



Trực Quan Hóa Dữ Liệu



Nhóm biên soạn:

1. Lê Ngọc Thành
2. Nguyễn Ngọc Thảo
3. Phạm Trọng Nghĩa
4. Nguyễn Thái Vũ
5. Trương Tấn Khoa

Năm 2022

Nội dung



Trực quan hóa dữ liệu



Các loại biểu đồ trực quan



Trực quan hóa tĩnh và động



Các thành phần trong biểu đồ trực quan



Nguyên lý thiết kế



Bổ sung thông tin ngữ cảnh



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Trực quan hóa

- **Trực quan hóa** (visualization) là thể hiện dữ liệu dưới dạng đồ thị nhằm tạo sự dễ dàng cho các bên liên quan trong việc hiểu, đưa ra quyết định và chiến lược thực thi.
- Một số công cụ phổ biến: Bảng tính, Tableau, Looker.



Những thuận lợi của trực quan hóa

Thuận lợi chính của trực quan hóa dữ liệu:

- **Mô tả rõ ràng các quy luật và xu hướng dữ liệu.**
- **Hiểu dữ liệu phức tạp một cách nhanh chóng.**
- **Thể hiện được mối quan hệ giữa các điểm dữ liệu.**

Mục tiêu chính:

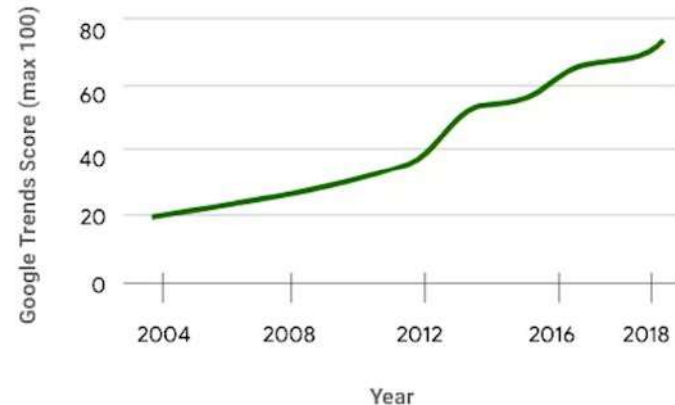
- Chia sẻ câu chuyện về dữ liệu một cách dễ hiểu và cuốn hút hơn.



Luật 5 giây

- **Đợi 5 giây** sau khi trình diễn bản trực quan hóa dữ liệu.
- **Hỏi người xem rút ra được điều gì.** Nếu chưa đúng, cần **giải thích thêm**.
- Cho người xem **5 giây tiếp** để nhìn lại.
- **Rút ra các kết luận.**

Yearly avocado search trends



Lịch sử trực quan hóa dữ liệu

Trực quan dữ liệu bắt đầu với
dạng bản đồ (dữ liệu địa lý).



Lịch sử trực quan hóa dữ liệu

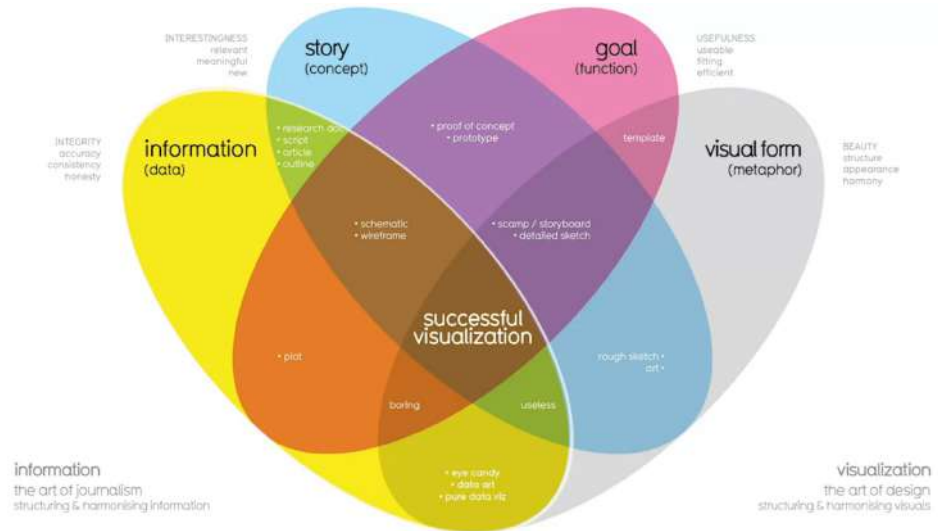
Từ thế kỷ 18, các nhà khoa học và toán học bắt đầu sắp xếp dữ liệu một cách trực quan dưới dạng các **biểu đồ cột**.



Trực quan hóa dữ liệu hiệu quả

Theo McCandless, có 4 thành phần để làm bản trực quan hiệu quả:

- Thông tin (information).
- Câu chuyện (story).
- Mục tiêu (goal).
- Dạng trực quan (visual form).



Nội dung



Trực quan hóa dữ liệu



Các loại biểu đồ trực quan



Trực quan hóa tĩnh và động



Các thành phần trong biểu đồ trực quan



Nguyên lý thiết kế



Bổ sung thông tin ngữ cảnh

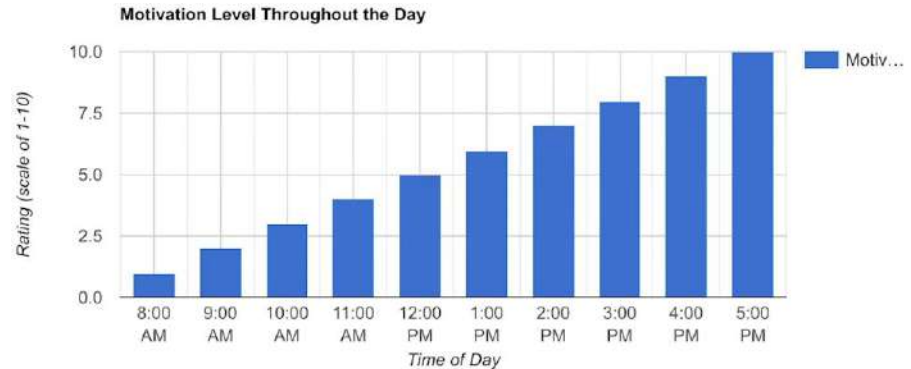


Trực quan hóa có thể tiếp cận

Biểu đồ thanh

Biểu đồ thanh (bar graph) sử dụng sự khác nhau về kích thước để so sánh hai hoặc nhiều giá trị.

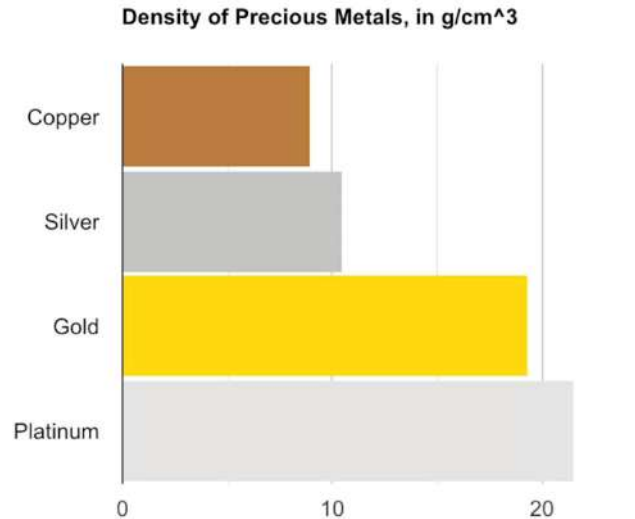
- Đường ngang (trục x) được sử dụng để thể hiện các loại, khoảng thời gian hoặc các loại biến khác.
- Đường đứng (trục y) là thang giá trị cho các biến.



Biểu đồ thanh

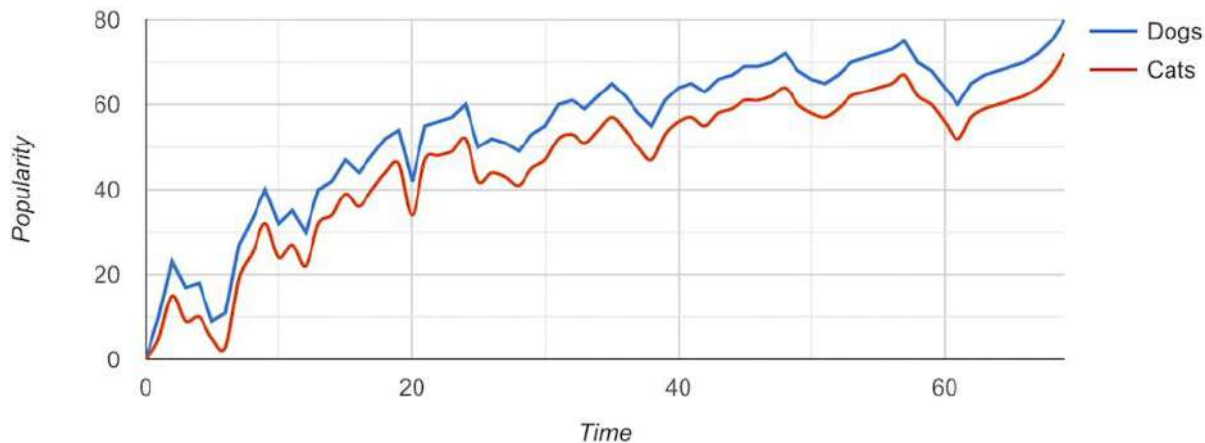
Biểu đồ thanh còn có thể được vẽ dưới dạng ngang để giúp **thể hiện nhiều dữ liệu so sánh hơn**.

- Hướng đến dữ liệu cần **xếp hạng** (ranked).



Biểu đồ đường

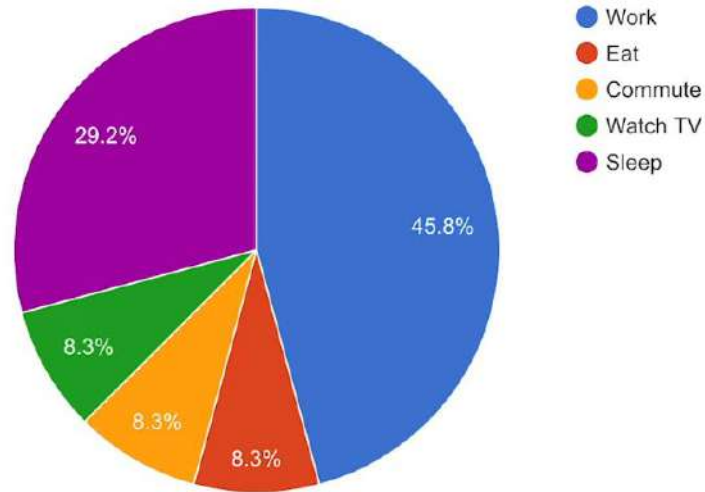
Biểu đồ đường (line graph) một loại trực quan mô tả **những thay đổi trong một khoảng thời gian** hay các yếu tố **liên tục** khác.



Biểu đồ tròn

Biểu đồ tròn (pie chart) cho biết mỗi phần chiếm bao nhiêu phần trăm của tổng thể.

My Daily Activities



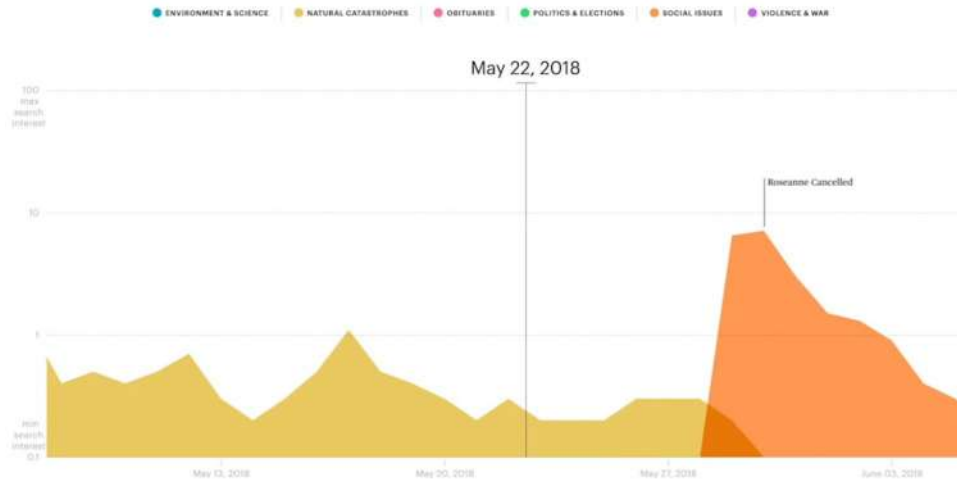
Bản đồ

Bản đồ (map) giúp tổ chức dữ liệu về mặt địa lý như vị trí, dạng vùng, v.v...



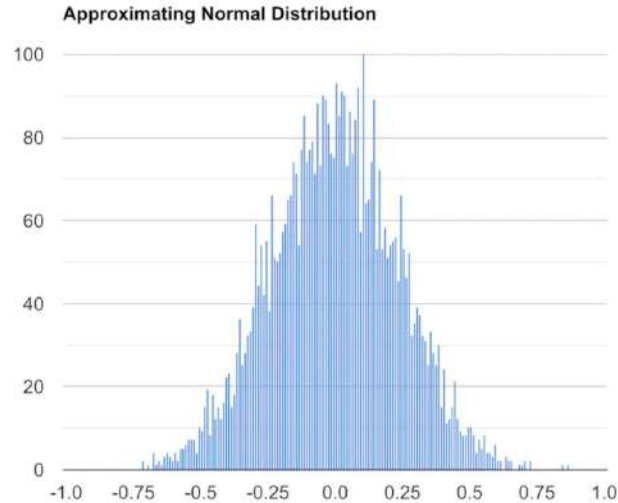
Biểu đồ chuỗi thời gian

Biểu đồ chuỗi thời gian (time series chart) mô tả sự thay đổi của dữ liệu theo thời gian.



Biểu đồ tần suất

Biểu đồ tần suất (histogram) cho biết **tần suất** các giá trị dữ liệu rơi vào các phạm vi nhất định.

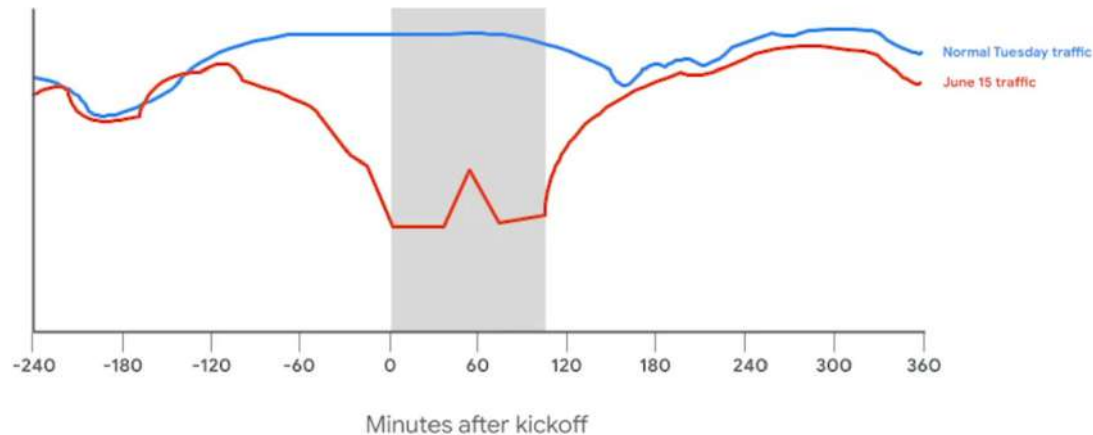


Biểu đồ tương quan

Biểu đồ tương quan (correlation chart) thể hiện mối quan hệ giữa các thành phần của dữ liệu.

Brazil's Google.com Query Volume

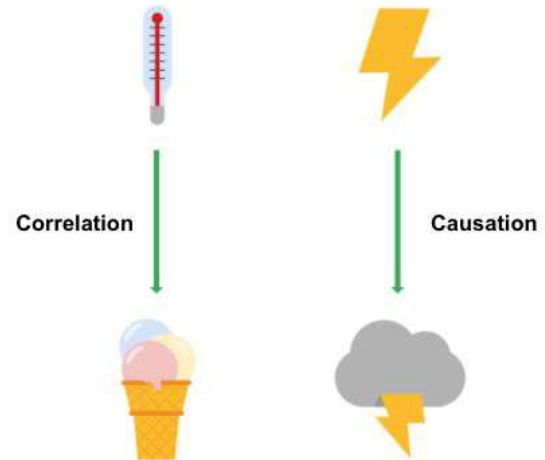
Interest in futbol outweighs interest in anything else



Mối quan hệ tương quan và nhân quả

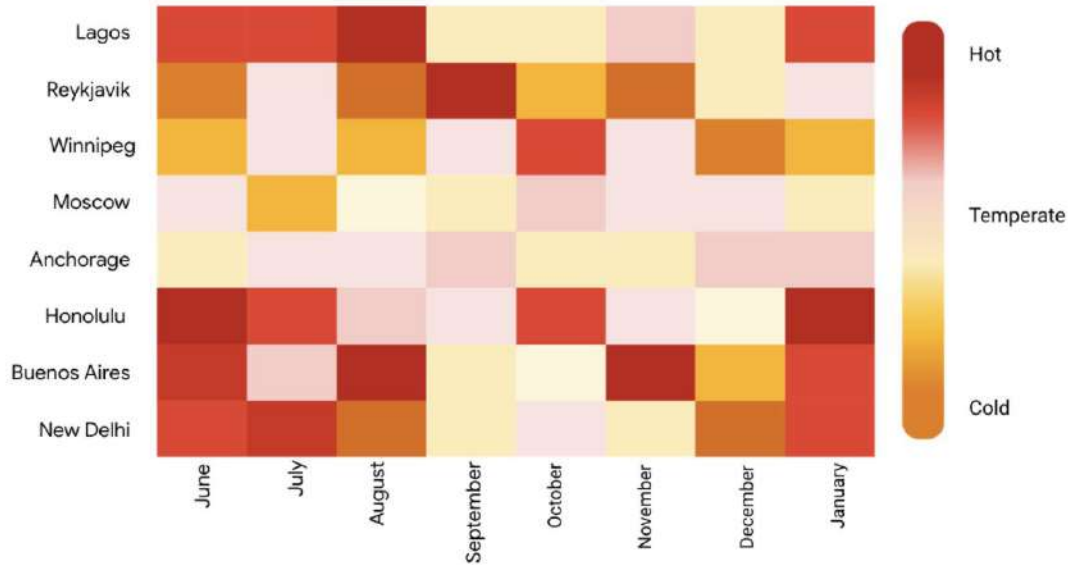
Tương quan (correlation) và nhân quả (causation) là các khái niệm gần giống nhau nhưng:

- Tương quan là thước đo **mức độ mà hai biến thay đổi trong mối quan hệ với nhau**.
 - ❑ Ví dụ: nhiệt độ tăng, doanh số bán kem tăng lên.
- Nhân quả đề cập đến một **sự kiện hay hành động trực tiếp dẫn đến một kết quả cụ thể**.
 - ❑ Ví dụ, khi có sét, chúng ta nghe thấy tiếng sấm do không khí làm nóng và lạnh đi từ tia sét.



Bản đồ nhiệt

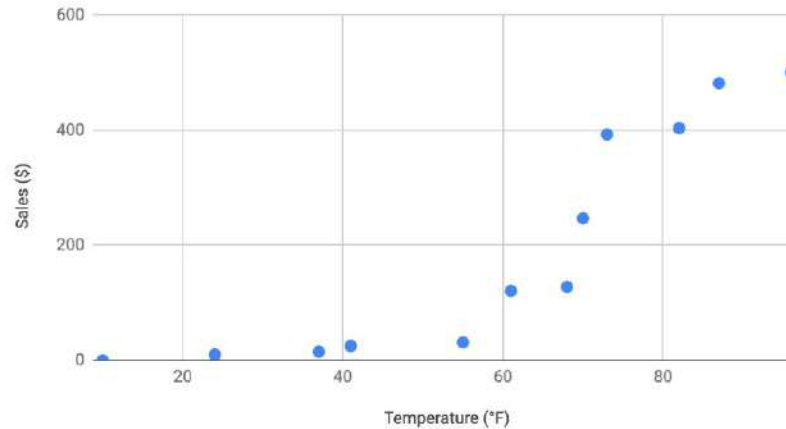
Bản đồ nhiệt (heatmap) sử dụng màu sắc để so sánh giữa các loại.



Biểu đồ phân tán

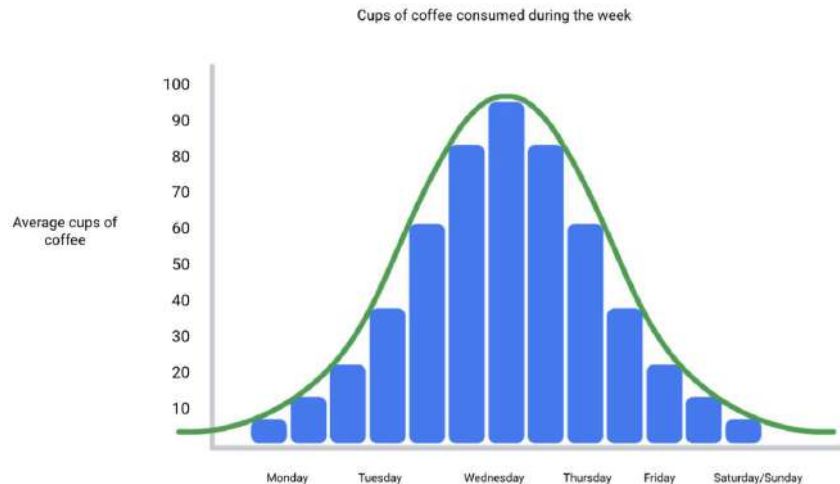
Biểu đồ phân tán (scatter plot) biểu diễn **mối quan hệ giữa hai biến** khác nhau.

