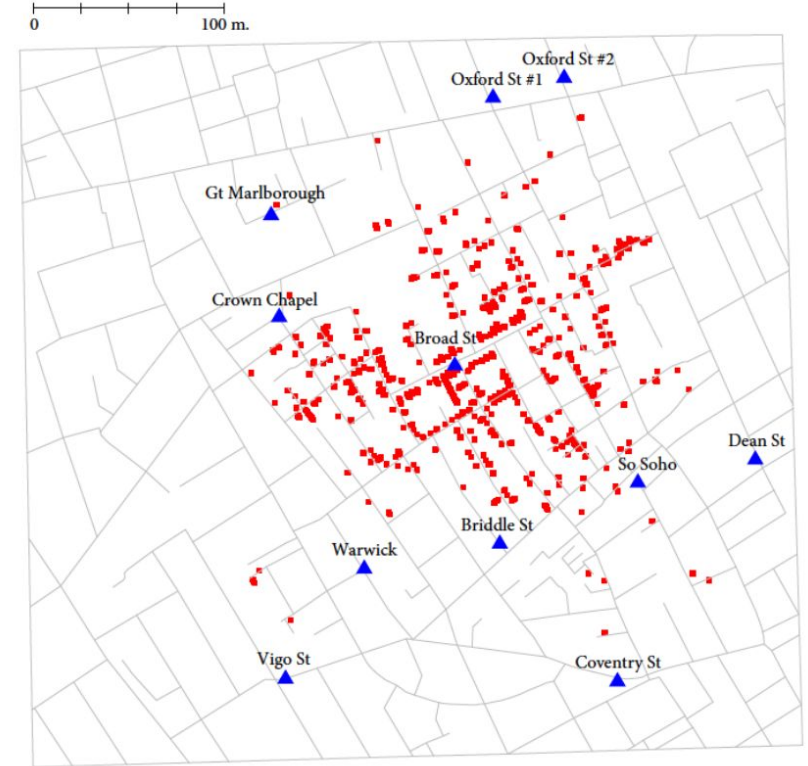
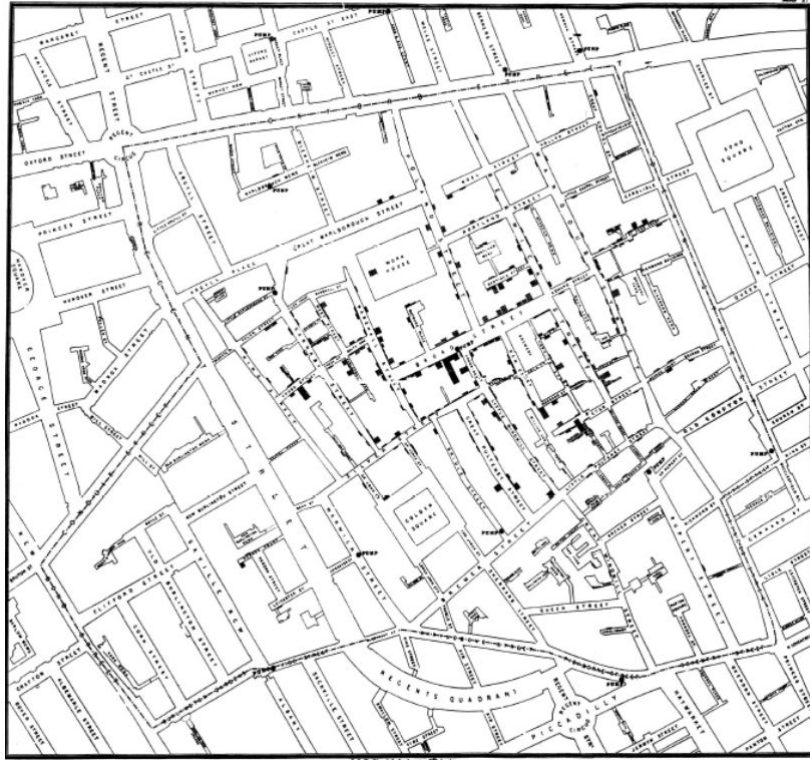


# William Playfair

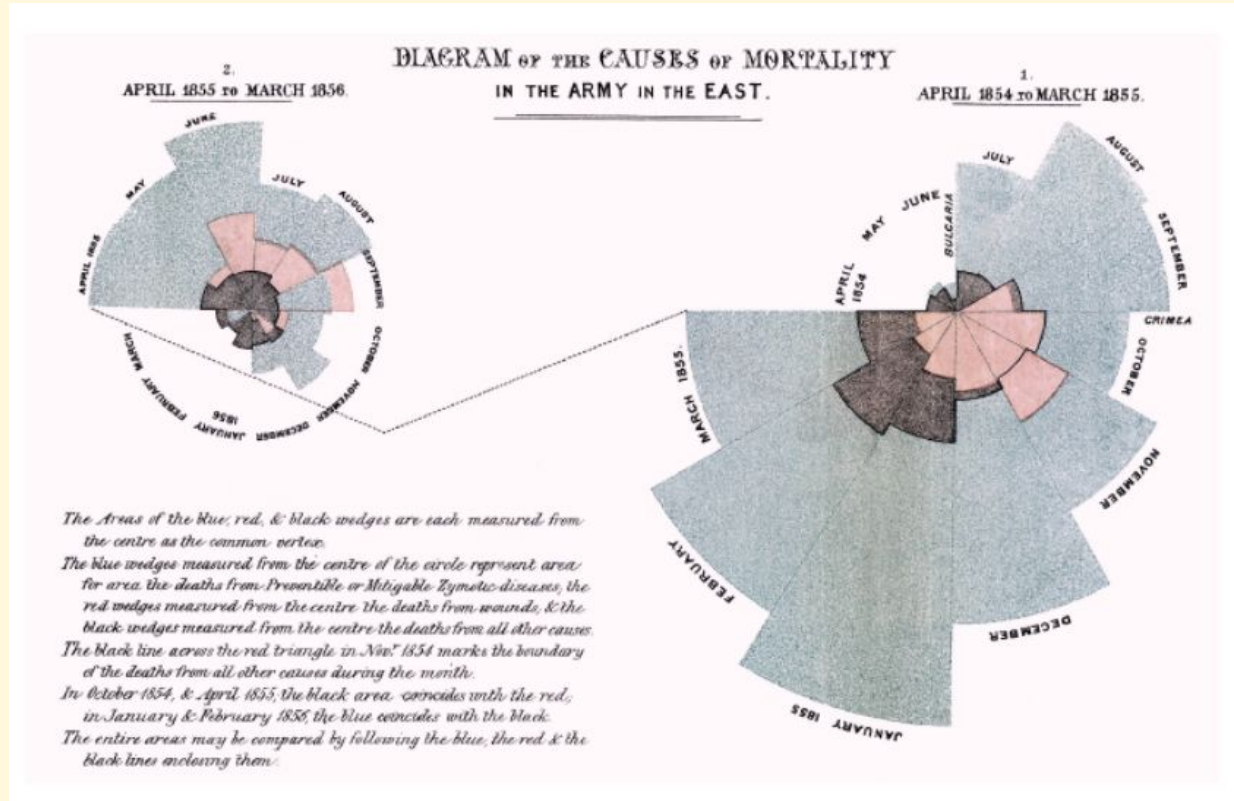




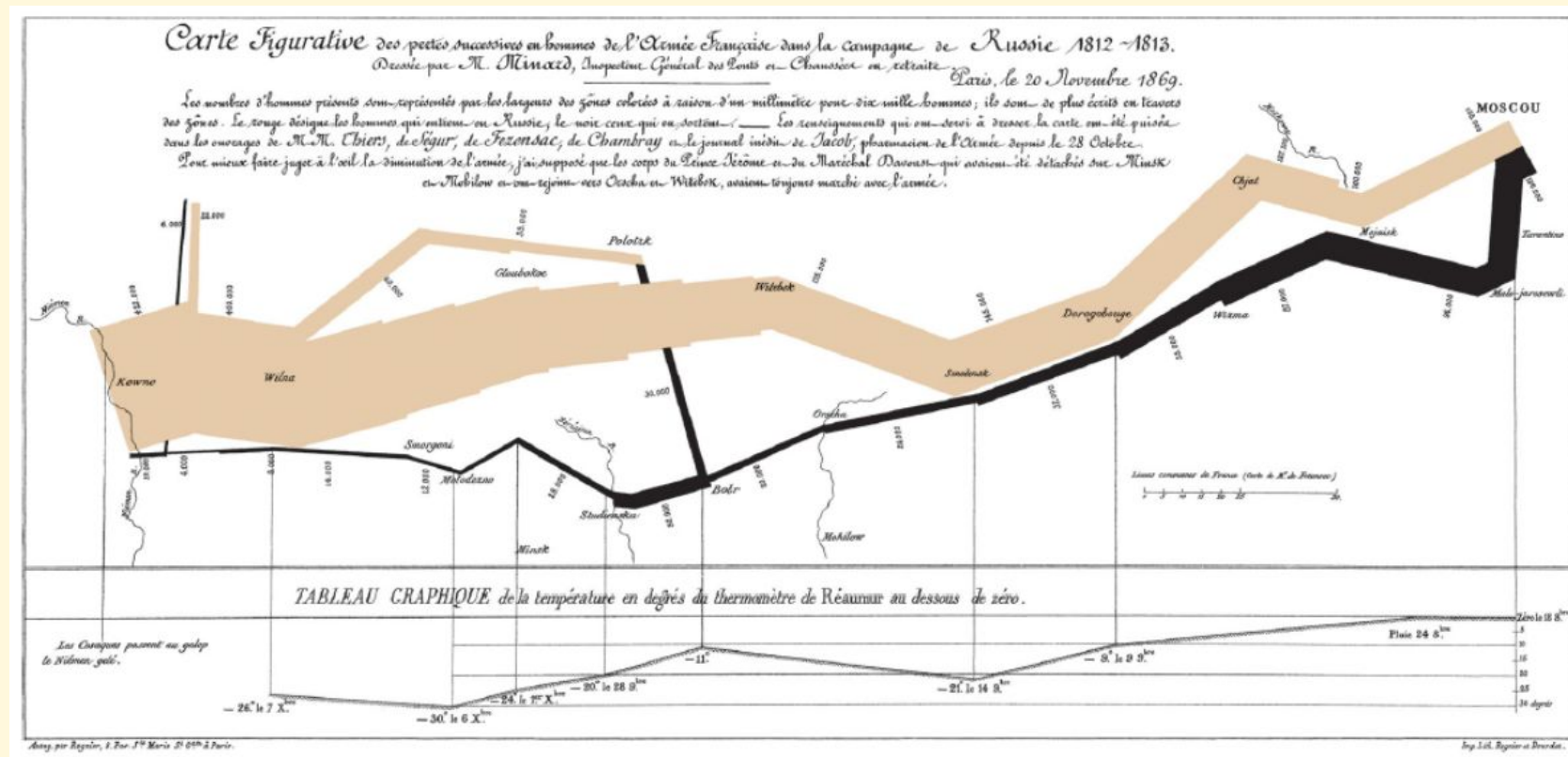
# John Snow

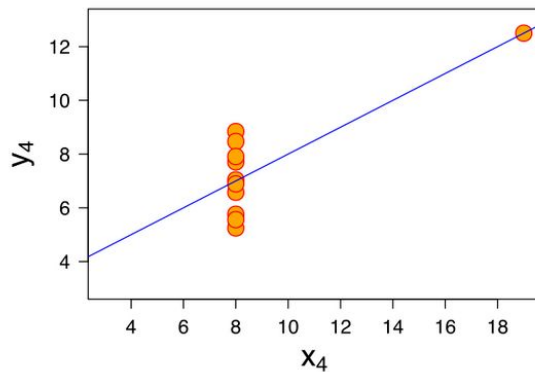