Total Ice Cream Sales



Đồ thị phân phối

Đồ thị phân phối (distribution graph) thể hiện **sự phân bố** của **các kết quả** trong tập dữ liệu.



Khi nào và biểu đồ nào?

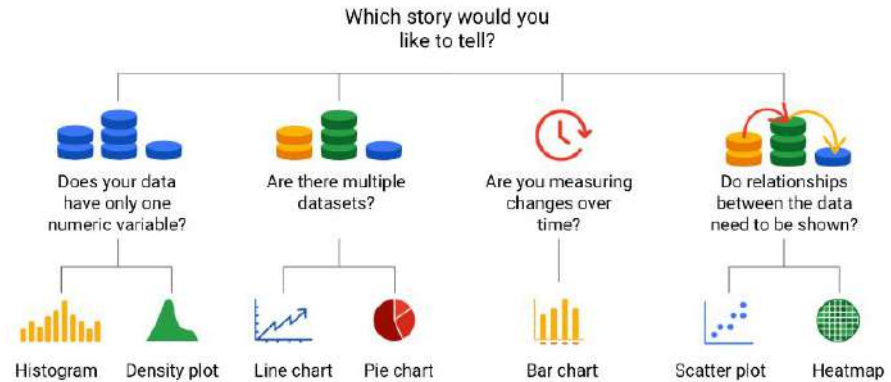
Mỗi mẫu dữ liệu có thể được biểu diễn bởi nhiều dạng biểu đồ nhưng một số dạng sẽ phù hợp hơn dạng khác:

- **Mẫu thay đổi:** xu hướng hoặc quan sát thay đổi theo thời gian (**biểu đồ đường hoặc cột**).
- **Mẫu gom nhóm:** các điểm dữ liệu có giá trị giống nhau hoặc khác nhau (**đồ thị phân phối**).
- **Mẫu tương đối:** những quan sát được xem xét trong mối quan hệ hoặc tỷ lệ với một cái gì đó khác (**biểu đồ tròn**).
- **Mẫu xếp hạng:** vị trí trong thang thành tích hoặc địa vị (**biểu đồ cột**).
- **Mẫu tương quan:** mối quan hệ hoặc kết nối lẫn nhau giữa hai hoặc nhiều thứ (**biểu đồ phân tán**).



Khi nào và biểu đồ nào?

Cây quyết định trực quan (visualization decision tree) là công cụ hỗ trợ quyết định để chọn biểu đồ thích hợp.

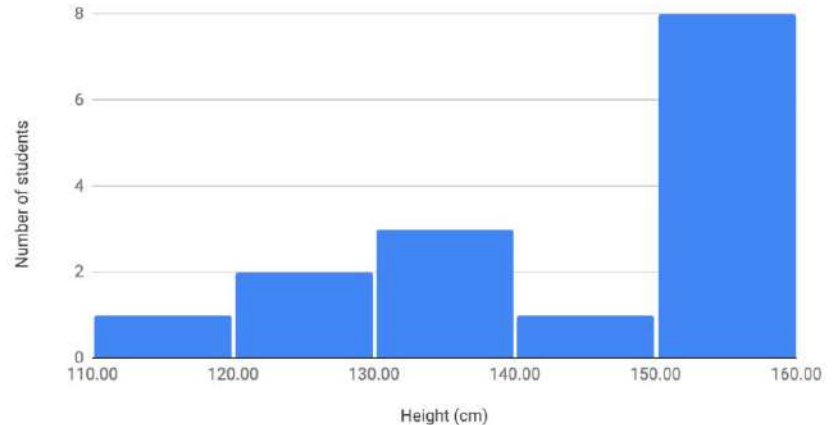


Khi nào và biểu đồ nào?

Câu quyết định trực quan:

- Có phải dữ liệu chỉ có **một biến số**?
-> Biểu đồ **tần suất** hoặc **phân phối**.

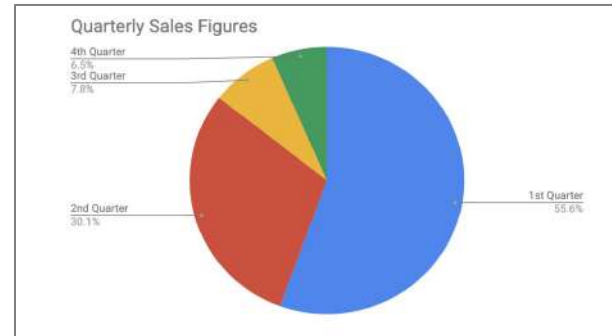
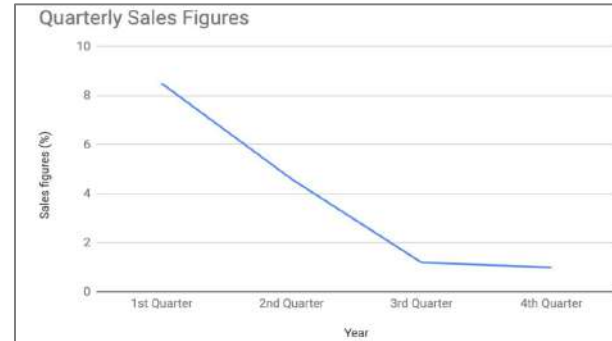
Height of students



Khi nào và biểu đồ nào?

Câu quyết định trực quan:

- Có phải **nhiều tập dữ liệu**?
-> Biểu đồ **đường** hoặc **tròn**.

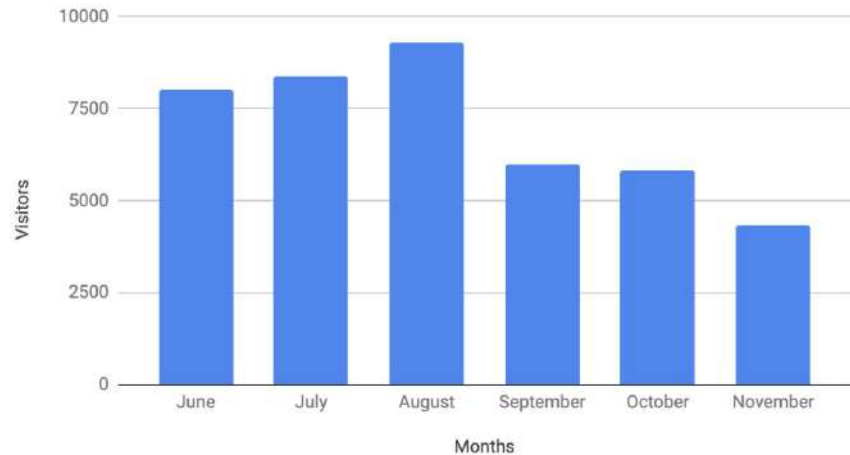


Khi nào và biểu đồ nào?

Câu quyết định trực quan:

- Có **thay đổi theo thời gian**?
-> Biểu đồ **đường** hoặc **thanh**.

Number of Visitors to NYC

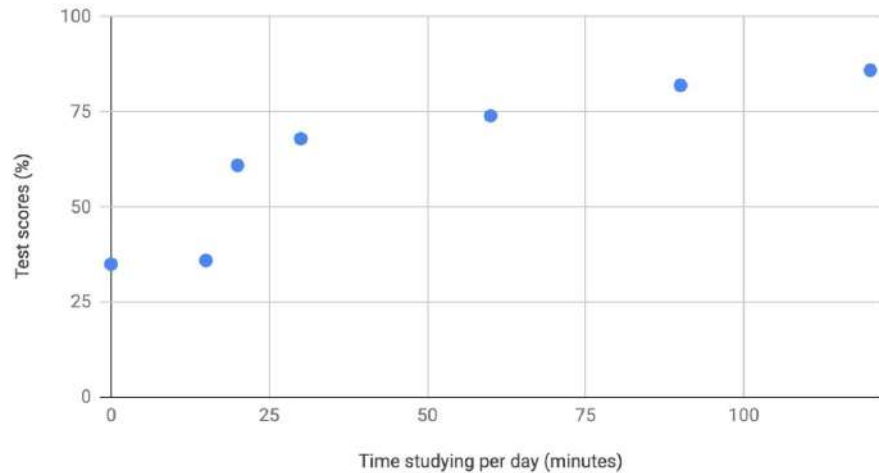


Khi nào và biểu đồ nào?

Câu quyết định trực quan:

- Có mối **quan hệ** giữa dữ liệu cần thể hiện?
-> Biểu đồ **phân tán** hoặc **nhật**.

Average test scores



Nội dung



Trực quan hóa dữ liệu



Các loại biểu đồ trực quan



Trực quan hóa tĩnh và động



Các thành phần trong biểu đồ trực quan



Nguyên lý thiết kế



Bổ sung thông tin ngữ cảnh



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Trực quan tĩnh và động

Trực quan tĩnh (static visualization) **không thay đổi** qua thời gian **nếu** như chúng ta **không thực hiện điều chỉnh**.

- Thuận lợi: kiểm soát được dữ liệu và kết quả từ dữ liệu.



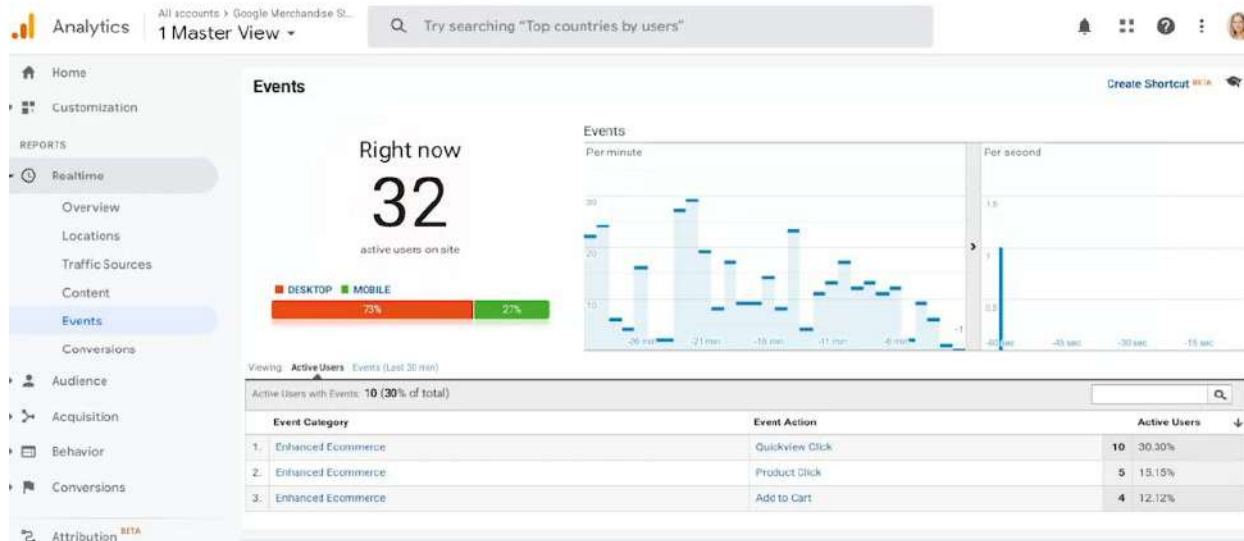
Trực quan tĩnh và động

Trực quan động (dynamic visualization) là các trực quan có thể tương tác hoặc thay đổi qua thời gian.



Trực quan tĩnh và động

Ví dụ trực quan động với dữ liệu tự động thay đổi theo thời gian:



Nội dung



Trực quan hóa dữ liệu



Các loại biểu đồ trực quan



Trực quan hóa tĩnh và động



Các thành phần trong biểu đồ trực quan



Nguyên lý thiết kế



Bổ sung thông tin ngữ cảnh



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Các thành phần trong biểu đồ

Các thành phần chính xuất hiện trong một biểu đồ:

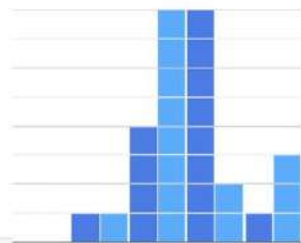
- Đường (line).
- Hình dạng (shape).
- Màu sắc (color).
- Không gian (space).
- Sự chuyển động (movement).



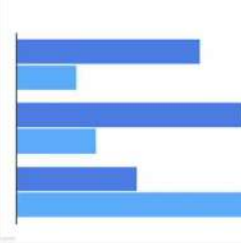
Đường

Đường có nhiều dạng như
thẳng, cong, dày, mỏng,
ngang, dọc hay chéo.

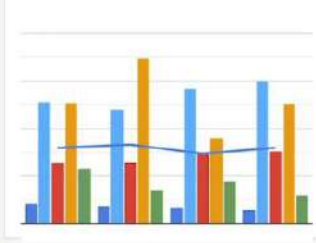
Histogram



Bar Chart



Combo Chart



Area Chart



Stepped Area Chart



Line Chart

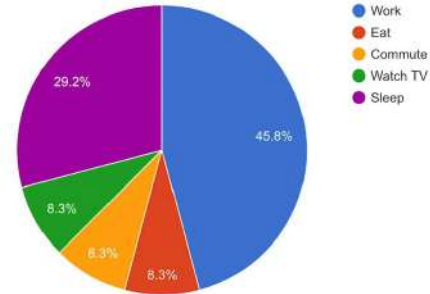


Hình dạng

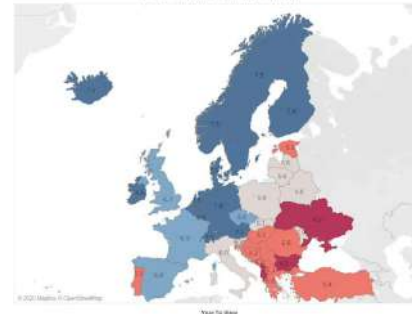
Hình dạng mô tả cách thức thể hiện sự khác biệt trong dữ liệu:

- Hình dạng **nên 2 chiều** thay vì 3 chiều để giảm sự phức tạp.
- Hình dạng có thể **đối xứng** hoặc **bất đối xứng**.

My Daily Activities



Yearly - Happiness Map (Red/Blue)

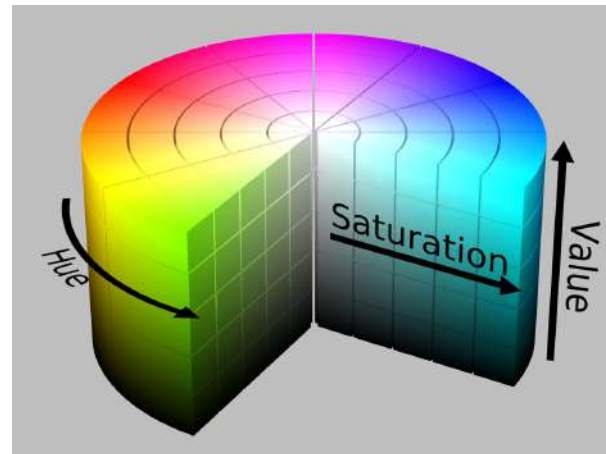


Màu sắc

Màu sắc để thể hiện **thêm thông tin** và cho biểu đồ thêm **bắt mắt**.

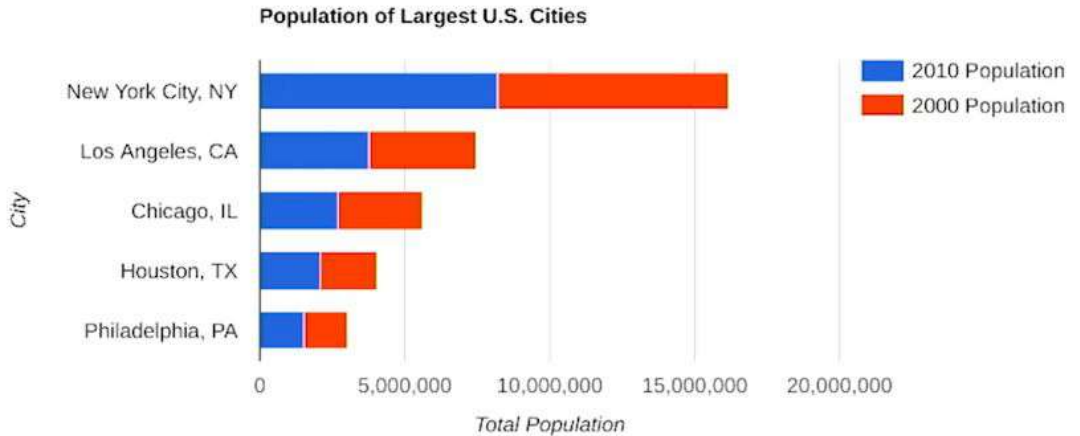
Màu sắc được thể hiện bởi:

- **Tông màu** (hue).
- **Cường độ** (intensity).
- **Giá trị** (value).



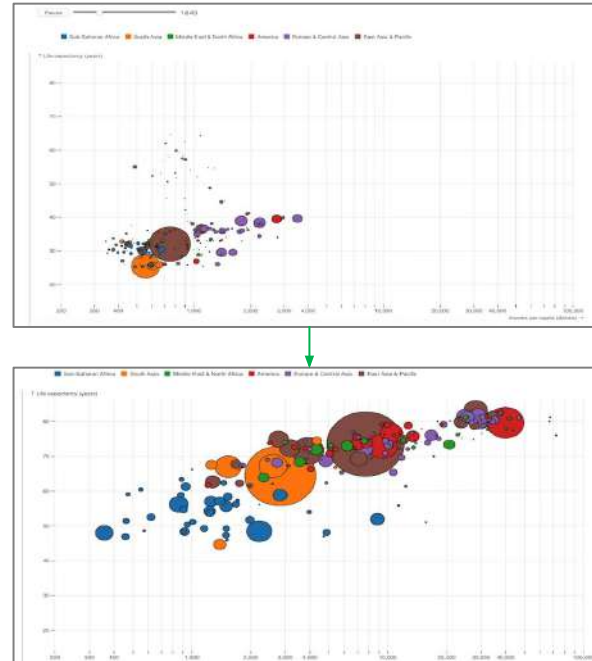
Không gian

Không gian là khu vực nằm giữa, xung quanh hay bên trong các đối tượng.



Sự chuyển động

Chuyển động được sử dụng để tạo cảm giác về dòng chảy hay hành động trong một bản trực quan.



Nội dung



Trực quan hóa dữ liệu



Các loại biểu đồ trực quan



Trực quan hóa tĩnh và động



Các thành phần trong biểu đồ trực quan



Nguyên lý thiết kế



Bổ sung thông tin ngữ cảnh



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Nguyên lý thiết kế

Có chín nguyên tắc cơ bản của thiết kế:



Balance



Emphasis



Movement



Pattern



Repetition



Proportion



Rhythm



Variety

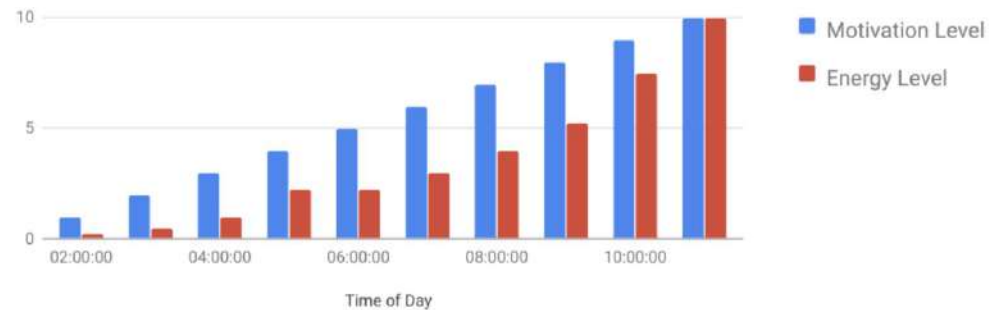


Unity

Nguyên lý cân bằng

Thiết kế **cân bằng** khi các yếu tố chính, như màu sắc và hình dạng, được **phân bố đồng đều**.

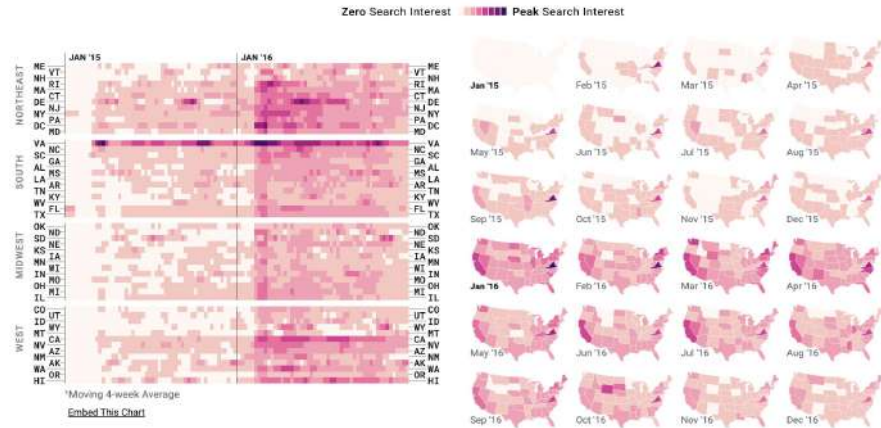
Motivation and Energy Level Throughout the Day
Based on a scale of 1 to 10



Nguyên lý nhấn mạnh

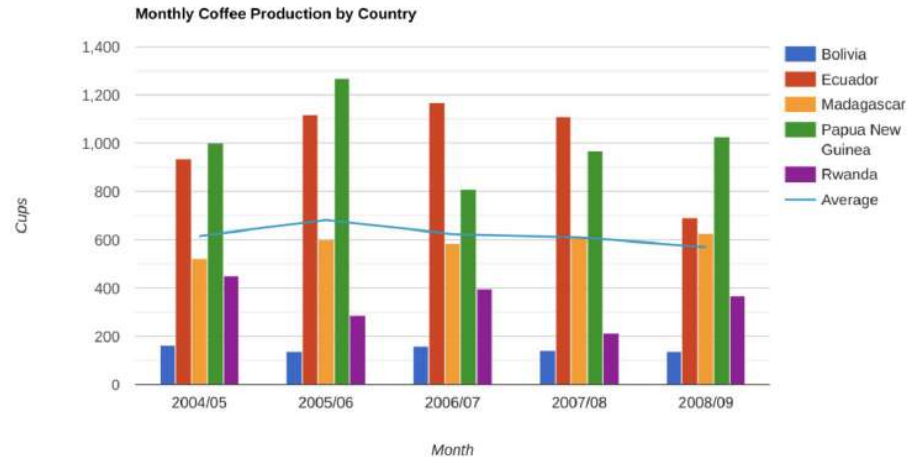
Các hình ảnh trực quan cần **nhấn mạnh** vào phần quan trọng nhất để người xem nhận ra nó đầu tiên.