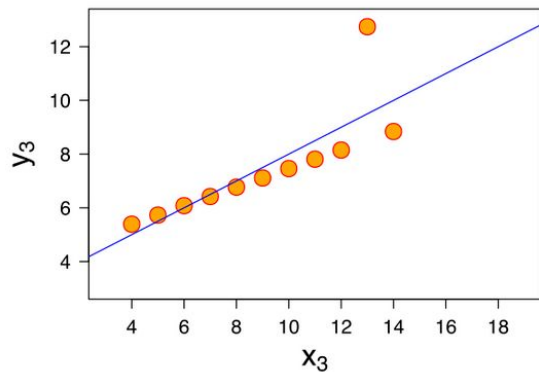
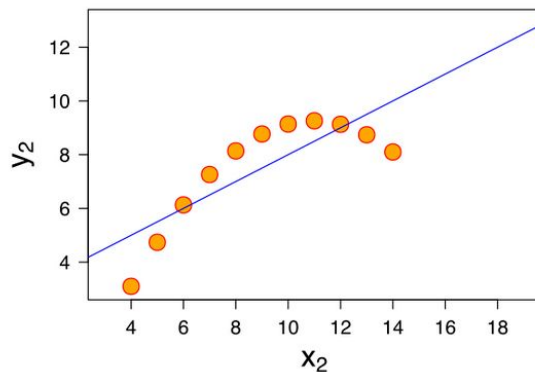
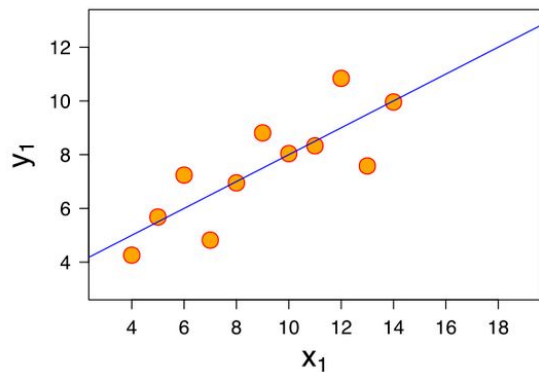