- Tạo sự tương phản với màu sắc và giá trị.



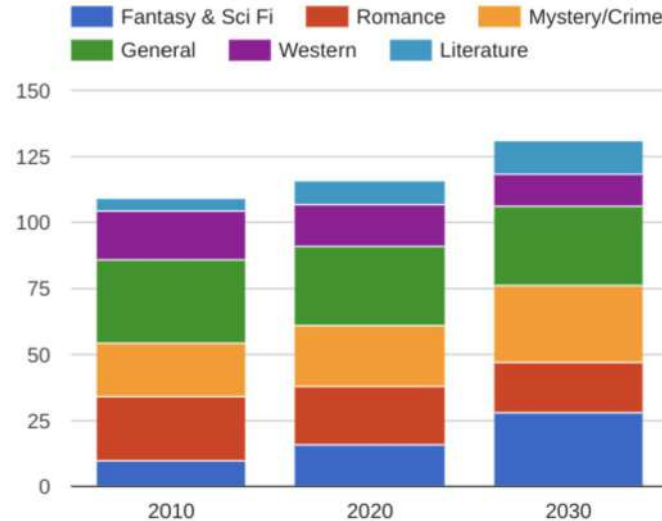
Nguyên lý chuyển động

Chuyển động có thể đề cập đến **đường đi của mắt người xem** khi họ xem bản trực quan hóa dữ liệu hoặc chuyển động được tạo bởi **hiệu ứng hoạt họa**.



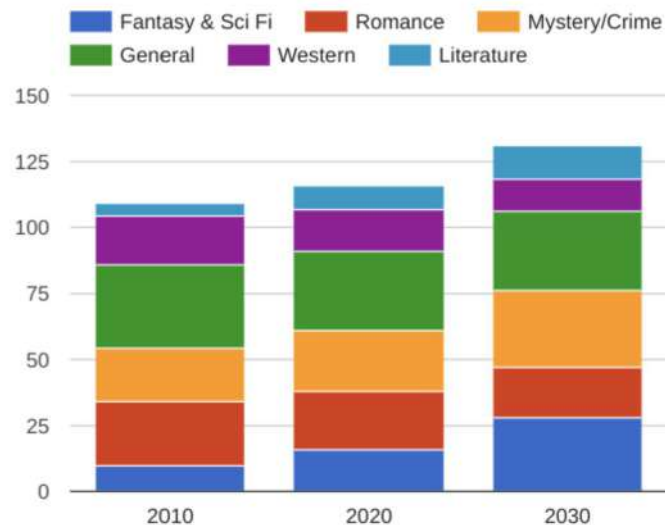
Nguyên lý mẫu

Sử dụng các hình dạng và màu sắc **tương tự nhau** để tạo **các mẫu** trong trực quan hóa.



Nguyên lý lặp lại

Việc **lặp lại** các loại **biểu đồ**, **hình dạng** hoặc **màu sắc** sẽ tăng thêm hiệu quả cho hình ảnh trực quan.



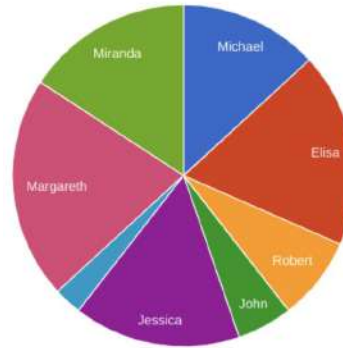
Nguyên lý tỷ lệ

Tỷ lệ thể hiện **tầm quan trọng** của một số dữ liệu nhất định.

- Tỷ lệ có thể được thể hiện qua **tỷ lệ màu sắc** và **kích thước** khác nhau.

Donuts eaten per person

Age Filter: 3.0 54.0



Gender Selection:

Choose a value...

Name	Gender	Age	Donuts eaten
Michael	Male	12	5
Elisa	Female	20	7
Robert	Male	7	3
John	Male	54	2
Jessica	Female	22	6
Aaron	Male	3	1
Margareth	Female	42	8
Miranda	Female	33	6

Nguyên lý tiết tấu, đa dạng, thống nhất

- Nguyên lý **tiết tấu** đề cập đến việc tạo ra cảm giác chuyển động hoặc dòng chảy. Nguyên lý tiết tấu gắn chặt với nguyên tắc chuyển động.
- Nguyên lý **đa dạng** nghĩa là phối hợp nhiều loại biểu đồ, đường kẻ, hình dạng, màu sắc.
- Nguyên lý **thống nhất** nghĩa là trực quan hóa dữ liệu phải gắn kết với nhau.



Trực quan hóa hiệu quả

Một trực quan hiệu quả cần thỏa các yếu tố:

- Ý nghĩa rõ ràng (clear meaning).
- Sử dụng tương phản một cách khéo léo (sophisticated use of contrast).
- Thực thi đã được tinh chỉnh (refined execution).

Để đạt được các yếu tố này, ta cần xem xét:

- Loại dữ liệu cần trực quan (type of data).
- Nhu cầu của người xem (needs of audience).
- Tiến trình tư duy thiết kế (design thinking process).



Tư duy thiết kế

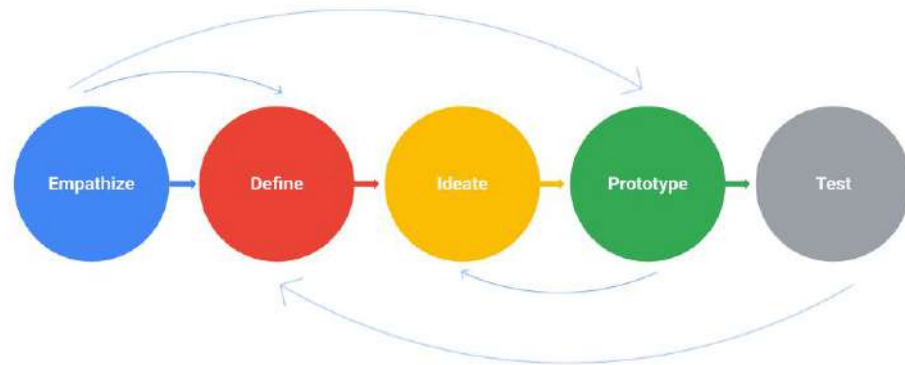
Tư duy thiết kế (design thinking) là một quá trình được sử dụng để giải quyết các vấn đề phức tạp theo cách **lấy người dùng làm trung tâm** (user-centric way).



Các pha trong thiết kế bản trực quan

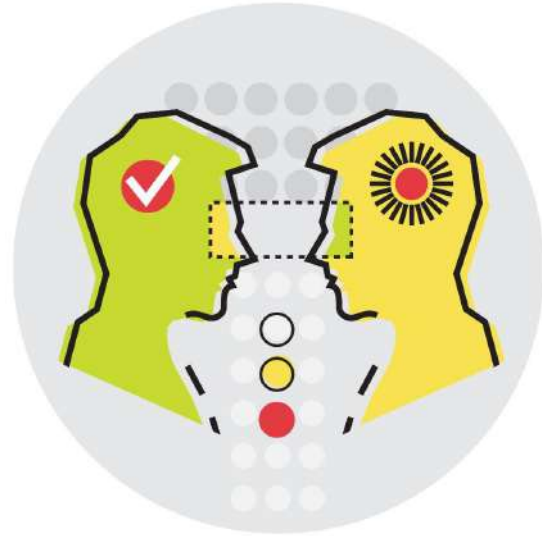
Tiến trình thiết kế bản trực quan có thể dựa trên tư duy thiết kế và trải qua 5 giai đoạn:

- Đồng cảm (empathize).
- Định nghĩa (define).
- Lên ý tưởng (ideate).
- Tạo bản mẫu (prototype).
- Kiểm thử (test).



Pha đồng cảm

Đồng cảm là **ngĩ về cảm xúc và nhu cầu của đối tượng mục tiêu** để tạo bản trực quan không gây cản trở hay thách thức cho họ.



Pha định nghĩa

Pha định nghĩa là pha xác định nhu cầu của đối tượng, vấn đề của họ và thông tin chi tiết.



Pha lên ý tưởng

Trong pha lên lý tưởng, chúng ta **tạo ra các ý tưởng** về dữ liệu của mình bằng cách kết hợp nhiều biểu đồ, màu sắc khác nhau.



Pha tạo bản mẫu và kiểm thử

- Tạo bản mẫu là quá trình **phát thảo** ra các bản trực quan khác nhau.
- Kiểm thử để xác định **hình ảnh** nào **đáp ứng tốt nhất** mục tiêu.



Nội dung



Trực quan hóa dữ liệu



Các loại biểu đồ trực quan



Trực quan hóa tĩnh và động



Các thành phần trong biểu đồ trực quan



Nguyên lý thiết kế



Bổ sung thông tin ngữ cảnh



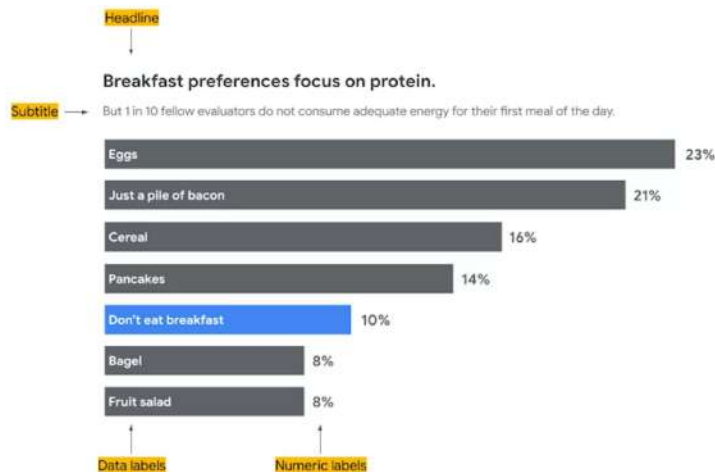
Trực quan hóa có thể tiếp cận

Bổ sung thông tin mô tả vào biểu đồ

Ngoài các đường, hình dạng, biểu đồ cần bổ sung thêm các thông tin mô tả để giải thích ý nghĩa của chúng.

Các dạng thông tin bổ sung:

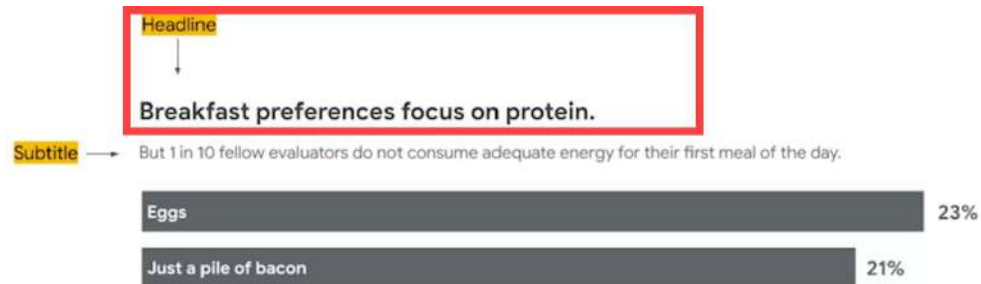
- Tiêu đề (headline).
- Phụ đề (subtitle).
- Nhãn (label).
 - ☐ Nhãn trực tiếp (direct label).
 - ☐ Chú thích (legend).
 - ☐ Chú giải (annotation).
 - ☐ Chỉ thị (callout).



Tiêu đề

Tiêu đề là một dòng được in bằng chữ cái lớn ở đầu hình ảnh trực quan để mô tả dữ liệu nào đang được trình bày.

- Tiêu đề cần rõ ràng, ngắn gọn, giải thích đủ thông tin.
- Tránh sử dụng từ viết tắt.
- Kiểu chữ nên đơn giản.



Phụ đề

Phụ đề hỗ trợ tiêu đề bằng cách **thêm nhiều ngữ cảnh và mô tả.**

Headline



Breakfast preferences focus on protein.

Subtitle



But 1 in 10 fellow evaluators do not consume adequate energy for their first meal of the day.

Eggs

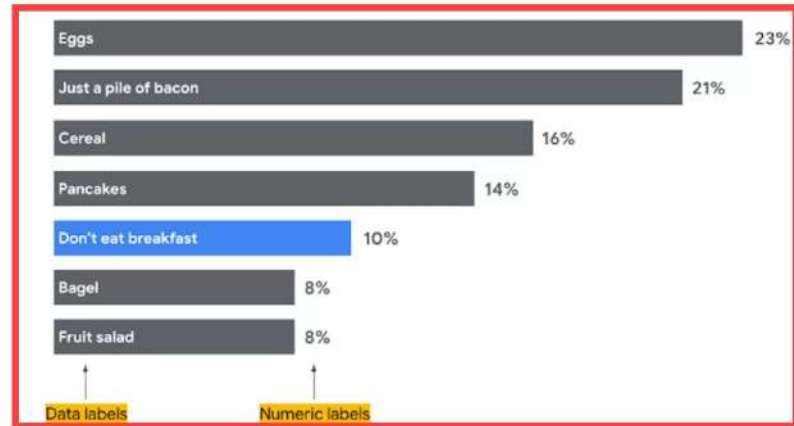
23%

Just a pile of bacon

21%

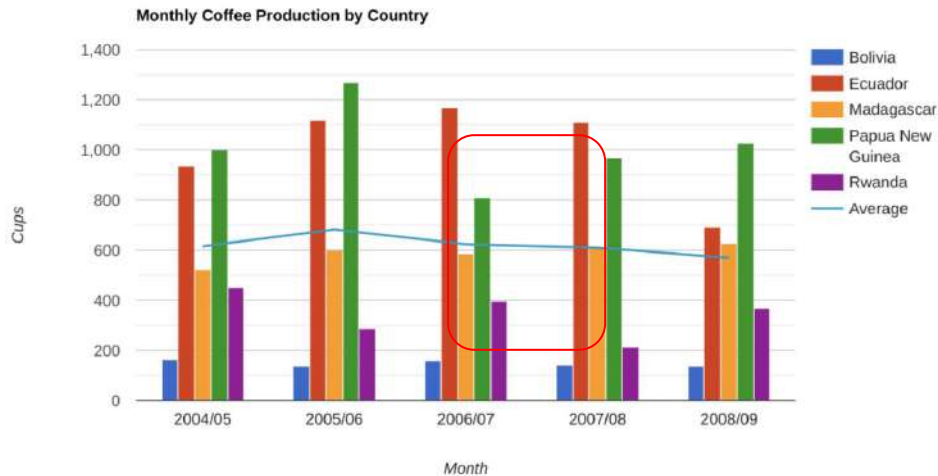
Nhãn

Nhãn (label) là **đoạn văn bản cung cấp thêm thông tin** cho các thành phần của biểu đồ.



Chú thích

Chú thích (legend) dùng để **định nghĩa ý nghĩa của các thành phần** trong biểu đồ và được **đặt ở khu vực riêng**.



Chú giải

Chú giải (annotation) giải thích ngắn gọn về dữ liệu hoặc giúp tập trung vào một khía cạnh cụ thể của dữ liệu trong hình ảnh trực quan.

Average Rents in the Tri-City Area
Oceanside, Vista and Carlsbad



Nội dung



Trực quan hóa dữ liệu



Các loại biểu đồ trực quan



Trực quan hóa tĩnh và động



Các thành phần trong biểu đồ trực quan



Nguyên lý thiết kế



Bổ sung thông tin ngữ cảnh



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Trực quan hóa có thể tiếp cận

Trực quan hóa có thể tiếp cận (accessible visualization) mô tả bản trực quan có thể **tương tác được** bởi **nhiều đối tượng khác nhau** như người khuyết tật, v.v...



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Các cách để làm bản trực quan hóa có thể tiếp cận được

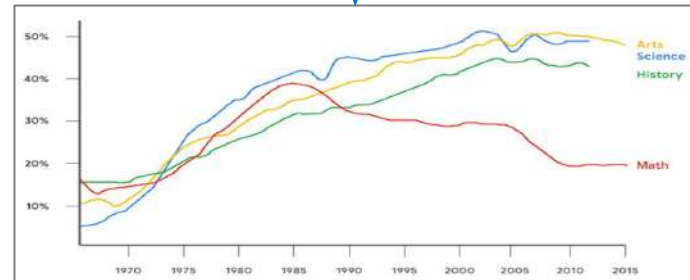
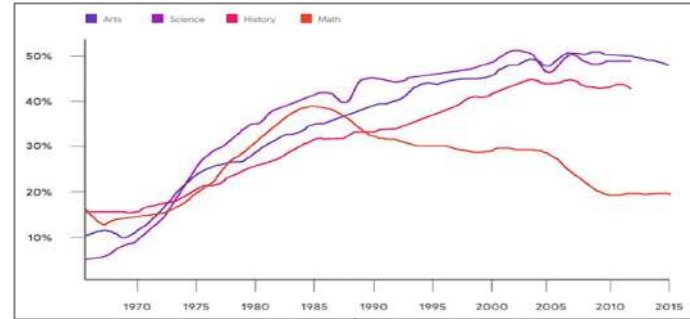
- Gắn nhãn (labelling)
- Thay thế bằng văn bản (text alternative)
- Định dạng dựa trên văn bản (text-based format)
- Tạo sự phân biệt (distinguishing)
- Đơn giản hóa (simplify)



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Các cách để làm bản trực quan hóa có thể tiếp cận được.

- Gắn nhãn (labelling).

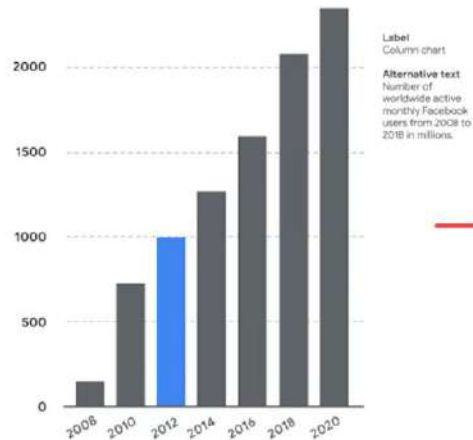


Trực quan hóa có thể tiếp cận

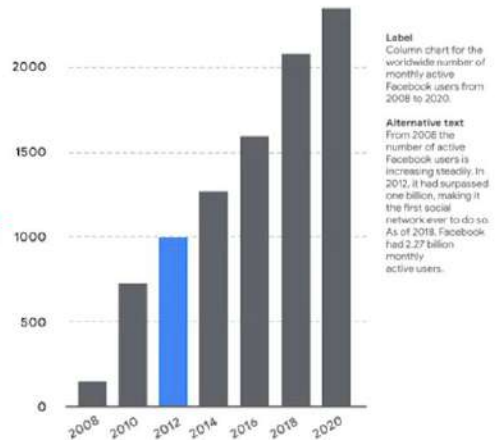
Các cách để làm bản trực quan hóa có thể tiếp cận được:

- Thay thế văn bản (text alternative).

❌ Low screen reader accessibility



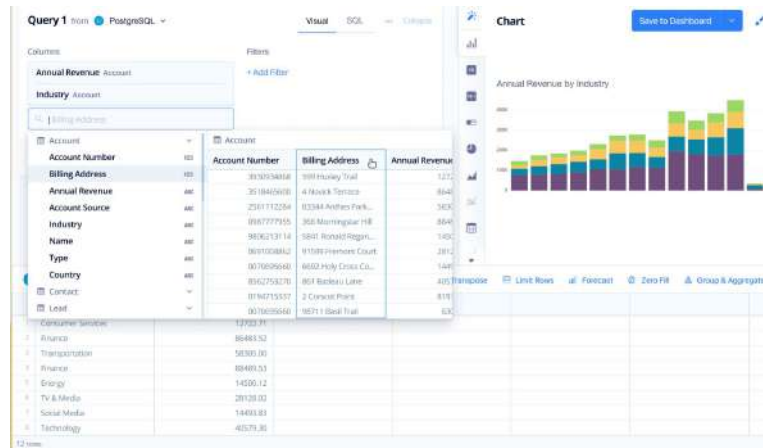
✅ High screen reader accessibility



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Các cách để làm bản trực quan hóa có thể tiếp cận được:

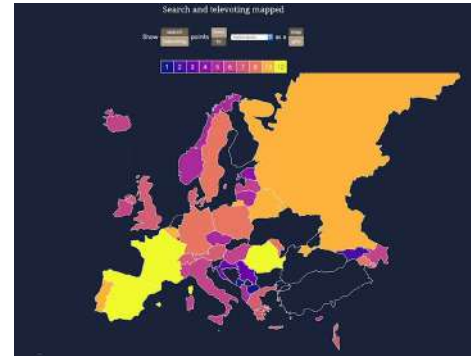
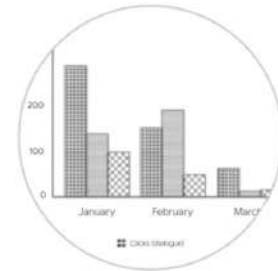
- Định dạng dựa trên văn bản (text-based format).