# Florence Nightingale



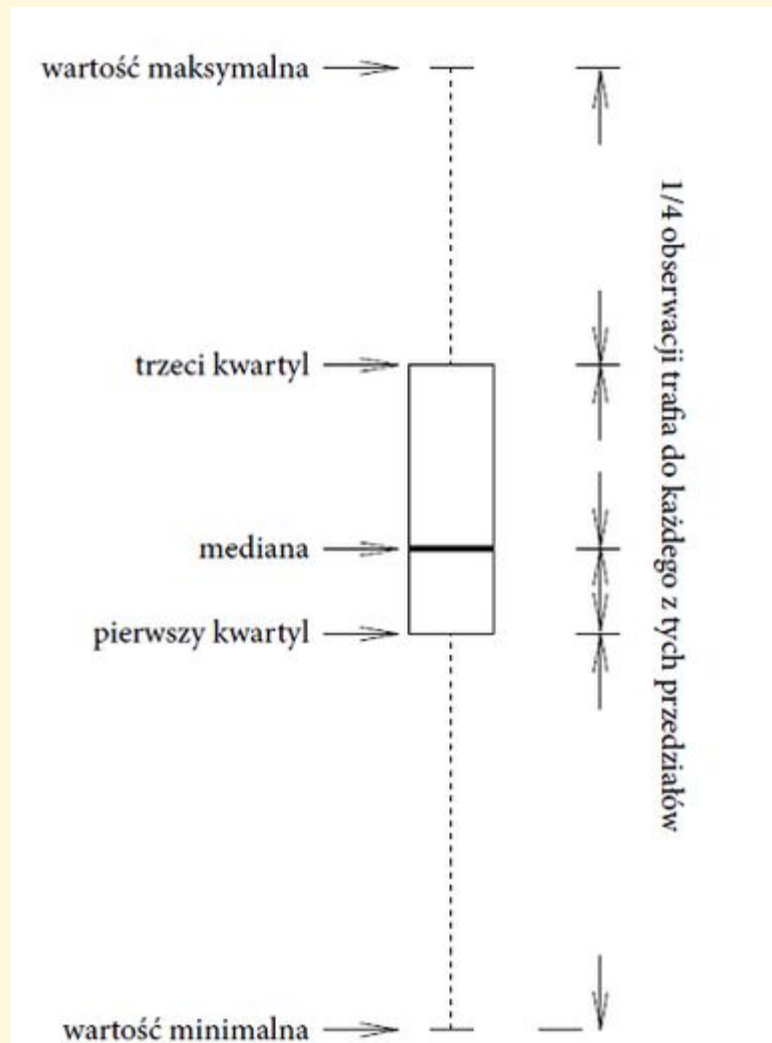
# Charles Minard





# Kwartet Anscombe'a

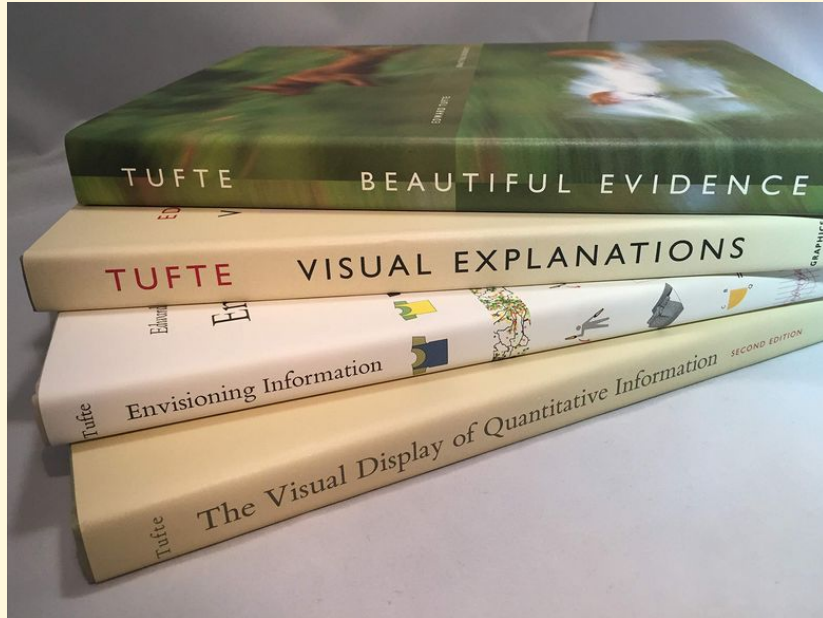
# John Tukey





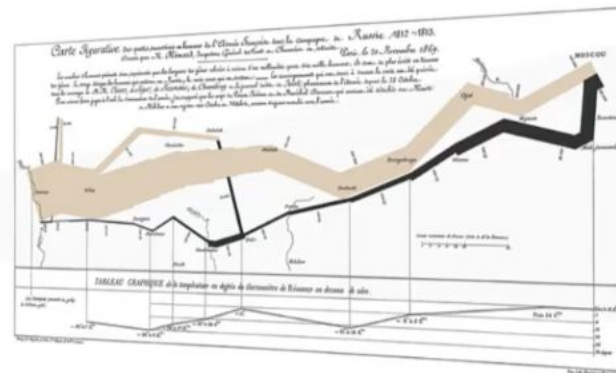
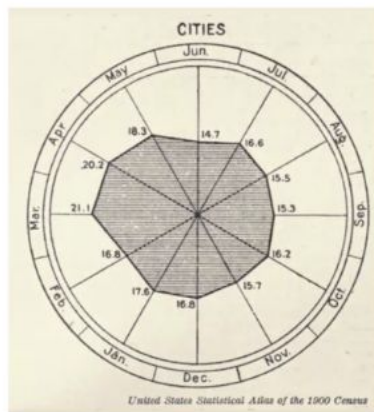
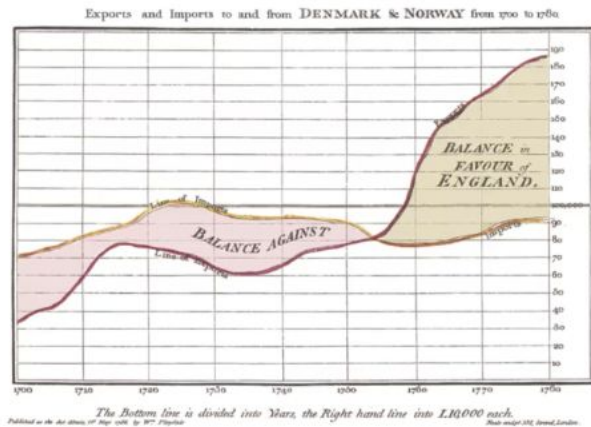
# Edward Tufte

[www.edwardtufte.com](http://www.edwardtufte.com)

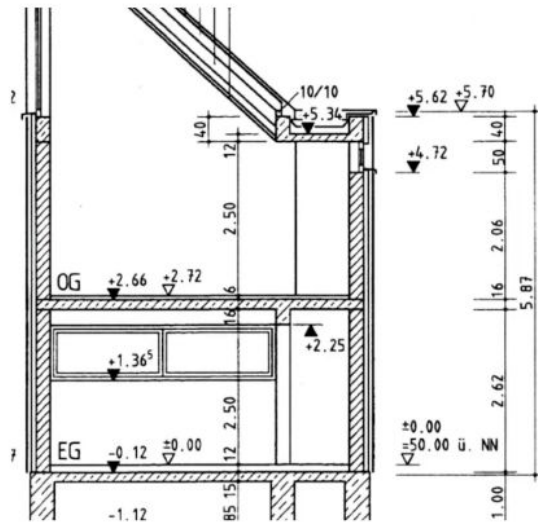
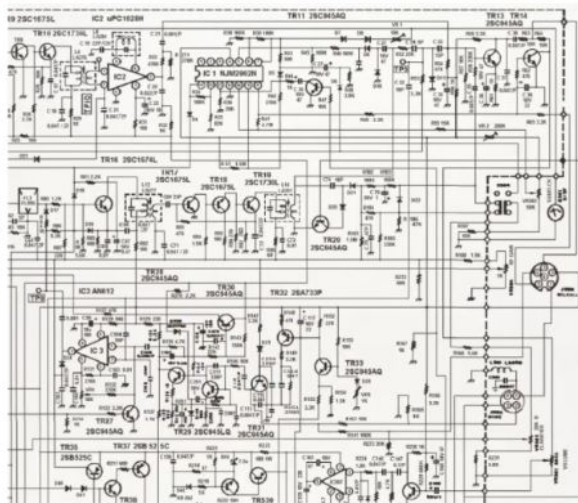


# **The International Business Communication Standards**

# Co do tej pory udało nam się osiągnąć w wizualizacji danych?



# Dlaczego standardowa notacja pomaga uniknąć problemów z wizualizacją?



## BADINERIE

Joh. Seb. Bach (1685-1750)  
BWV 1067



# Dlaczego standardowa notacja pomaga uniknąć problemów z wizualizacją?

Flute

## O Come, Little Children

Johann Abraham Peter Schulz

Moderato

*mf*

*cresc.*

*f*



Reinhold: "Der Winter mit dem Feuers"





**Jeśli każdy raport prezentujący dane ma inne zasady opisu danych, to trudniej będzie czytać raporty i łatwiej będzie popełnić błędy.**







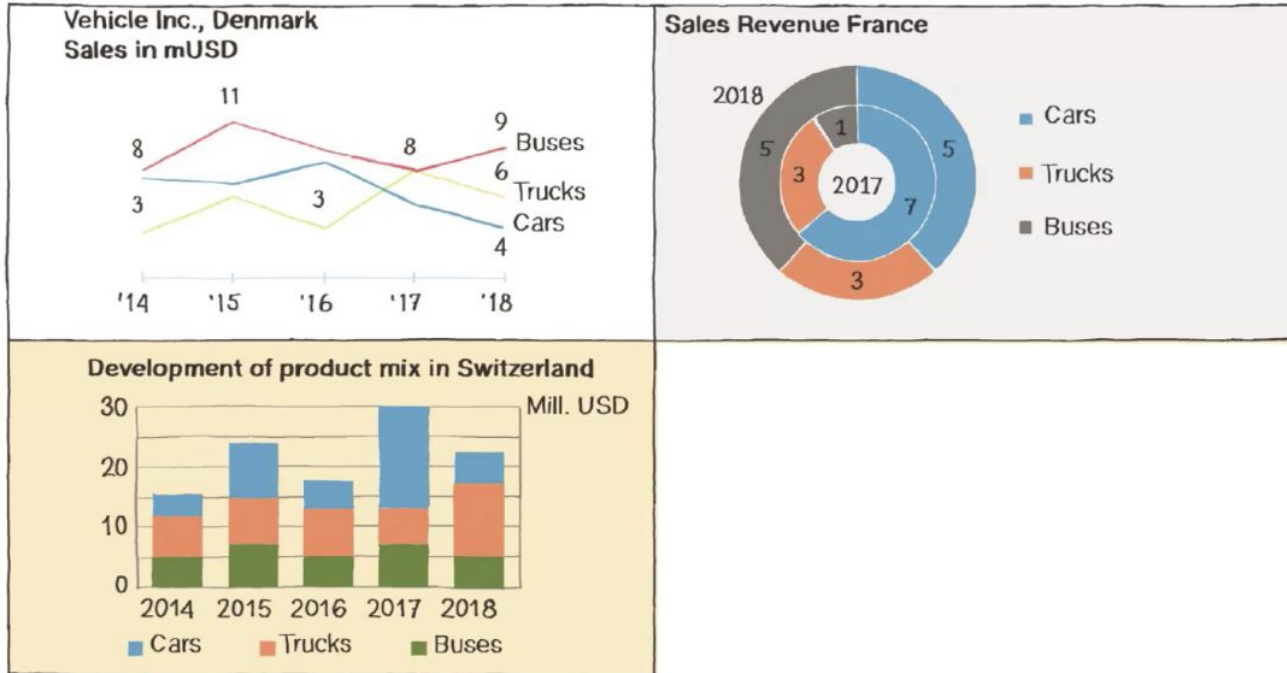
# Jak rozpoznawanie wzorów przyspiesza percepcję?

7H15 M3554G3 53RV35 7O PR0V3  
H0W 0UR M1ND5 C4N D0 4M4Z1NG  
7H1NG5! 1MPR3551V3 7H1NG5! 1N  
7H3 B3G1NN1NG 17 WA5 H4RD  
BU7 N0W, 0N 7H15 LIN3 YOUR  
M1ND 1S R34D1NG 17  
4U70M471C4LLY W17H0U7 3V3N  
7H1NK1NG 4B0U7 17, B3 PROUD!  
ONLY C3R741N P30PL3 C4N R3AD  
7H15.

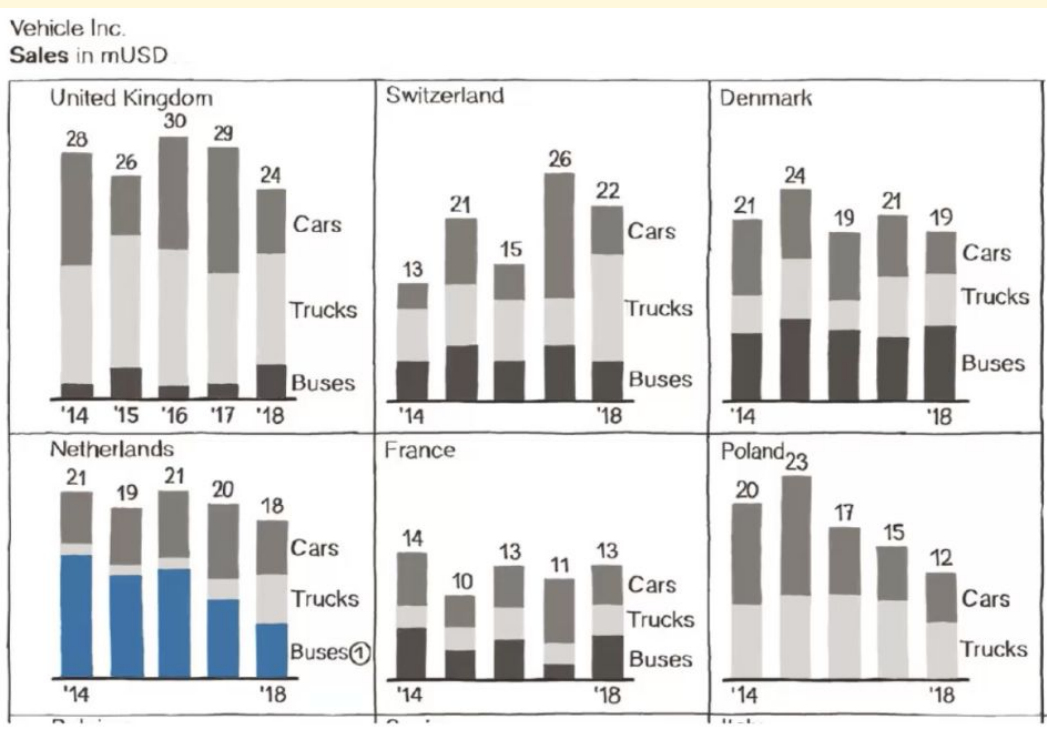
This is crazy! According to a study at an  
Elingsh university, it doesn't matter in  
what order the letters in a word are, the  
only important thing is that the first and  
last letter be at the right place. The rest  
can be a total mess and you can still  
read it without problem. This is because  
the human mind does not read every  
letter by itself, but the word as a whole.