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Các cách để làm bản trực quan hóa có thể tiếp cận được:

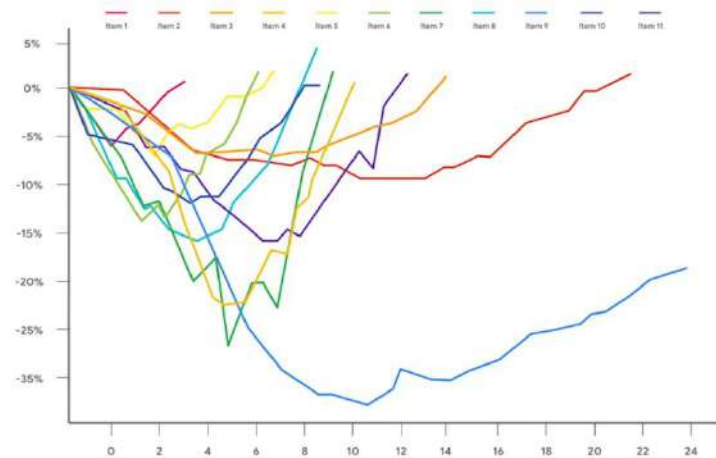
- Tạo sự phân biệt (distinguishing).
 - ❑ Tách màu chính (foreground) với màu nền (background).
 - ❑ Kết cấu và hình dạng khác nhau.



Trực quan hóa có thể tiếp cận

Các cách để làm bản trực quan hóa có thể tiếp cận được:

- Đơn giản hóa (simplify).





1 Trực Quan Hóa Dữ Liệu với Tableau



Nội dung



Giới thiệu và thiết lập Tableau



Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness



Trực quan hóa với dữ liệu tải lên



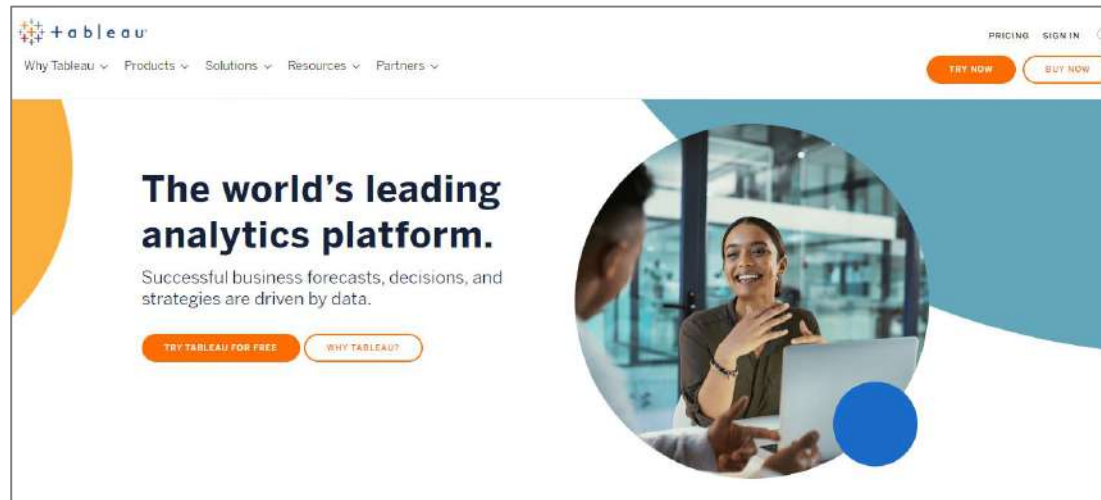
Bản tổng quan



Trực quan hóa từ nhiều nguồn dữ liệu

Tableau

Tableau là một **nền tảng phân tích trực quan** giúp khám phá và quản lý dữ liệu một cách dễ dàng.



Tableau

Tableau cho phép:

- **Quan sát và hiểu dữ liệu để đưa ra quyết định.**
- **Kết nối với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, bảng tính hoặc tập tin CSV.**
- **Tạo và chia sẻ trang tổng quan tương tác với dữ liệu.**



Locker và Google Data Studio

- Locker và Google Data Studio cũng có **chức năng tương tự**:
 - ❑ Nhận dữ liệu thô và trực quan hóa chúng.
- Tuy nhiên, Locker và Google Data Studio **chỉ có bản chạy trên trình duyệt web**, trong khi đó Tableau có cả bản cài đặt.

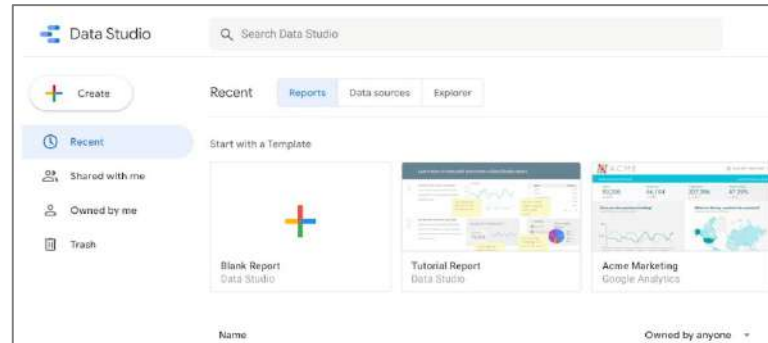
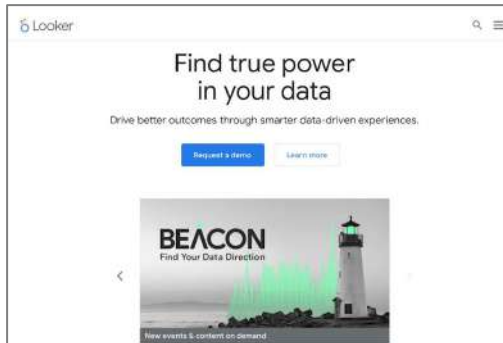


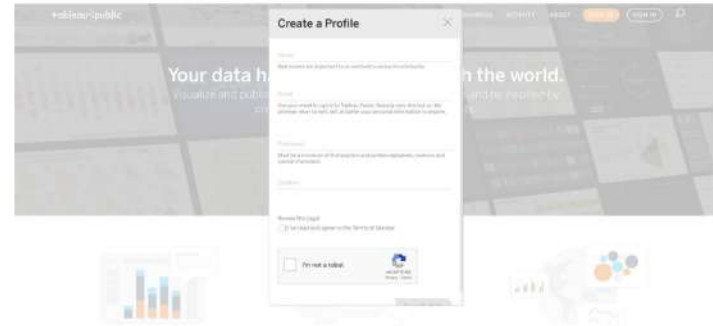
Tableau Public

Tableau Public là một **nền tảng miễn phí** để chia sẻ công khai và khám phá trực quan dữ liệu trực tuyến.



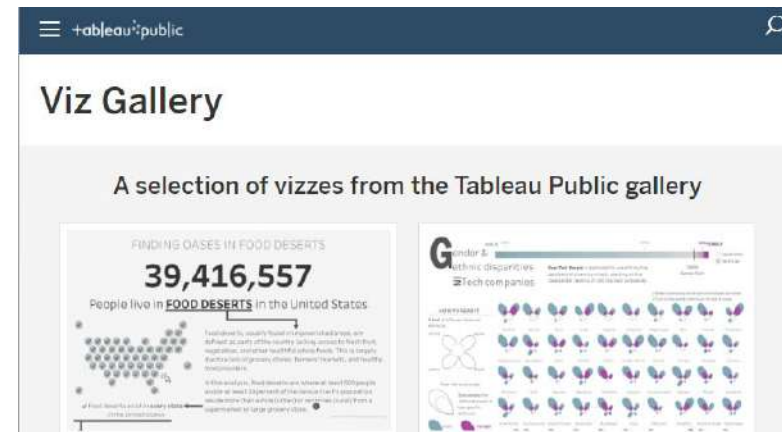
Tạo một tài khoản Tableau Public

- Truy cập trang public.tableau.com.
- Nhấn nút Sign Up để mở màn hình đăng ký.
- Điền thông tin được yêu cầu.
- Nhấn nút Create My Profile.



Thư viện trực quan hóa

- Tableau Public tạo một nơi để **mọi người có thể chia sẻ các bản thiết kế** trực quan của mình.
- Để xem các bản chia sẻ, truy cập thẻ [Gallery](#).



Tài nguyên khác trong Tableau Public

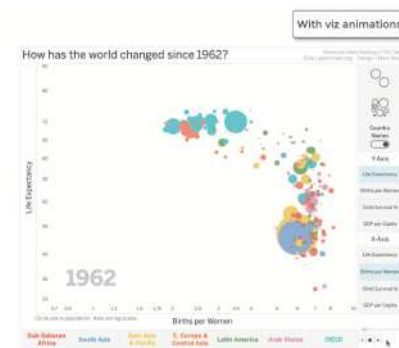
- [Viz of the Day](#): chứa những **bản trực quan nổi bật** mỗi ngày.
- [Google Career Certificates page](#): thư viện chứa tất cả các **hình ảnh trực quan được tạo trong khóa học này**.
- [Resource](#): trang tài nguyên bao gồm một số **video hướng dẫn** và **dữ liệu mẫu**.
- [User forum](#): trang diễn đàn dùng để **tìm kiếm câu trả lời** và **kết nối với những người dùng khác** trong cộng đồng.



Trực quan hóa trong Tableau

Các bản trực quan hóa trong Tableau là các **bản trực quan động**, không phải là trực quan tĩnh.

- Chúng có tính **tương tác** hoặc **thay đổi theo thời gian**.
- Người xem **có quyền kiểm soát** những gì họ nhìn thấy.



Nội dung



Giới thiệu và thiết lập Tableau



Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness



Trực quan hóa với dữ liệu tải lên



Bản tổng quan

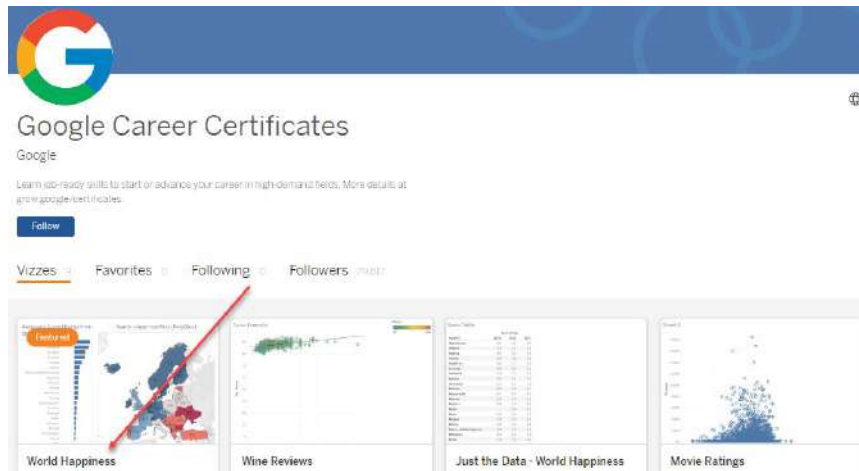


Trực quan hóa từ nhiều nguồn dữ liệu

Ví dụ minh họa về dữ liệu World Happiness

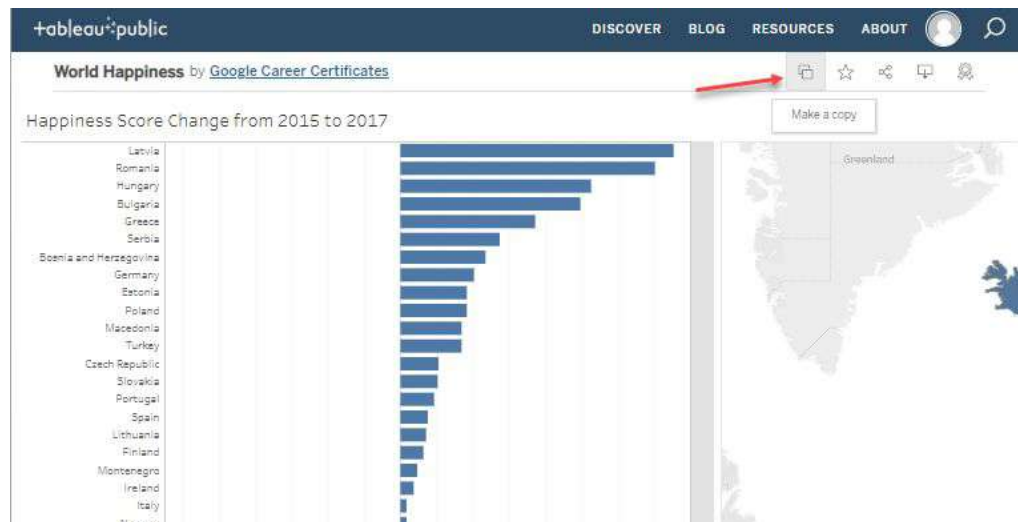
Thực hiện trực quan trên Tableau về dữ liệu World Happiness (chỉ số hạnh phúc trên thế giới):

- Truy cập trang <https://public.tableau.com/profile/grow.with.google#!/>.
- Chọn bản trực quan World Happiness.



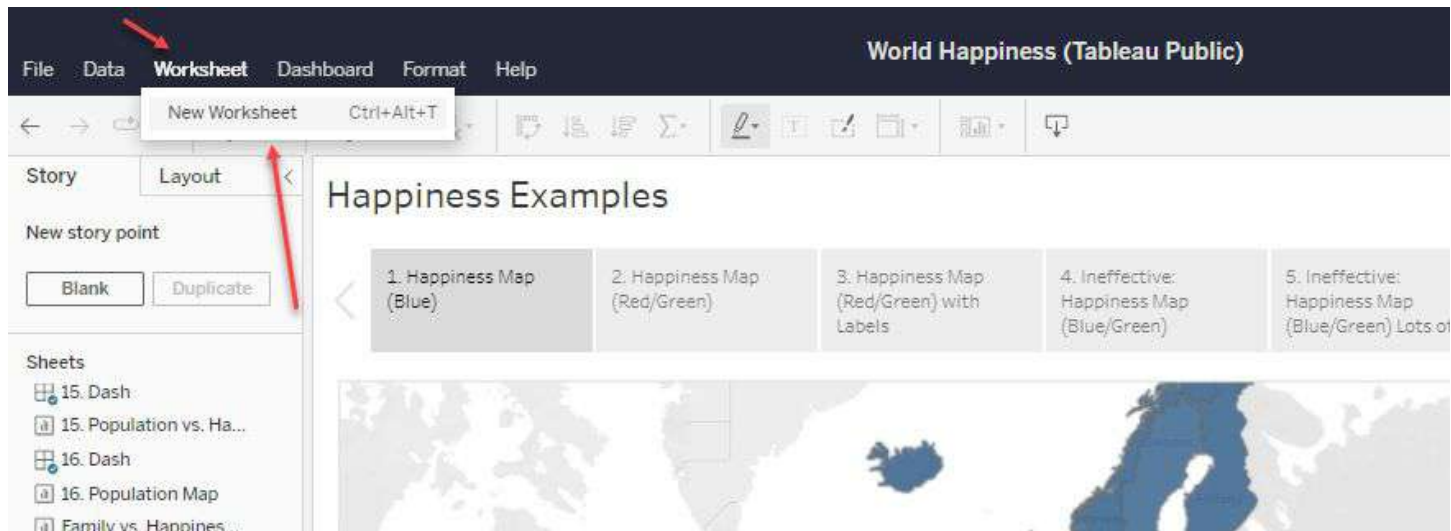
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Tạo bản sao dữ liệu bằng cách nhấn vào biểu tượng sao chép ([Make a copy...](#)).



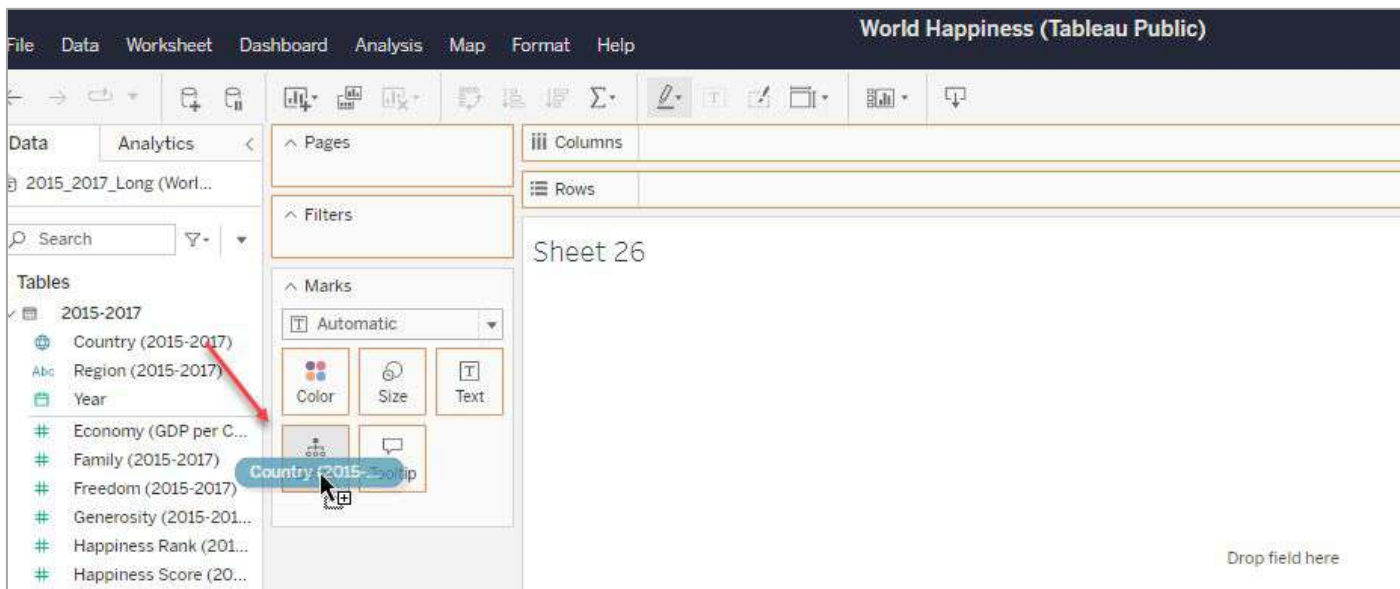
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Tạo sheet mới để xây dựng bản trực quan cho dữ liệu bằng cách nhấp vào [New Worksheet](#) trong thanh công cụ [Worksheet](#).



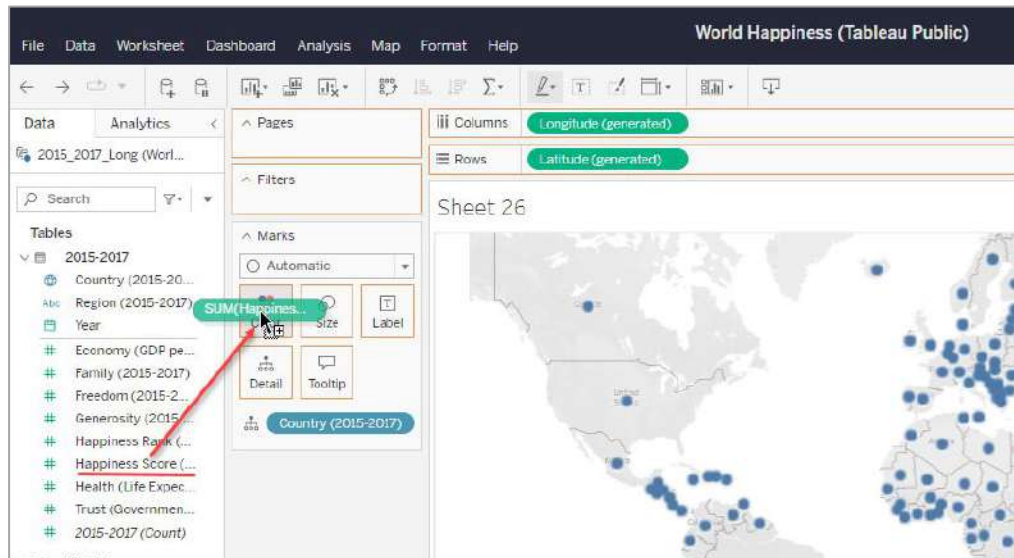
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Kéo dữ liệu Country vào **mục Detail** trên **khung Marks** để vẽ bản đồ thế giới thể hiện các quốc gia.



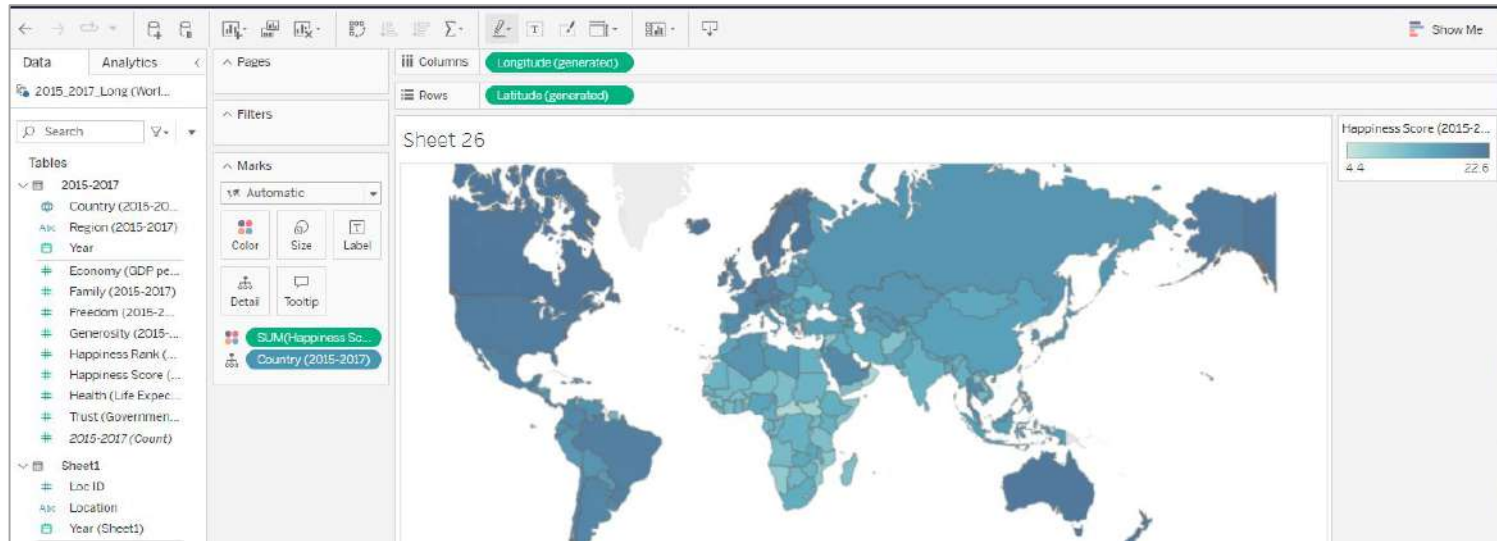
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Để phân biệt mức độ hạnh phúc (happiness) của mỗi quốc gia bằng màu sắc, chúng ta kéo Happiness Score vào **mục Color** trong khung Marks.