# Wykorzystanie rozpoznawania wzorców do poprawy raportowania



# Wykorzystanie rozpoznawania wzorców do poprawy raportowania



**International Business Communication Standards to  
praktyczne propozycje projektowania komunikacji  
biznesowej. Główny nacisk położony jest na siedem  
obszarów, które tworzą akronim SUCCESS**

**S**AY

przekazać wiadomość

**U**NIFY

**C**ONDENSE

**C**HECK

**E**XPRESS

**S**IMPLIFY

**S**TRUCTURE

**S**AY

przekazać wiadomość

**U**NIFY

stosować notację semantyczną

**C**ONDENSE

**C**HECK

**E**XPRESS

**S**IMPLIFY

**S**TRUCTURE



**S**AY

przekazać wiadomość

**U**NIFY

stosować notację semantyczną

**C**ONDENSE

zwiększyć nasycenie informacjami

**C**HECK

**E**XPRESS

**S**IMPLIFY

**S**TRUCTURE

**S**AY

przekazać wiadomość

**U**NIFY

stosować notację semantyczną

**C**ONDENSE

zwiększyć nasycenie informacjami

**C**HECK

zapewnić spójność wizualną

**E**XPRESS

**S**IMPLIFY

**S**TRUCTURE

**S**AY

przekazać wiadomość

**U**NIFY

stosować notację semantyczną

**C**ONDENSE

zwiększyć nasycenie informacjami

**C**HECK

zapewnić spójność wizualną

**E**XPRESS

wybrać odpowiednią wizualizację

**S**IMPLIFY

**S**TRUCTURE

**S**AY

przekazać wiadomość

**U**NIFY

stosować notację semantyczną

**C**ONDENSE

zwiększyć nasycenie informacjami

**C**HECK

zapewnić spójność wizualną

**E**XPRESS

wybrać odpowiednią wizualizację

**S**IMPLIFY

unikać bałaganu

**S**TRUCTURE

**S**AY

przekazać wiadomość

**U**NIFY

stosować notację semantyczną

**C**ONDENSE

zwiększyć nasycenie informacjami

**C**HECK

zapewnić spójność wizualną

**E**XPRESS

wybrać odpowiednią wizualizację

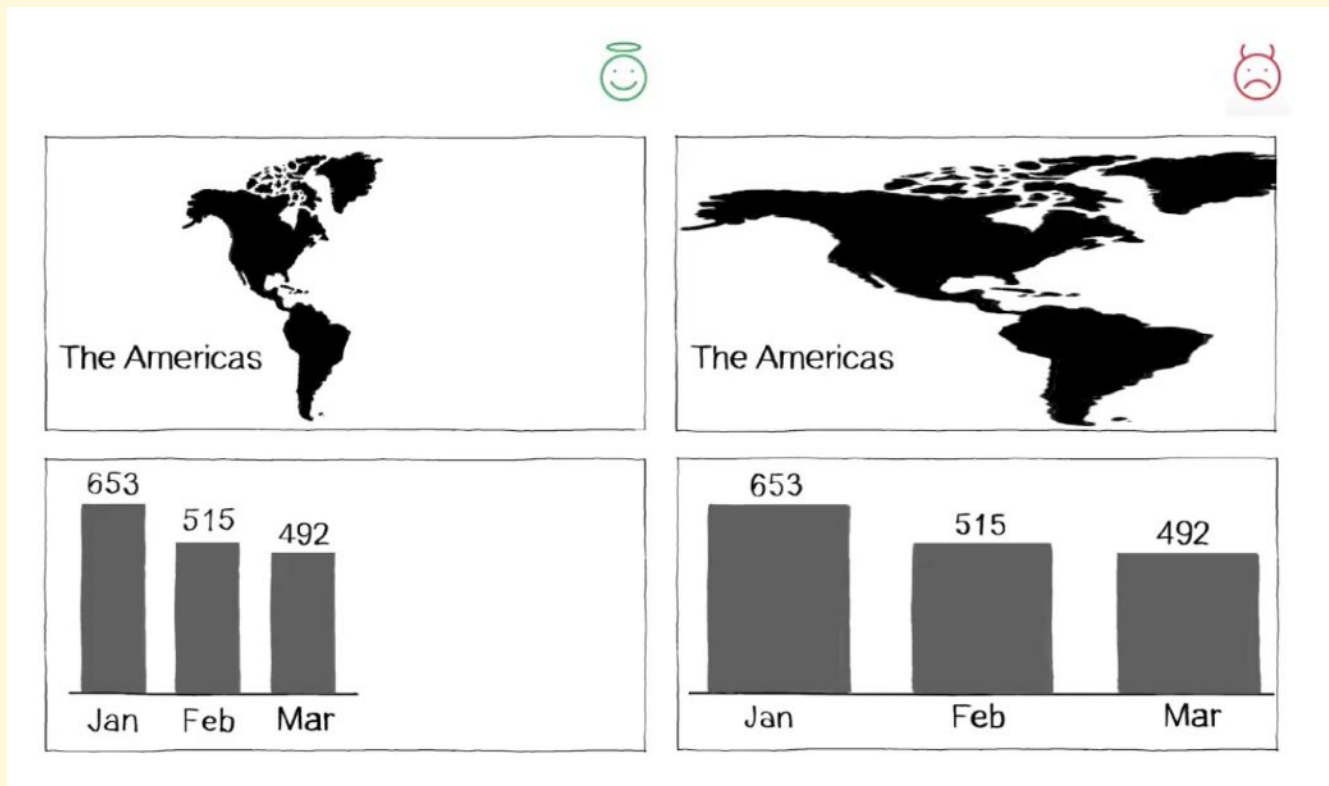
**S**IMPLIFY

unikać bałaganu

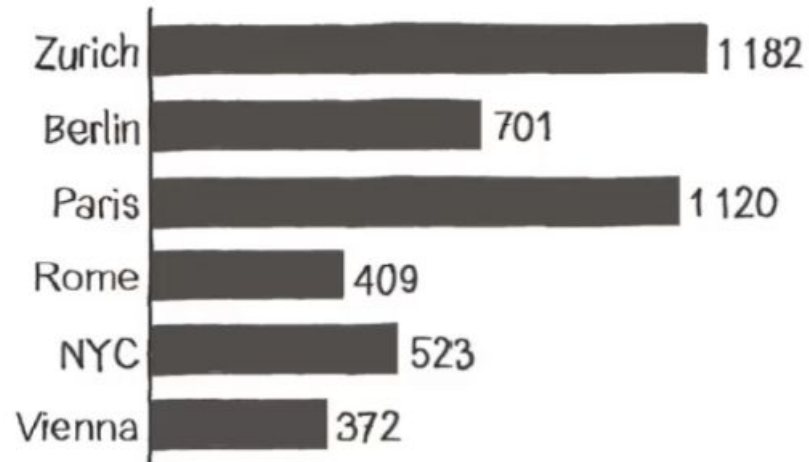
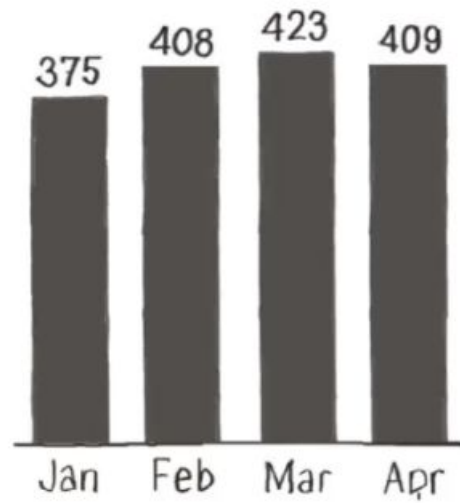
**S**TRUCTURE

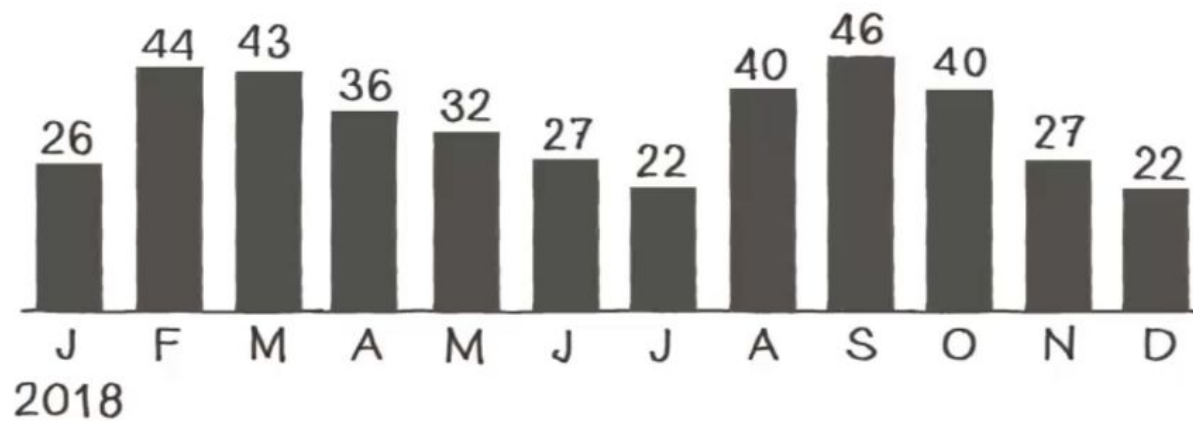
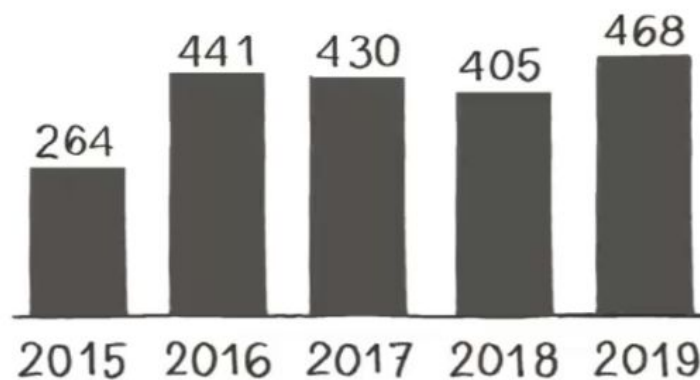
uporządkować treść