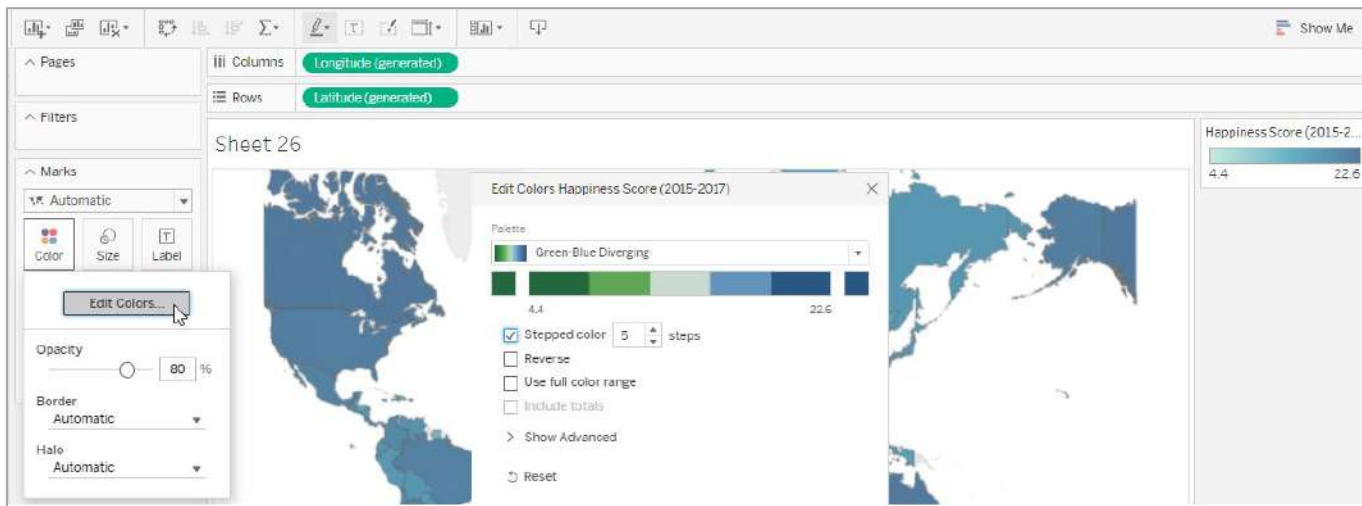
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Màu sắc mặc định sau khi thể hiện mức độ Happiness không có sự tương phản cao, gây khó khăn cho người bị rối loạn sắc giác.



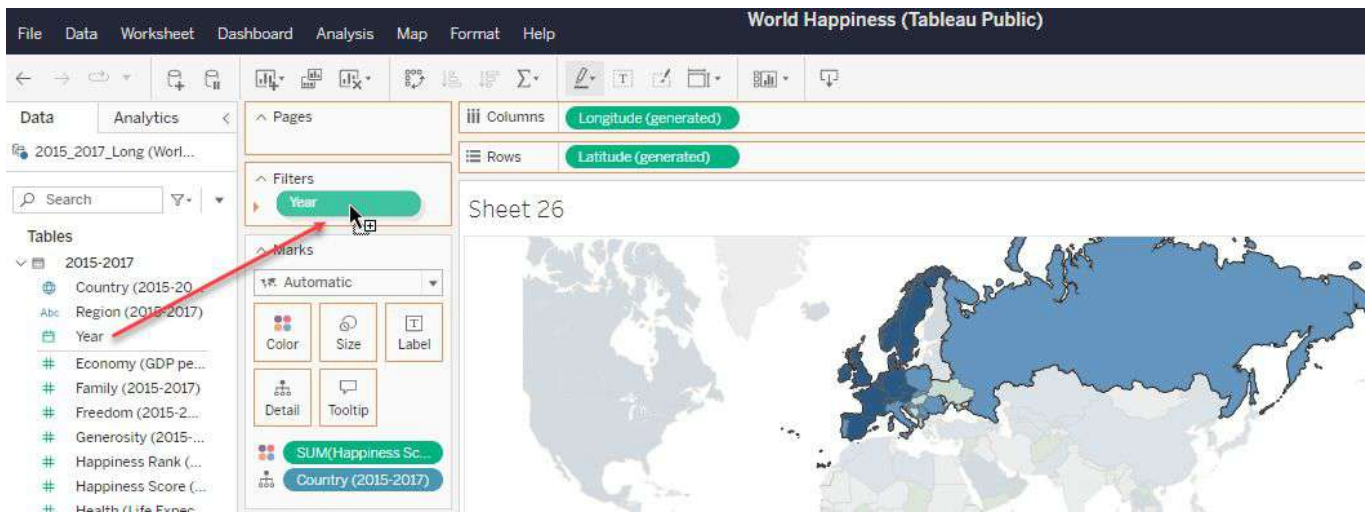
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

- Điều chỉnh màu sắc bằng cách chọn mục Color và nhấn vào nút Edit Colors.
- Thay đổi màu và chọn bước màu thích hợp để thể hiện sự tương phản cao hơn.



Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

- Lọc dữ liệu trực quan bằng cách kéo trường cần lọc vào **khung Filters**.
- Cấu hình bộ lọc trên các cửa sổ hiện ra tiếp theo.



Trực quan hóa với ...

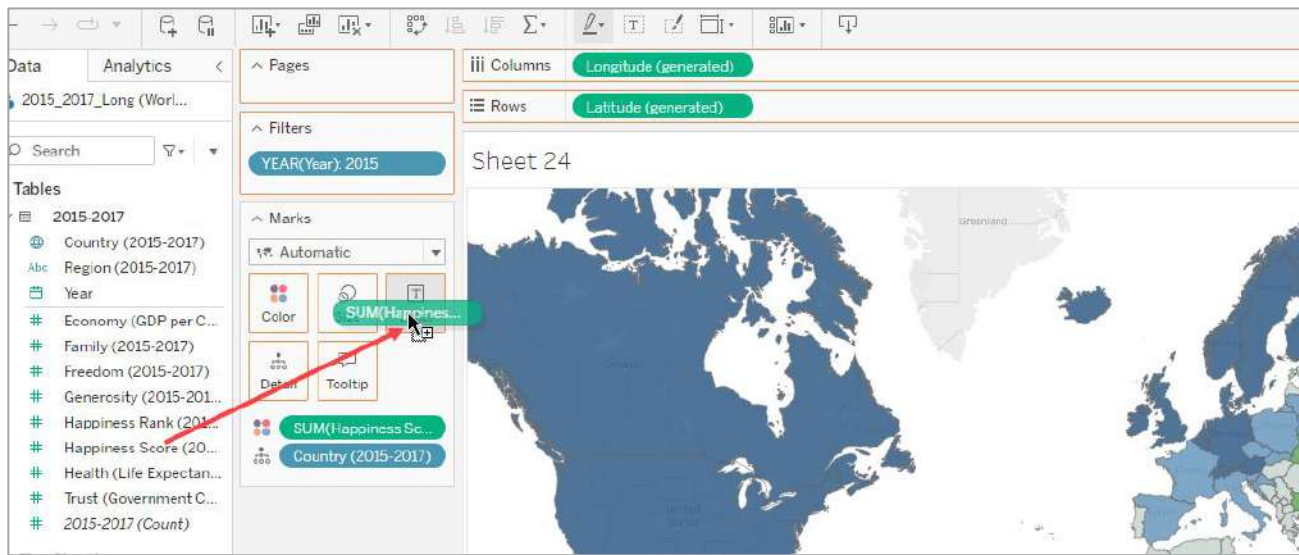


Có nhiều chế độ xem trên bản đồ:

- **Zoom In (+)**: phóng lớn đối tượng.
- **Zoom Out (-)**: thu nhỏ đối tượng.
- **Zoom Home**: đưa khung hình về kích thước mặc định.
- **Zoom Area**: nhấp vào 1 điểm trên bản đồ để thu phóng điểm đó.
- **Pan**: Xoay phối cảnh trong khi vẫn giữ một đối tượng nhất định trong tầm nhìn (nhấn giữ chuột và di chuyển để trượt bản đồ lên xuống, trái qua phải).
- **Rectangle**: chọn những quốc gia nằm trong hình chữ nhật được vẽ.
- **Radial**: chọn những quốc gia nằm trong hình tròn được vẽ.
- **Lasso**: chọn những quốc gia nằm trong hình bất kỳ được vẽ.

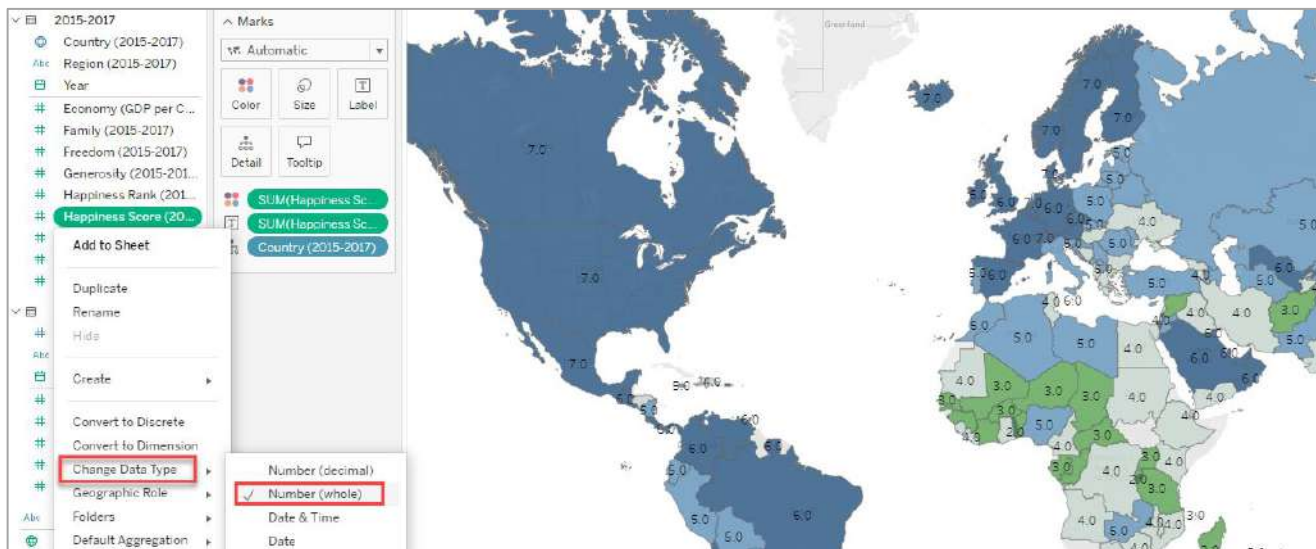
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Gắn nhãn vào bản đồ bằng cách kéo dữ liệu vào **mục Label** trong **khung Marks**.



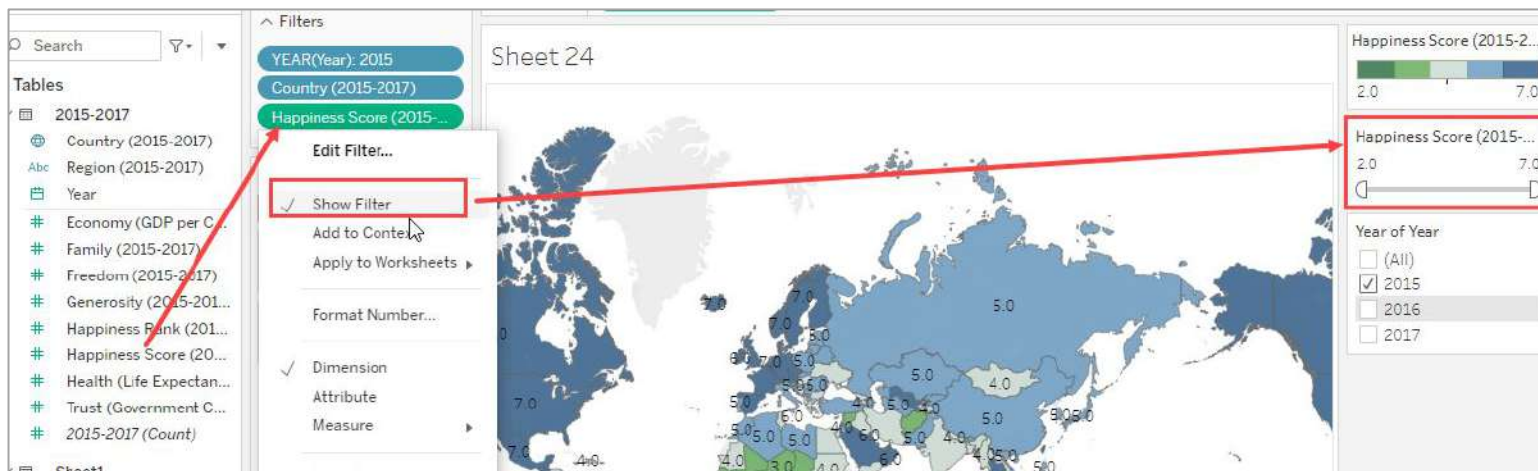
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Khi thay đổi kiểu dữ liệu, bản trực quan cũng thay đổi theo.



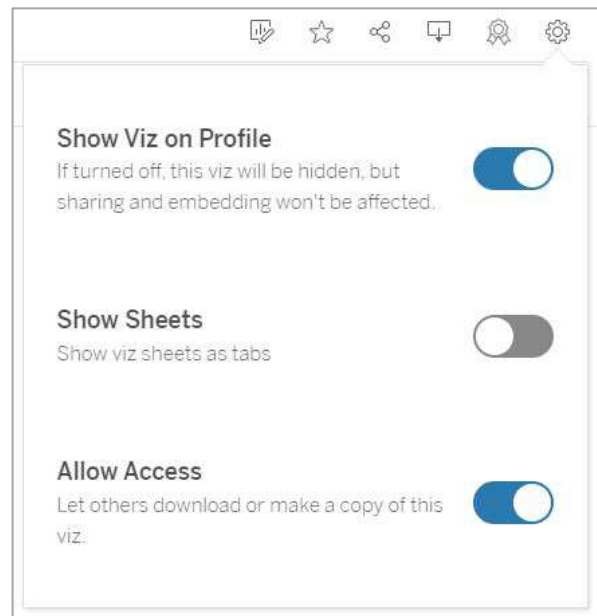
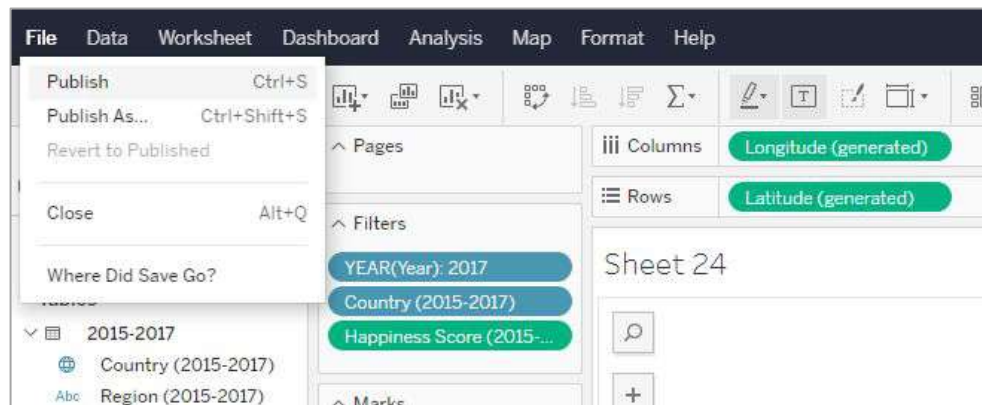
Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Bộ lọc có thể thực hiện trên số liên tục, để điều chỉnh giá trị liên tục lúc trực quan, ta chọn **Show Filter** trong danh mục của bộ lọc để hiển thị thanh trượt.



Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness

Lưu và chia sẻ bản trực quan hóa với chức năng Publish và Share.



Nội dung



Giới thiệu và thiết lập Tableau



Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness



Trực quan hóa với dữ liệu tải lên



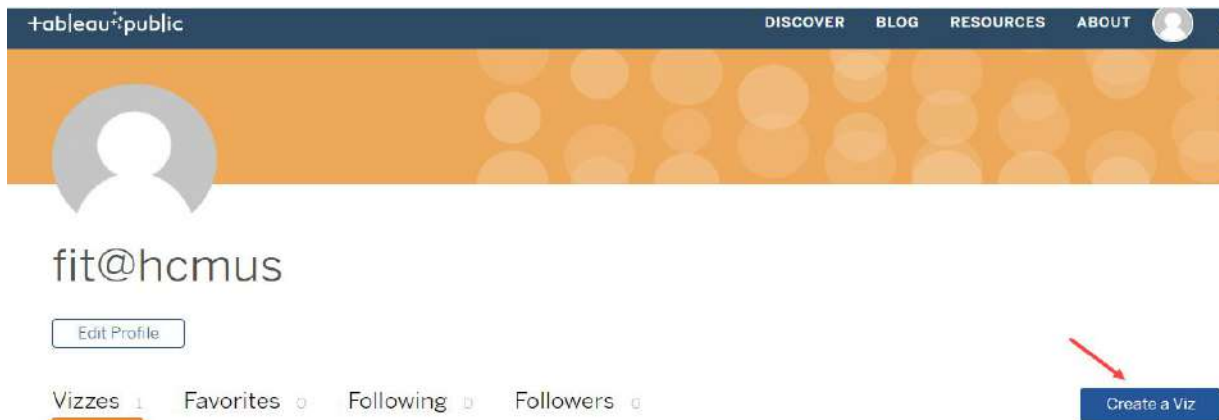
Bản tổng quan



Trực quan hóa từ nhiều nguồn dữ liệu

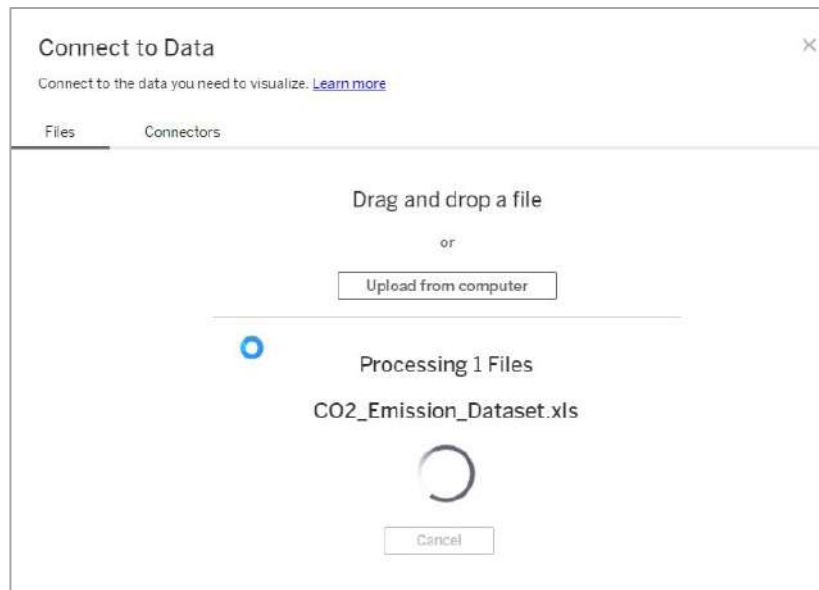
Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

- Tải và thực hành với dữ liệu trên tập tin bảng tính <https://bit.ly/googledata6>.
- Trong trang Profile, tạo một bản trực quan mới.



Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Tải dữ liệu lên trang Tableau.

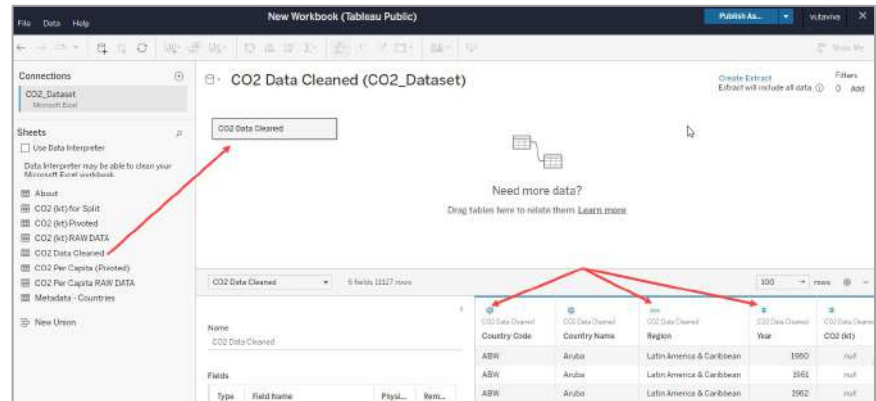


Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Kéo bảng dữ liệu vào vùng chính, chọn **Update Now** để xem dữ liệu được chứa trong bảng.