# Kilka przykładów

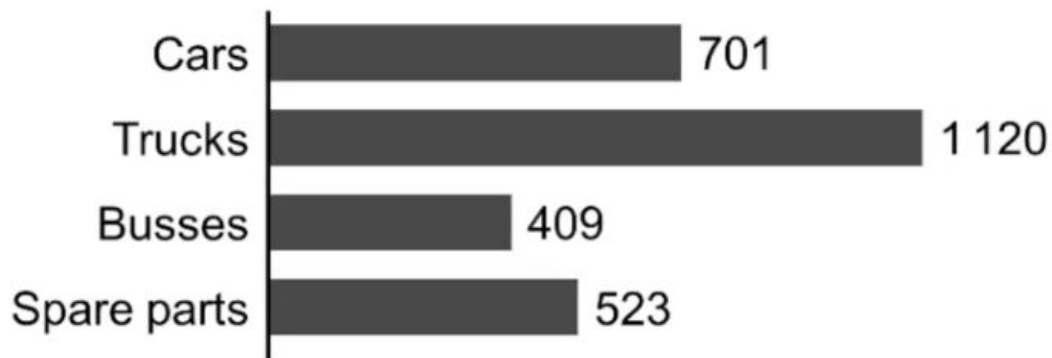




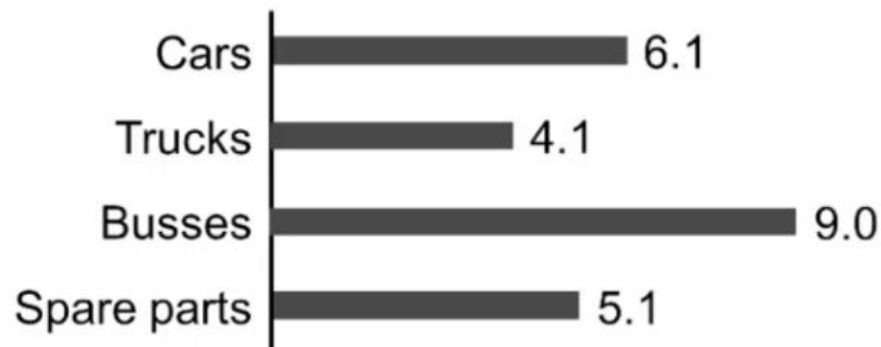




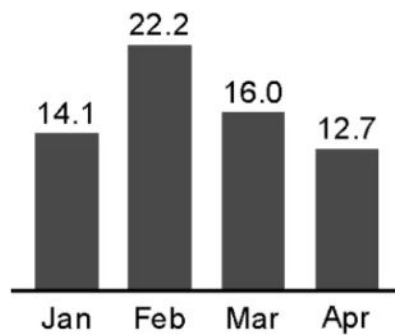
**Profit in mUSD**  
2019



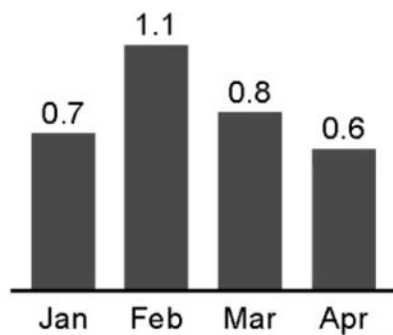
**Profit in % of sales**  
2019



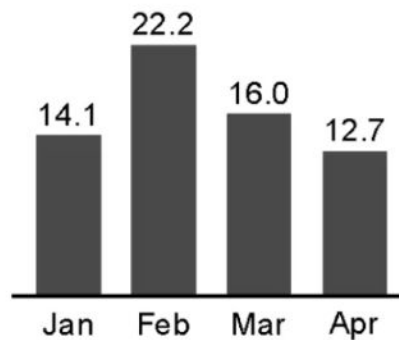
**Sales in mUSD**



**Profit in mUSD**



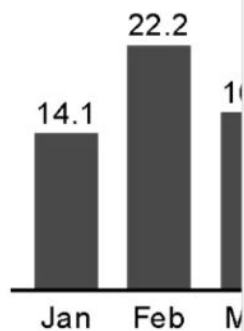
**Sales in mUSD**



**Profit in mUSD**



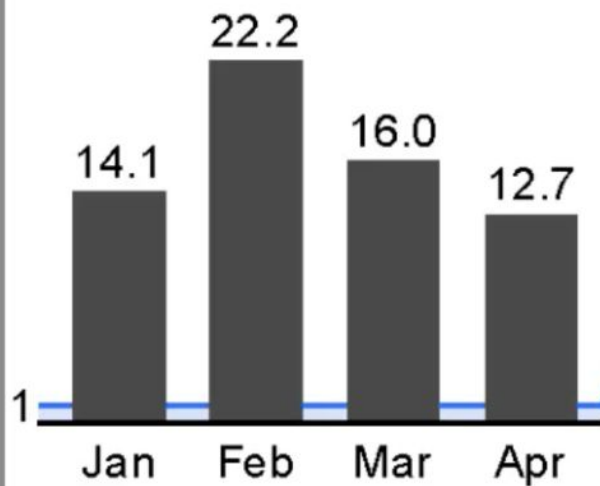
Sales in mUSD



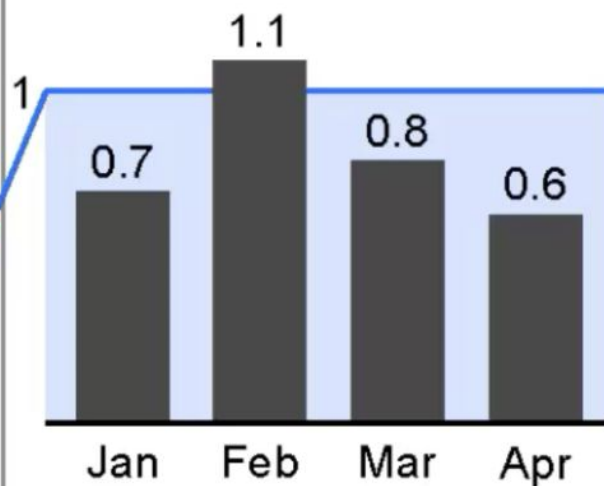
Profit in mUSD



Sales in mUSD



Profit in mUSD



mUSD