Mỗi cột có các ký hiệu để nhận biết loại dữ liệu cột đó:

- #: ký hiệu loại số.
- **Abc**: ký hiệu loại chuỗi.
- **Quả địa cầu**: dữ liệu địa lý.
- **Cuốn lịch**: ngày tháng.
- **Lịch với đồng hồ**: ngày và thời gian.
- V.v...

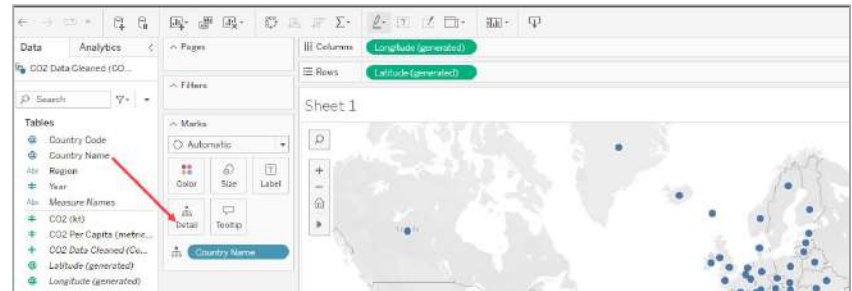


Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Chọn Sheet 1 ở góc trái dưới để tạo trang trực quan.

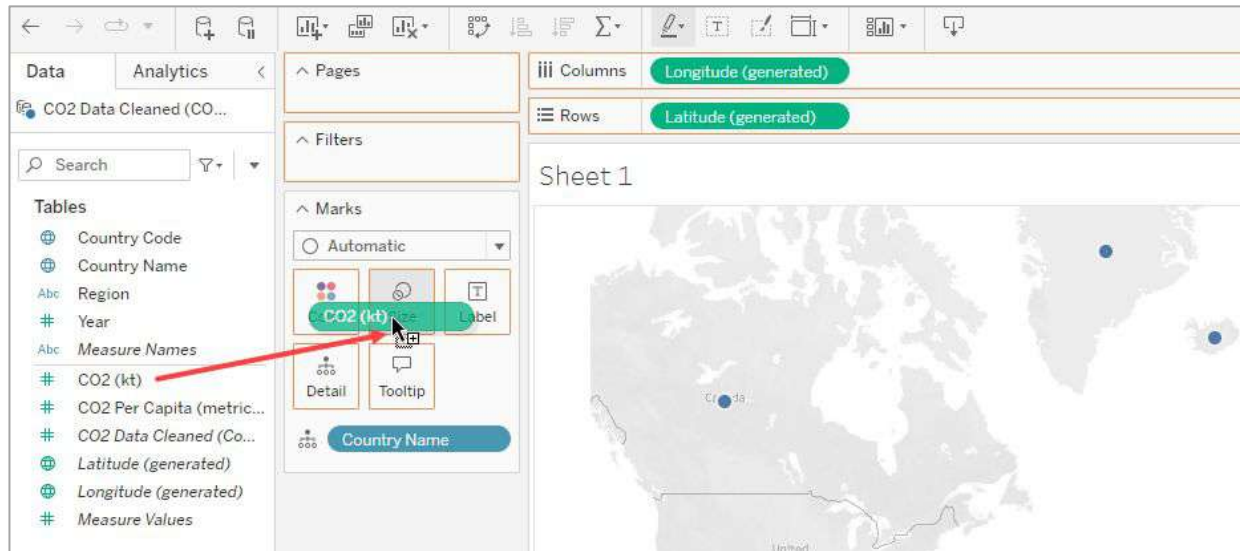
Trong Sheet, bên tay trái hiển thị thông tin về nguồn dữ liệu đã chọn.

- Phía trên đường thẳng là các thuộc tính hay các chiều của dữ liệu.
- Phía dưới đường thẳng là các độ đo khác nhau cho các chiều dữ liệu phía trên.



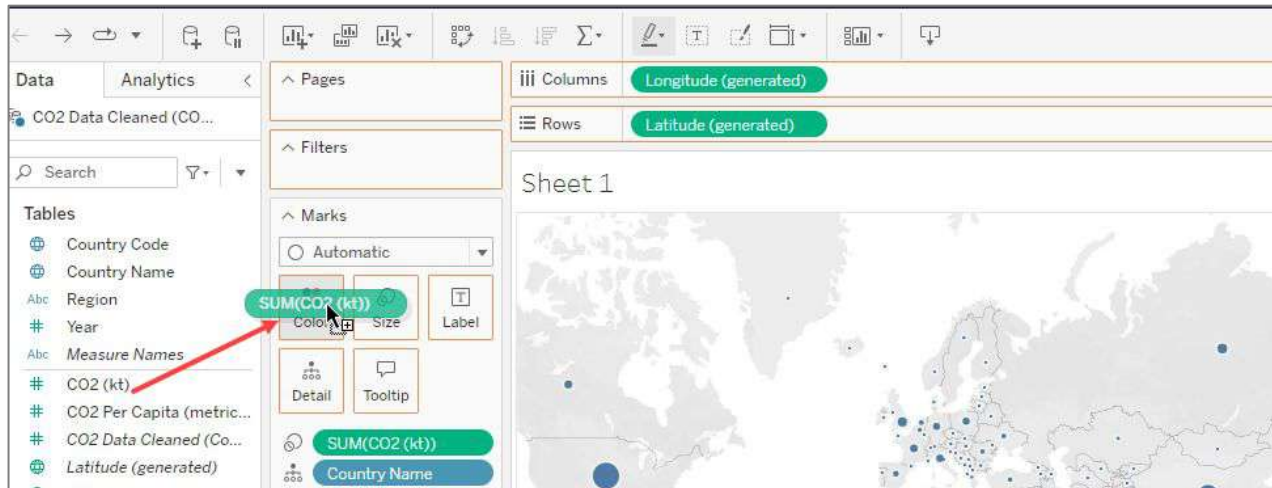
Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Để thay đổi kích thước của mỗi điểm dữ liệu, chọn CO2 (kt) và đưa vào **mục Size** trong khung Marks.



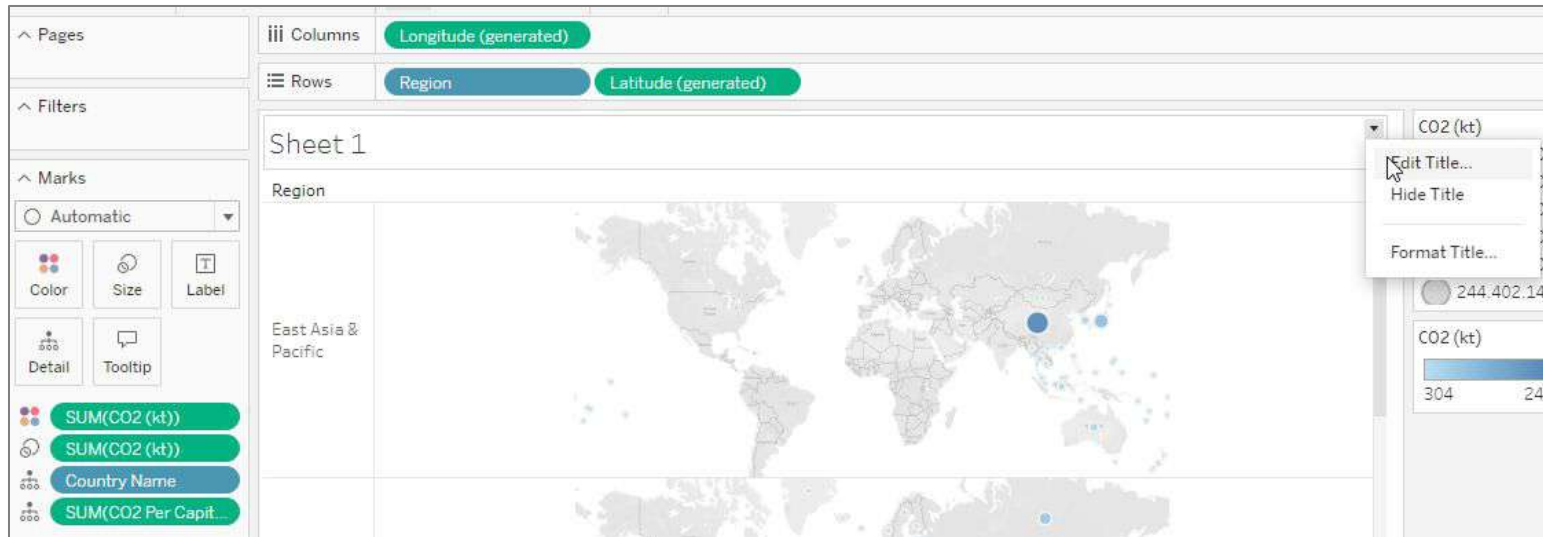
Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Nếu muốn thay đổi màu sắc của độ đo CO2, ta kéo dữ liệu CO2 (kt) vào mục Color trong Marks.



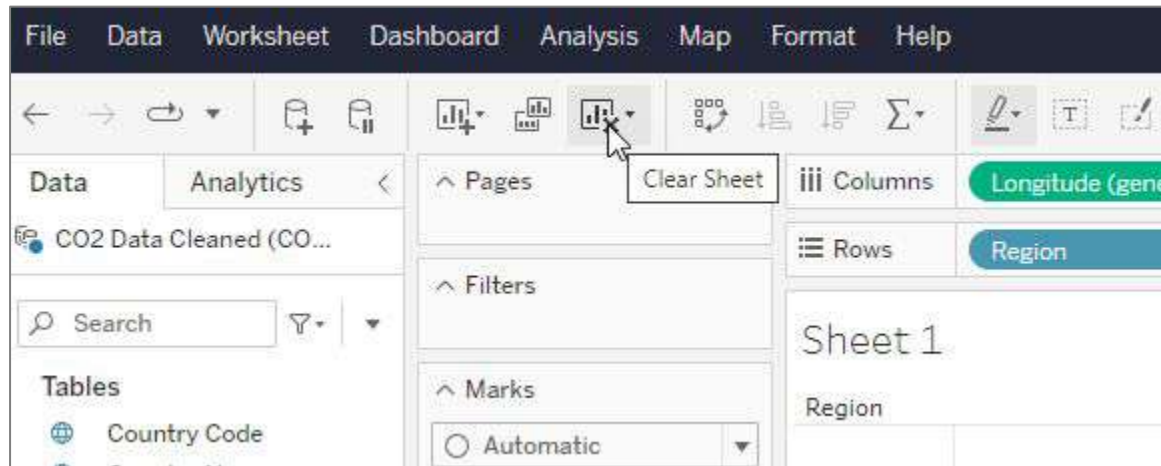
Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Để đặt tên cho biểu đồ, ta chọn nút sổ xuống bên cạnh tên mặc định và chọn Edit Title.



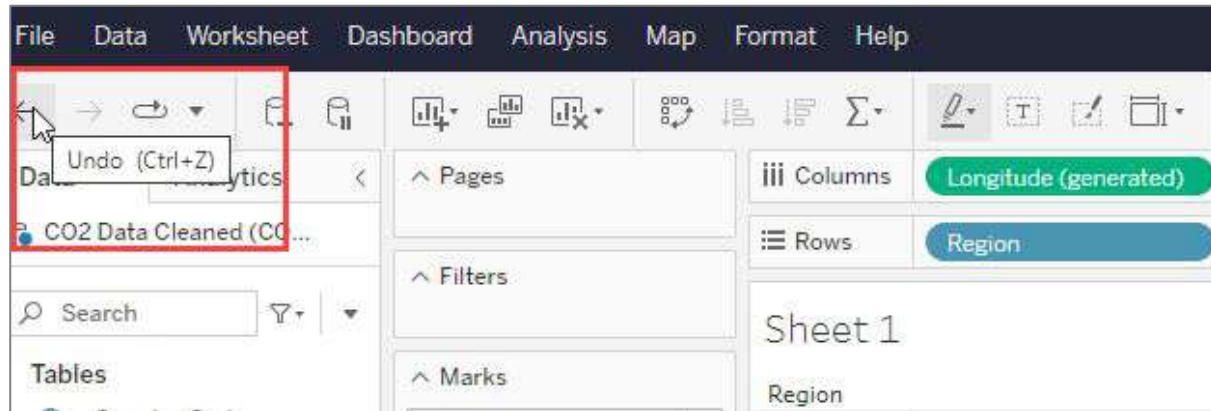
Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Để làm trống Sheet, ta chọn chức năng Clear Sheet trên thanh công cụ.



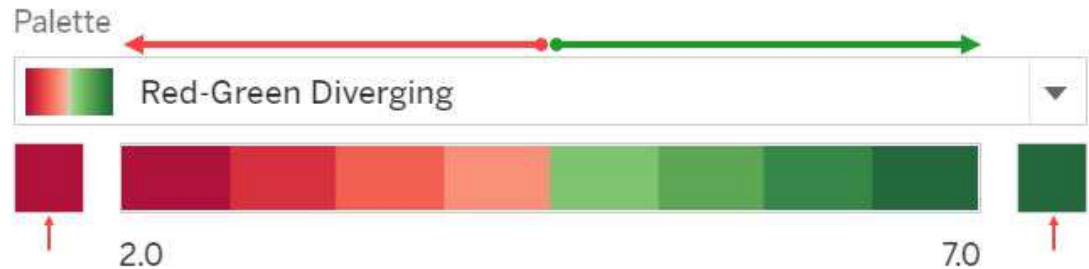
Trực quan hóa với dữ liệu tải lên

Nút Undo (mũi tên từ phải sang trái) để quay lui lại hành động trước đó.



Bảng màu phân kỳ

Bảng màu phân kỳ (diverging color palette) thể hiện 2 phạm vi giá trị. Trong đó, sử dụng cường độ màu (intensity) để thể hiện độ lớn của giá trị (magnitude), và màu sắc để thể hiện miền giá trị (range) nơi điểm dữ liệu bắt nguồn.



Bảng màu phân kỳ

Ví dụ, trong bảng sau, người ta sử dụng một bảng màu phân kỳ với:

- Màu xanh và đỏ thể hiện 2 miền giá trị (doanh thu thấp màu đỏ, doanh thu cao màu xanh).
- Cường độ màu thể hiện độ lớn trong từng miền (càng đỏ thì càng thấp, càng xanh thì càng cao).

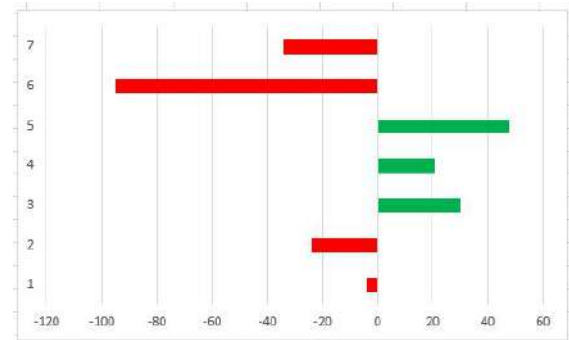
Category	2010	2011	2012	2013
Appliances	\$231,824	\$403,570	\$329,008	\$555,645
Binders and Binder Access..	\$509,132	\$317,544	\$448,328	\$822,498
Bookcases	\$302,055	\$455,991	\$392,549	\$524,182
Chairs & Chairmats	\$751,254	\$680,509	\$932,647	\$1,166,779
Computer Peripherals	\$317,526	\$330,973	\$414,840	\$567,921
Copiers and Fax	\$405,263	\$668,684	\$585,012	\$690,846
Envelopes	\$40,519	\$103,506	\$82,191	\$158,639
Labels	\$13,571	\$12,360	\$24,464	\$23,893
Office Furnishings	\$283,638	\$293,482	\$357,810	\$468,135
Office Machines	\$1,040,107	\$851,440	\$958,732	\$1,529,886

Bảng màu phân kỳ

Một số màu có sự thống nhất khi sử dụng cùng nhau như:

- **Màu xanh lá** thể hiện tín hiệu tích cực (positive data).
- **Màu đỏ** thể hiện tín hiệu tiêu cực (negative data).

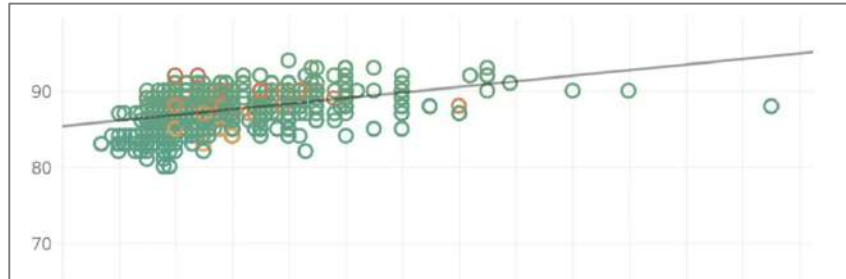
Nếu dữ liệu không thể hiện hai luồng tín hiệu trái ngược nhau thì ta nên hạn chế dùng cặp màu này cùng nhau.



Một số trực quan không tốt

Trực quan trong ví dụ trên chưa tốt ở một số điểm:

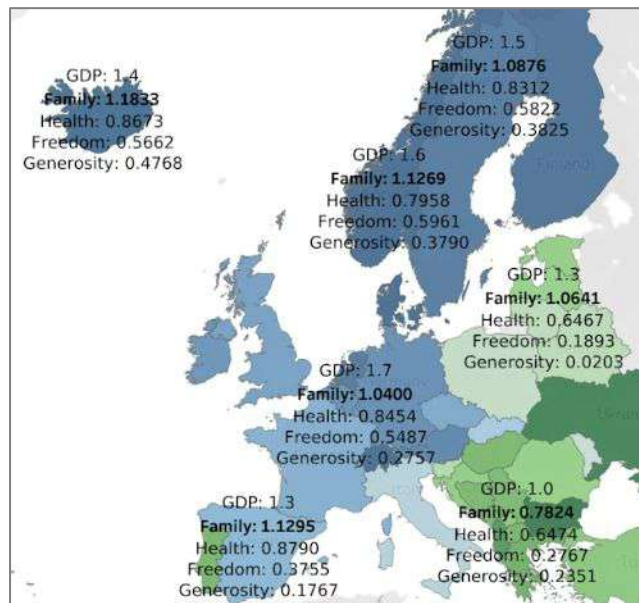
- Màu sắc không có độ tương phản cao.
- Các điểm dữ liệu chồng chéo nhau.



Một số trực quan không tốt

Trực quan trong ví dụ trên chưa tốt ở một số điểm:

- Nhãn quá nhiều dẫn đến rối khi đọc.
- Quá nhiều định dạng chữ (font) dẫn đến khó đọc.



Nội dung



Giới thiệu và thiết lập Tableau



Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness



Trực quan hóa với dữ liệu tải lên



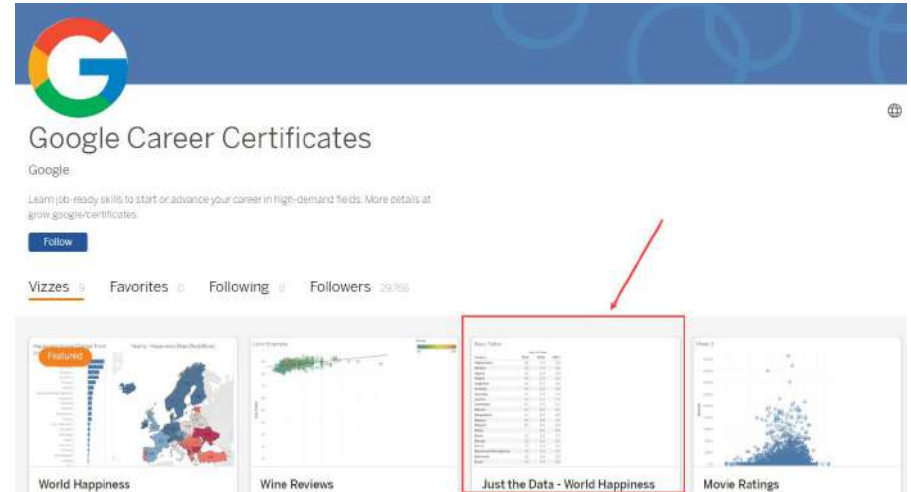
Bản tổng quan



Trực quan hóa từ nhiều nguồn dữ liệu

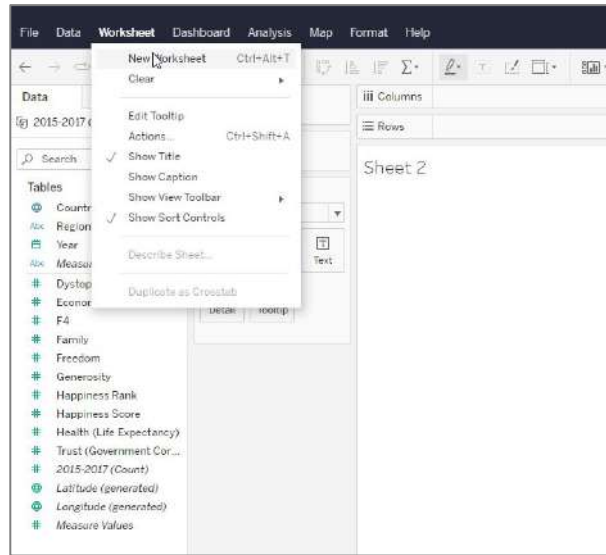
Tạo bản tổng quan

Bản tổng quan là bản tổng hợp từ nhiều bản trực quan và được đặt trên cùng một màn hình để tiện theo dõi. Thực hành với dữ liệu trên trang Tableau Google.



Tạo bản tổng quan

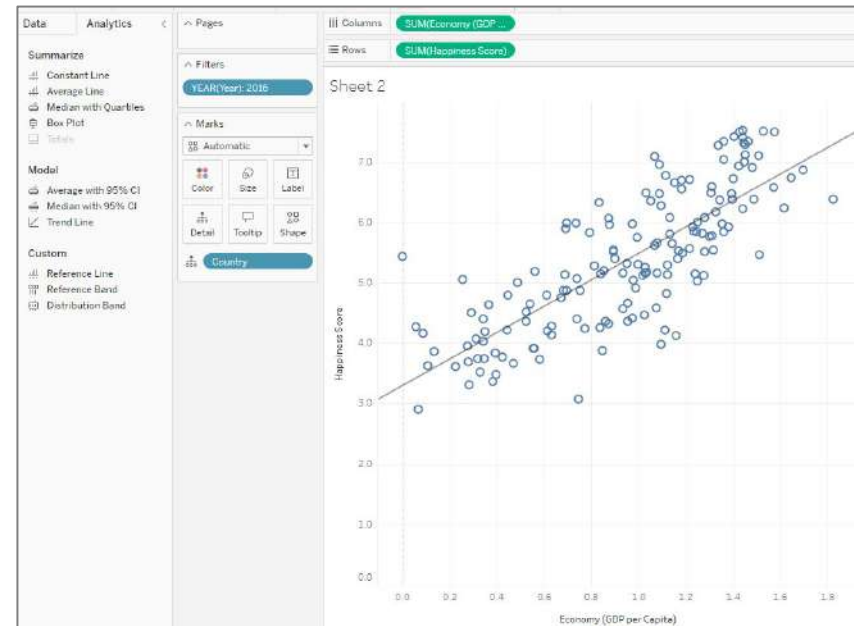
Tạo bản sao và các sheet để thể hiện các bản trực quan đơn với mục đích thể hiện khác nhau.



Tạo bản tổng quan

Bản trực quan thứ nhất thể hiện mối tương quan giữa điểm hạnh phúc với GDP của từng quốc gia trong năm 2016.

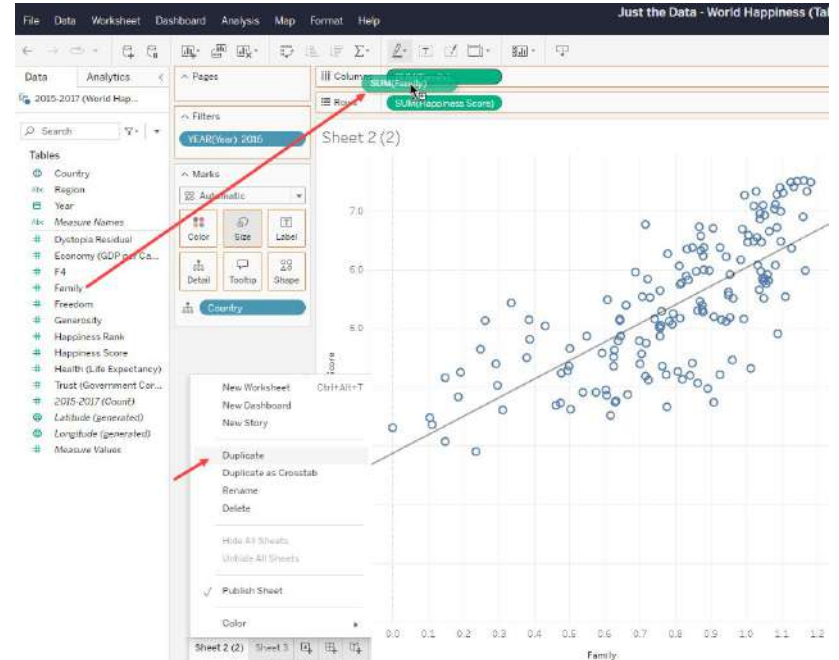
- Tạo bộ lọc với năm 2016.
- Chọn dòng là Happiness Score.
- Chọn cột là Economy (GDP per capita).
- Chọn dữ liệu trực quan là Country.
- Chọn Trend Line trong tab Analytics.



Tạo bản tổng quan

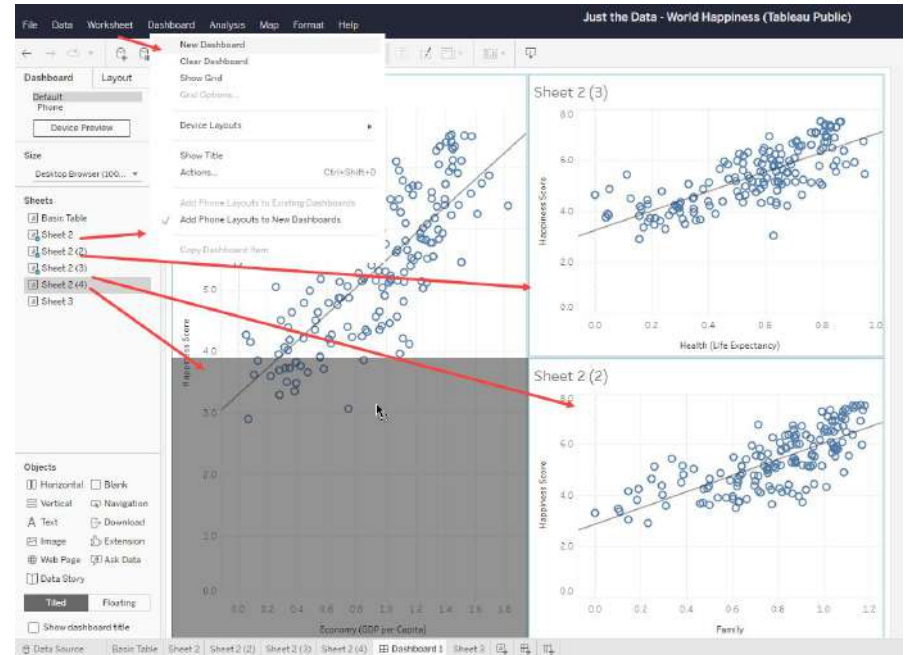
Bản trực quan thứ hai thể hiện mối tương quan giữa điểm hạnh phúc với dữ liệu gia đình của từng quốc gia trong năm 2016.

- Sao chép bảng trực quan thứ nhất.
- Thay thế cột với dữ liệu family.



Tạo bản tổng quan

- Bảng tổng quan được tạo bằng cách chọn Dashboard trên thanh công cụ sau đó New Dashboard.
- Kéo các bản trực quan bên tay trái và sắp xếp vào Dashboard.



Nội dung



Giới thiệu và thiết lập Tableau



Trực quan hóa với dữ liệu World Happiness



Trực quan hóa với dữ liệu tải lên



Bản tổng quan



Trực quan hóa từ nhiều nguồn dữ liệu

Trực quan từ nhiều nguồn dữ liệu

- Tableau hỗ trợ load từ nhiều nguồn dữ liệu và liên kết lại thành một bảng dữ liệu để trực quan hóa.
- Hỗ trợ các loại liên kết như trong SQL bao gồm Inner join và Outer join.





2 Câu Chuyện về Dữ Liệu



Nội dung



Kể chuyện bằng dữ liệu



Đối tượng lắng nghe và thông điệp chính



Trang tổng quan



Bộ lọc



Bài trình bày hiệu quả

Kể chuyện

- **Kể chuyện** (storytelling) là hình thức **truyền tải kiến thức** một cách tự nhiên giúp người nghe **dễ tiếp thu** và **ghi nhớ thông tin** cần thiết.
- **Bố cục của một câu chuyện** thường bao gồm phần **mở đầu**, phần **thân giữa** và phần **kết thúc**.



Kể chuyện với công cụ trực quan hóa

Trực quan hóa dữ liệu là một công cụ quan trọng để **chuyển đổi dữ liệu thành câu chuyện** dễ hiểu và thu hút sự quan tâm.



Kể chuyện bằng dữ liệu

- **Kể chuyện bằng dữ liệu** (data storytelling) là truyền đạt ý nghĩa của tập dữ liệu **bằng hình ảnh** và kể câu chuyện **được tùy chỉnh cho từng đối tượng** cụ thể.
- **Tường thuật** (narrative) cũng là từ mô tả về câu chuyện này.



Ví dụ về dịch vụ nghe nhạc trực tuyến

Công ty nhạc trực tuyến hàng năm gửi thống kê đến người dùng các bản trực quan dữ liệu về:

- Bài hát nổi bật.
- Nghệ sĩ hàng đầu.
- Thời lượng nghe nhạc.
- V.v...



Ví dụ về dịch vụ nghe nhạc trực tuyến

Công ty cung cấp dịch vụ chia sẻ xe gửi bản trực quan về:

- Quảng đường người dùng đã đi.
- Quy đổi ra chi phí xăng, thời gian và khí thải cacbon.
- V.v...



Các bước kể chuyện bằng dữ liệu

Có 3 bước để kể chuyện bằng dữ liệu:

- Thu hút khán giả (engagement).
- Tạo hình ảnh hấp dẫn (compelling visual).
- Kể câu chuyện theo cách lôi cuốn (tell in an interesting way).



Các bước kể chuyện bằng dữ liệu

Có 3 bước để kể chuyện bằng dữ liệu:

- **Thu hút** khán giả (engagement): khả năng **nắm bắt** và **giữ sự quan tâm** và **chú ý** của **khán giả** xuyên suốt quá trình kể chuyện.

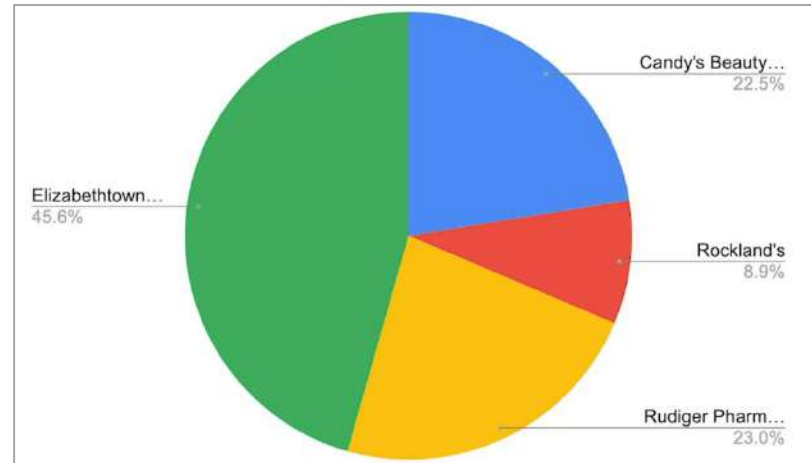


Các bước kể chuyện bằng dữ liệu

Có 3 bước để kể chuyện bằng dữ liệu:

- Tạo **hình ảnh hấp dẫn** (compelling visual): thể hiện câu chuyện về dữ liệu bằng hình ảnh.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Product Code	Price	Client	Client Code	Orders	Total	Product ID 1	Product ID 2	Store State	Store Name	Total Purchases
1	01000Mac	\$0.00	Candy's Beauty Supply	PNNC280	101	\$1,906.18	01000	Mac	NC	Candy's Beauty Supply	\$21,881.57
2	4063Four	\$14.45	Rockland's	ARLVA202	15	\$222.48	4063	Four	VA	Rockland's	\$9,837.07
3	42350Five	\$0.74	Rudiger Pharmacy	CHEMD83	799	\$6,108.02	42350	Five	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25
4	00681Nine	\$0.71	Elizabethtown Supply	COLSC761	309	\$1,759.68	00681	Nine	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
5	4094Five	\$7.04	Rockland's	ARLVA205	5	\$35.20	4094	Five	VA	Rockland's	\$1,837.07
6	0033Four	\$13.67	Candy's Beauty Supply	PNNC239	873	\$8,132.61	0033	Four	NC	Candy's Beauty Supply	\$21,881.57
7	4097Mac	\$8.40	Elizabethtown Supply	COLSC48	94	\$789.56	4097	Mac	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
8	0013Five	\$0.60	Candy's Beauty Supply	PNNC436	206	\$1,250.40	0013	Five	NC	Candy's Beauty Supply	\$21,881.57
9	0000Nine	\$11.05	Rockland's	ARLVA51	81	\$894.05	0000	Nine	VA	Rockland's	\$9,837.07
10	2030Nine	\$7.04	Rockland's	ARLVA204	19	\$1,337.60	2030	Nine	VA	Rockland's	\$9,837.07
11	0002Four	\$11.76	Rudiger Pharmacy	CHEMD83	799	\$6,108.02	0002	Four	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25
12	0003Nine	\$10.95	Elizabethtown Supply	COLSC49	401	\$5,547.95	0003	Nine	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
13	13220Mac	\$11.73	Rockland's	ARLVA19	79	\$923.67	13220	Mac	VA	Rockland's	\$9,837.07
14	01000Mac	\$0.00	Candy's Beauty Supply	PNNC280	101	\$1,906.18	01000	Mac	NC	Candy's Beauty Supply	\$21,881.57
15	02000Mac	\$12.00	Elizabethtown Supply	COLSC282	787	\$9,600.00	02000	Mac	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
16	0000Nine	\$12.00	Rudiger Pharmacy	CHEMD83	799	\$9,600.00	0000	Nine	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25
17	0000Nine	\$12.00	Rudiger Pharmacy	CHEMD83	799	\$9,600.00	0000	Nine	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25
18	0234Five	\$10.00	Elizabethtown Supply	COLSC741	232	\$2,320.00	0234	Five	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
19	0071Three	\$19.77	Rockland's	ARLVA227	514	\$10,140.78	0071	Three	VA	Rockland's	\$9,837.07
20	0007Four	\$10.00	Elizabethtown Supply	COLSC43	188	\$1,880.00	0007	Four	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
21	1048Mac	\$11.22	Elizabethtown Supply	COLSC33	521	\$5,856.66	1048	Mac	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
22	01000Mac	\$0.00	Rudiger Pharmacy	CHEMD83	799	\$6,108.02	01000	Mac	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25
23	0019Four	\$12.01	Candy's Beauty Supply	PNNC316	148	\$1,761.48	0019	Four	NC	Candy's Beauty Supply	\$21,881.57
24	0019Four	\$12.01	Elizabethtown Supply	COLSC193	281	\$3,361.21	0019	Four	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
25	0019Four	\$12.01	Rudiger Pharmacy	CHEMD83	799	\$9,600.00	0019	Four	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25
26	2030Nine	\$4.03	Elizabethtown Supply	COLSC201	225	\$906.75	2030	Nine	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
27	0272Mac	\$13.13	Elizabethtown Supply	COLSC481	372	\$4,896.36	0272	Mac	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.48
28	0000Nine	\$10.00	Candy's Beauty Supply	PNNC247	262	\$2,620.00	0000	Nine	NC	Candy's Beauty Supply	\$21,881.57
29	4130Four	\$0.40	Rudiger Pharmacy	CHEMD329	188	\$75.20	4130	Four	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25
30	1720Mac	\$14.00	Rockland's	ARLVA76	381	\$5,320.00	1720	Mac	VA	Rockland's	\$9,837.07
31	1014Three	\$20.04	Rudiger Pharmacy	CHEMD84	792	\$15,855.12	1014	Three	MD	Rudiger Pharmacy	\$25,429.25



Các bước kể chuyện bằng dữ liệu

Có 3 bước để kể chuyện bằng dữ liệu:

- Kể câu chuyện **theo cách lôi cuốn**: câu chuyện cần có **bố cục đầy đủ** (phần đầu, thân giữa và kết thúc), **rõ ràng** và **ngắn gọn**; **hình ảnh và giọng điệu thay đổi** phù hợp với tình huống của câu chuyện.



Nội dung



Kể chuyện bằng dữ liệu



Đối tượng lắng nghe và thông điệp chính



Trang tổng quan



Bộ lọc



Bài trình bày hiệu quả

Đối tượng lắng nghe

Để thu hút khán giả, chúng ta cần biết họ là ai, quan điểm của họ là gì.

Một số câu hỏi có thể sử dụng:

- Khán giả đóng vai trò gì?
- Cổ phần của họ trong dự án là gì?
- Họ hy vọng nhận được gì từ những hiểu biết về dữ liệu mà chúng ta cung cấp?



Thông điệp chính

Thông điệp chính (key message) là thông điệp **mang lại giá trị và trả lời cho câu hỏi đang giải quyết.**

Thông điệp cần:

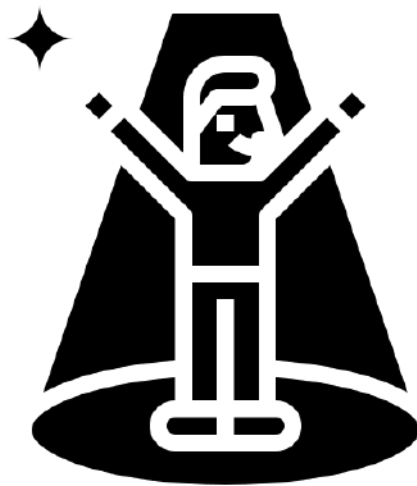
- **Rõ ràng.**
- **Ngắn gọn.**
- **Trực tiếp.**



Thông điệp chính

Kỹ thuật **đèn chiếu** (spotlighting) là kỹ thuật **quét qua dữ liệu** để nhanh chóng **xác định những hiểu biết quan trọng nhất**.

- Viết tất cả thông tin lên các ghi chú.
- Dán các ghi chú trên bảng trắng.
- Kiểm tra và tìm ý tưởng và thông điệp phổ quát.
- Chú ý các ý tưởng hoặc khái niệm lặp đi lặp lại.
- Xác định ý nghĩa của chúng.



Nội dung



Kể chuyện bằng dữ liệu



Đối tượng lắng nghe và thông điệp chính



Trang tổng quan



Bộ lọc



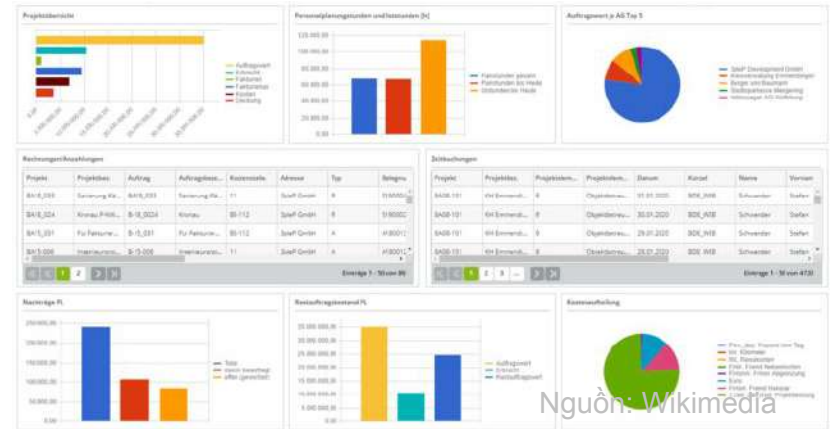
Bài trình bày hiệu quả

Trang tổng quan

Trang tổng quan (dashboard) là một công cụ sắp xếp thông tin từ **nhiều tập dữ liệu vào một chỗ tập trung** để tiện theo dõi, phân tích và trực quan hóa.

Thiết kế trang tổng quan cần:

- Trình bày chỉ **những dữ liệu dành riêng** cho khán giả mục tiêu.
- Tập trung **dữ liệu quan trọng nhất** trước.



Thiết kế trang tổng quan hiệu quả

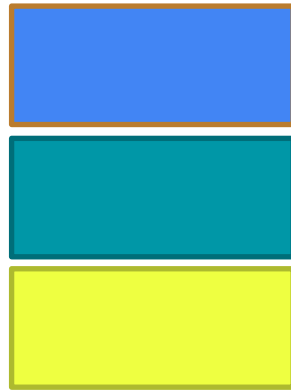
Để có được một trang tổng quan thể hiện thông tin hiệu quả thì vị trí hoặc bố cục của biểu đồ, đồ thị, hình ảnh trực qua cần **gắn kết với nhau** (cohesive):

- Cân đối (balanced).
- Tận dụng tốt không gian trên trang tổng quan.

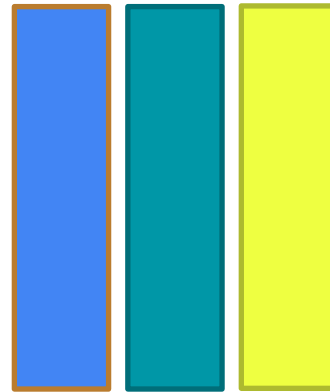


Trang tổng quan trên Tableau

Tableau bố trí các hình ảnh trực quan theo chiều dọc và chiều ngang.



Bố trí theo chiều dọc

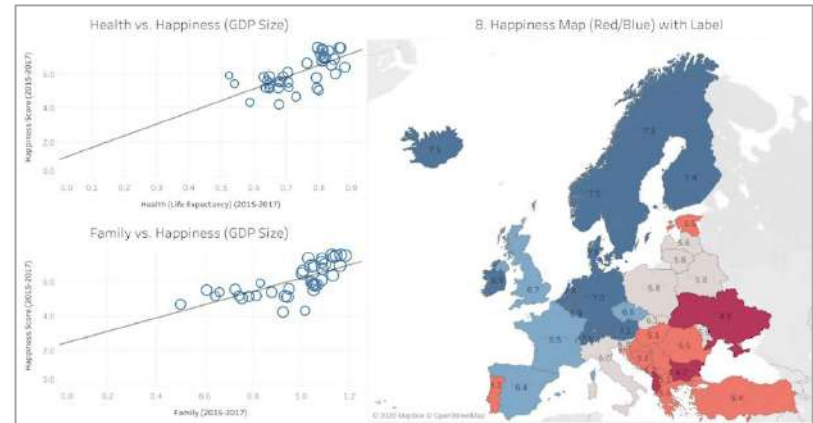


Bố trí theo chiều ngang

Trang tổng quan trên Tableau

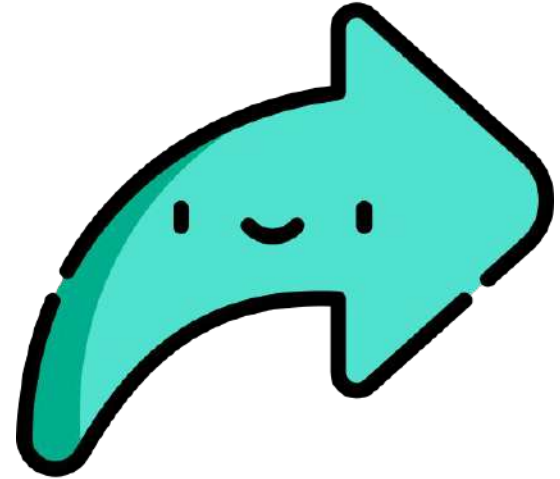
Có hai loại bố cục:

- **Ghép ô** (tiled): **không chồng lên nhau**, thể hiện trong một **lưới đơn lớp** (single-layer grid), **tự động thay đổi kích thước** khi kích thước trang tổng thể thay đổi.
- **Thả nổi** (floating): cho phép thành phần/lớp này **chồng lên** thành phần/lớp khác.



Chia sẻ trang tổng quan

- Chia sẻ trang tổng quan mang lại giá trị nhưng có thể mất quyền kiểm soát câu chuyện muốn kể và thông điệp chính muốn truyền tải.
- Tuy nhiên, hợp tác và trao đổi cởi mở cũng giúp tìm ra những giải pháp, những ý tưởng thú vị từ người khác.



Nội dung



Kể chuyện bằng dữ liệu



Đối tượng lắng nghe và thông điệp chính



Trang tổng quan



Bộ lọc

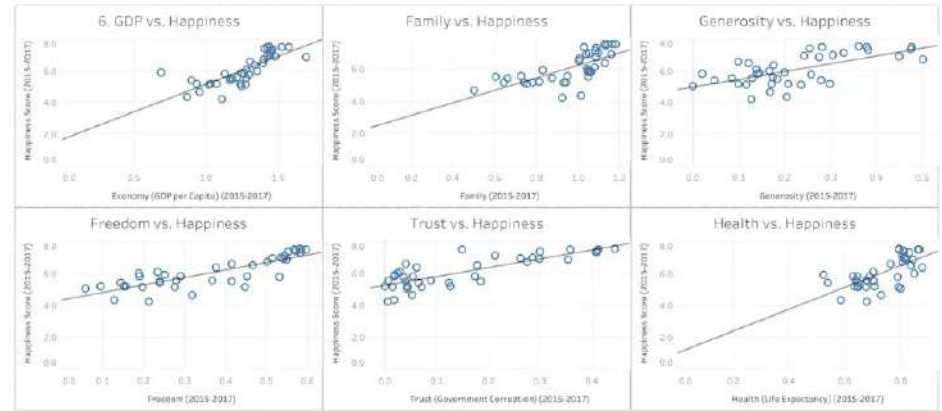


Bài trình bày hiệu quả

Bộ lọc

Bộ lọc (filter) khi được áp dụng lên trang tổng quan để **hiển thị chỉ dữ liệu thỏa một tiêu chí cụ thể** nào đó.

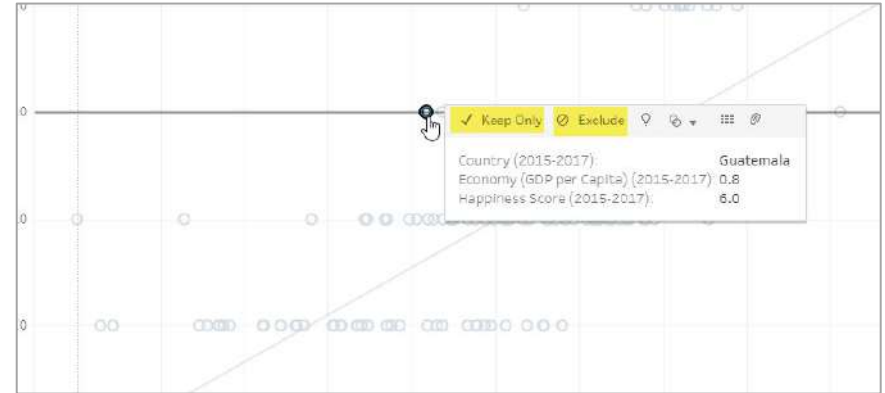
- **Giới hạn được dữ liệu** được hiển thị (ví dụ: giới hạn dòng, cột).
- **Bộ lọc khác nhau cho người khác nhau** dựa trên nhu cầu của họ.



Bộ lọc

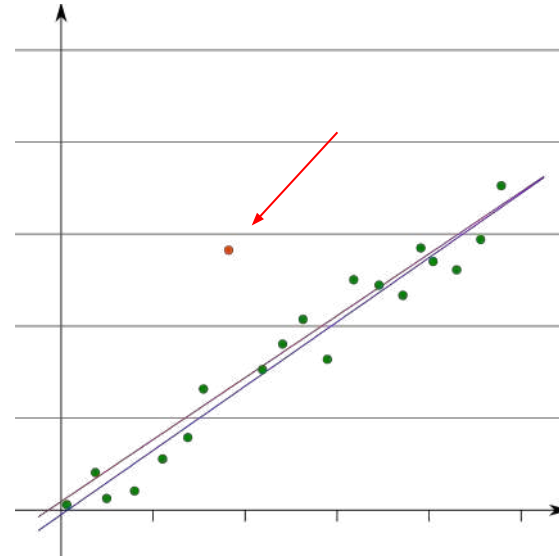
Bộ lọc cũng có thể được sử dụng để **hiển thị chỉ một số điểm dữ liệu riêng lẻ** hoặc **che bớt các điểm dữ liệu** nhằm **hướng sự tập trung** của khán giả vào những gì quan trọng.

- Khi chọn điểm dữ liệu, cửa sổ trạng thái xuất hiện, chọn “**exclude**” để **che đi** hoặc “**keep only**” để **chỉ giữ lại điểm này**.



Bộ lọc

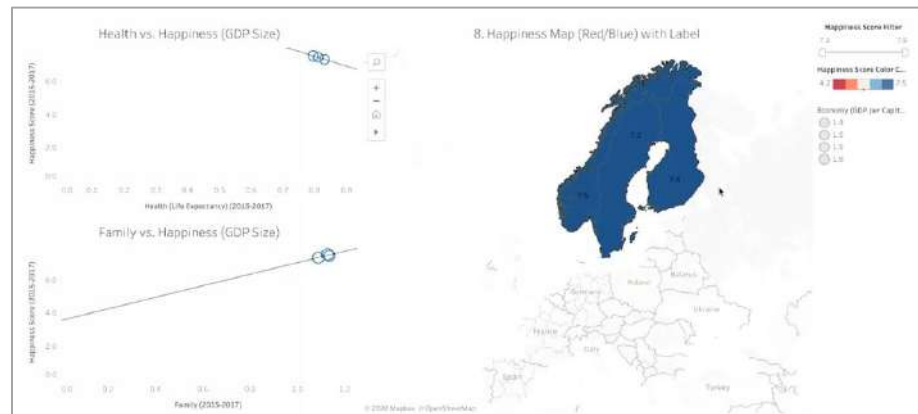
Điểm ngoại lai (outlier) cần được **kiểm tra** để **xác định** xem nó có thể dẫn đến **bất kỳ quan sát quan trọng** nào không.



Lọc sơ cấp

Lọc sơ cấp (pre-filter) là quá trình thực hiện **lọc trước** một trang tổng quan để **các bên liên quan không phải tự thực hiện lọc** chúng.

- **Tiết kiệm thời gian, công sức** trong việc tìm kiếm và tự lọc và **hướng đến dữ liệu quan trọng** cần tập trung.



Nội dung



Kể chuyện bằng dữ liệu



Đối tượng lắng nghe và thông điệp chính



Trang tổng quan



Bộ lọc



Bài trình bày hiệu quả

Bài trình bày hiệu quả

Bài trình bày cho câu chuyện về dữ liệu cần có:

- Nhân vật (character).
- Bối cảnh (setting).
- Cốt truyện (plot).
- Tiết lộ lớn (big reveal).
- Khoảnh khắc đáng nhớ (Aha moment).



Bài trình bày hiệu quả

Bài trình bày cho câu chuyện về dữ liệu cần có:

- **Nhân vật** (character): **bên liên quan, khách hàng, v.v...**
- Bối cảnh (setting).
- Cốt truyện (plot).
- Tiết lộ lớn (big reveal).
- Khoảnh khắc đáng nhớ (Aha moment).



Bài trình bày hiệu quả

Bài trình bày cho câu chuyện về dữ liệu cần có:

- Nhân vật (character).
- **Bối cảnh** (setting): mô tả **những gì đang diễn ra, tần suất và nhiệm vụ liên quan khác.**
- Cốt truyện (plot).
- Tiết lộ lớn (big reveal).
- Khoảnh khắc đáng nhớ (Aha moment).



Bài trình bày hiệu quả

Bài trình bày cho câu chuyện về dữ liệu cần có:

- Nhân vật (character).
- Bối cảnh (setting).
- **Cốt truyện** (plot): **thứ tạo ra sự căng thẳng** trong tình hình hiện tại như **thách thức từ đối thủ cạnh tranh, quy trình không hiệu quả hay cơ hội mới**.
- Tiết lộ lớn (big reveal).
- Khoảnh khắc đáng nhớ (Aha moment).



Bài trình bày hiệu quả

Bài trình bày cho câu chuyện về dữ liệu cần có:

- Nhân vật (character).
- Bối cảnh (setting).
- Cốt truyện (plot).
- **Tiết lộ lớn** (big reveal): cách dữ liệu cho thấy rằng chúng ta **có thể giải quyết vấn đề**.
- Khoảnh khắc đáng nhớ (Aha moment).



Bài trình bày hiệu quả

Bài trình bày cho câu chuyện về dữ liệu cần có:

- Nhân vật (character).
- Bối cảnh (setting).
- Cốt truyện (plot).
- Tiết lộ lớn (big reveal).
- **Khoảnh khắc đáng nhớ** (Aha moment):
các đề xuất, giải pháp cho vấn đề.



Tạo bài trình bày chuyên nghiệp

Chủ đề (theme) là một công cụ **kiểm soát màu sắc, loại phông chữ và kích thước, định dạng và vị trí** của văn bản và hình ảnh.



Tạo bài trình bày chuyên nghiệp

Tiêu đề (title) mô tả **những gì sắp trình bày**, thường bao gồm:

- **Ngày trình bày** do dữ liệu có thể thay đổi theo thời gian.

World Happiness

Presented by: Kevin Hartman

Last Updated: February 10th, 2020

Tạo bài trình bày chuyên nghiệp

Nội dung văn bản:

- Chọn lựa thông tin cần thiết.
- Loại phông chữ dễ đọc.
- Nên ít hơn 5 dòng và 25 từ/trang.
- Tránh tiếng lóng.
- Tránh hoặc định nghĩa các từ viết tắt.

Objective

Identify if there are **geographic**, **demographic**, and/or **economic** factors that contribute to a **happier** life.

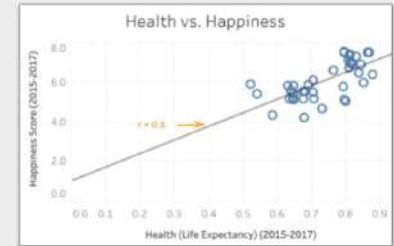
Tạo bài trình bày chuyên nghiệp

Hình ảnh minh họa:

- Chọn lựa hình ảnh thể hiện các thông điệp chính.
- Không chia sẻ quá nhiều hình ảnh cùng lúc.

Health

- Strong correlation between happiness and health (life expectancy)
- Are happy people healthy, or are healthy people happy?
- What contributes to a longer life expectancy?



Đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày

Khi đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày, ta có thể thực hiện theo 3 cách:

- Sao chép và dán (Copy and paste).
- Liên kết (link).
- Nhúng (embed).

Revenue and Customer Overview - Q1



Đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày

Khi đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày, ta có thể thực hiện theo 3 cách:

- Sao chép và dán (Copy and paste):
điều chỉnh trực tiếp hình ảnh bên trong bài trình bày nhưng **những thay đổi từ tập tin nguồn không ảnh hưởng đến bản trực quản đã được dán.**
- Liên kết (link).
- Nhúng (embed).

Geographic

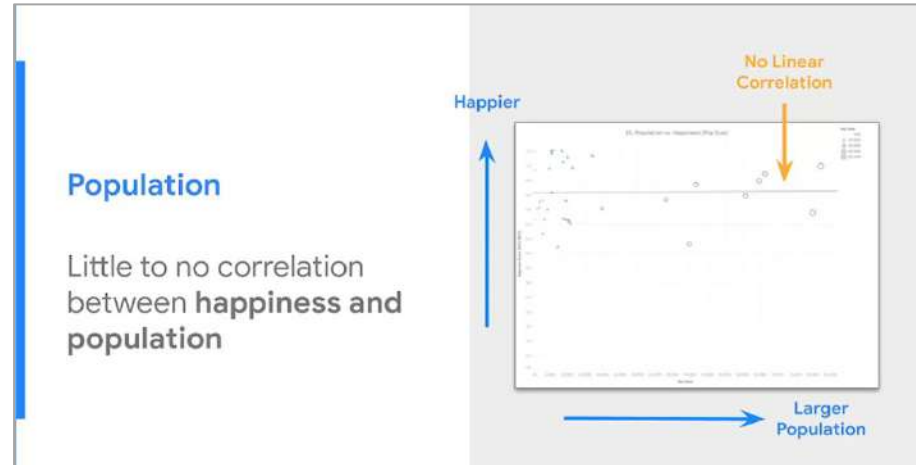
- Happiness levels vary widely by country
- Little correlation between geographical location and happiness
- Geographical location is not a strong indicator of happiness



Đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày

Khi đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày, ta có thể thực hiện theo 3 cách:

- Sao chép và dán (Copy and paste).
- **Liên kết** (link): **liên kết đến tập tin nguồn**, mọi **thay đổi từ tập tin nguồn** sẽ **tự động cập nhật vào hình ảnh trực quan** trong bài trình bày.
- Nhúng (embed).



Đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày

Khi đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày, ta có thể thực hiện theo 3 cách:

- Sao chép và dán (Copy and paste).
- Liên kết (link).
- **Nhúng** (embed): **nhúng tập tin trực quan vào bài trình bày**, ta điều chỉnh chúng như thể đang sử dụng tập tin nguồn, tuy nhiên mọi thay đổi trong tập tin nguồn sẽ không thay đổi bản trực quan trong bài trình bày.

Health

- Strong correlation between happiness and health (life expectancy)
- Are happy people healthy, or are healthy people happy?
- What contributes to a longer life expectancy?





3 Tạo Bản Trình Bày và Diễn Giải



Nội dung



Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược



Trực quan hóa với phương pháp McCandless



Kỹ năng trình bày



Trước và trong khi trình bày



Ý kiến phản biện

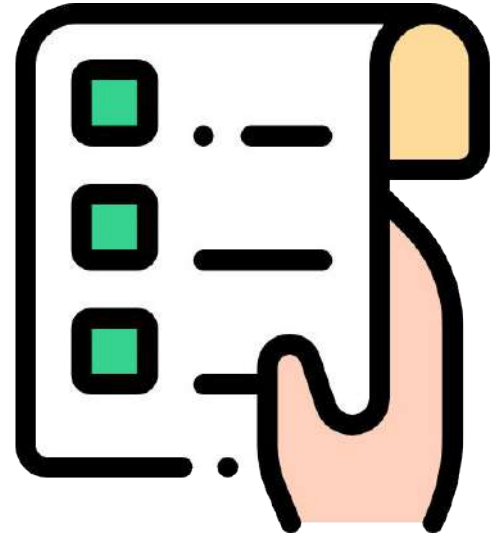


Tóm tắt điểm quan trọng để trình bày tốt

Nhiệm vụ kinh doanh

Nhiệm vụ kinh doanh (business task) là **câu hỏi** hay **bài toán** mà việc **phân tích dữ liệu** của bạn **cần trả lời**.

- Ví dụ: so sánh xu hướng mua hàng, xác định các nhà máy sản xuất đạt năng suất và tìm kiếm mối quan hệ giữa thời tiết và nền kinh tế.



Khung chiến lược cho trình bày

Khung chiến lược (strategic framework) trong trình bày là **kết cấu** hay cách thức để **giúp khán giả hiểu được điều quan trọng từ bài thuyết trình**.

Bao gồm:

- Hiểu biết về nhiệm vụ kinh doanh.
- Kết nối kiến thức với nhiệm vụ kinh doanh.
- Giải thích tính hợp lý của giải pháp với nhiệm vụ kinh doanh.



Ví dụ nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược

- Nhiệm vụ kinh doanh: xác định xu hướng tìm kiếm trực tuyến về mặt hàng bơ.
- Để đảm bảo tập trung vào nhiệm vụ kinh doanh, ta bắt đầu bằng cách đóng khung nó trong trang đầu tiên.

The Impact of Online Avocado Searches on Grocery Stocking

January 2021
Kevin Hartman

Ví dụ nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược

Trang thứ hai, thể hiện các mục tiêu cho cuộc thảo luận.



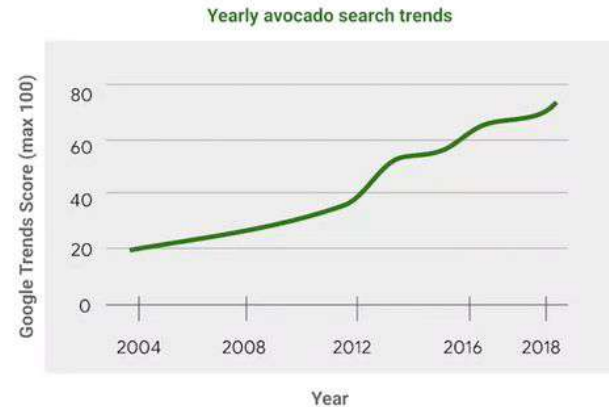
Trực quan gắn liền với chỉ số kinh doanh

- **Chỉ số kinh doanh** (business metric) là các **thước đo để theo dõi hiệu suất của hoạt động kinh doanh**.
- Trình bày **hình ảnh trực quan** cần gắn liền với **chỉ số kinh doanh** để khán giả hiểu kết nối giữa dữ liệu và nhiệm vụ kinh doanh.

Online avocado searches have increased since 2004, with a large jump post 2011

Data overview

- Our data shows Google search queries from **2004 to 2018**
- Search queries are limited to the **United States only**
- Google trends score are **normalized at 100**



Đặt giả thuyết ban đầu

Giả thuyết ban đầu (initial hypothesis) là lý thuyết chúng ta cố gắng để chứng minh hay bác bỏ dựa trên dữ liệu.



Nội dung



Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược



Trực quan hóa với phương pháp McCandless



Kỹ năng trình bày



Trước và trong khi trình bày



Ý kiến phản biện

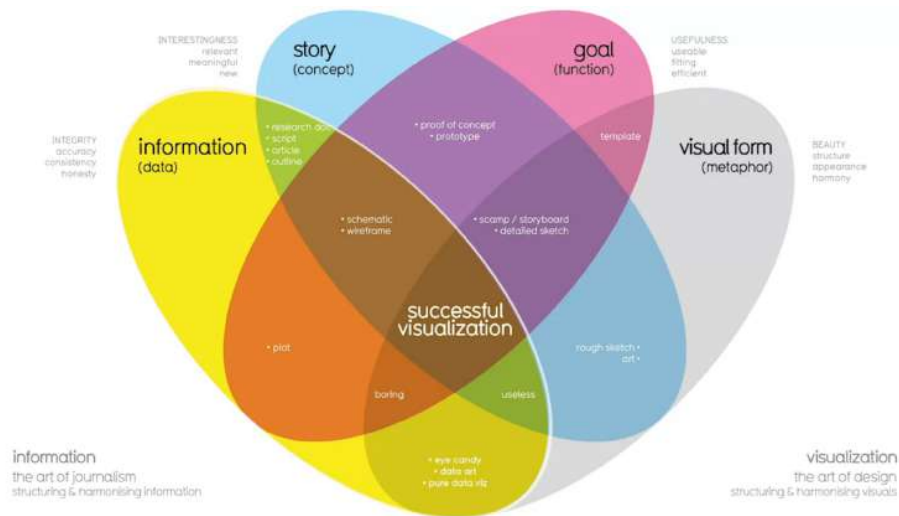


Tóm tắt điểm quan trọng để trình bày tốt

Phương pháp McCandless

Theo McCandless, có 4 thành phần để làm bản trực quan hiệu quả:

- Thông tin (information).
- Câu chuyện (story).
- Mục tiêu (goal).
- Dạng trực quan (visual form).



Trực quan hóa với phương pháp McCandless

Phương pháp McCandless khi áp dụng vào trực quan hóa đi từ **tổng quát đến cụ thể**.



Trực quan hóa với phương pháp McCandless

Phương pháp McCandless bao gồm:

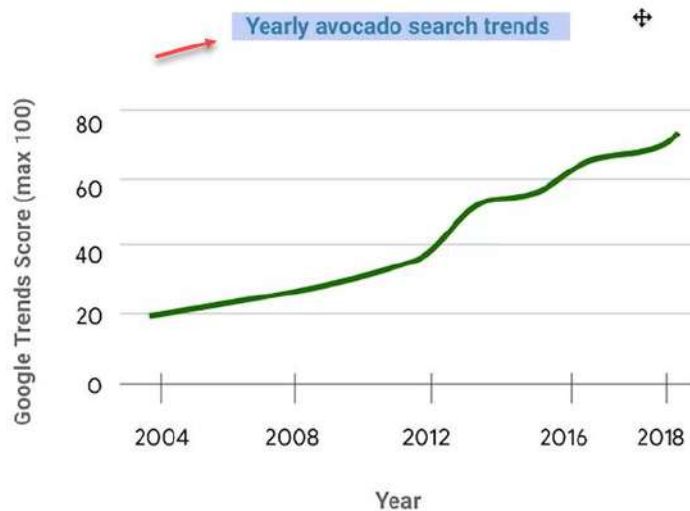
1. Đặt tên cho biểu đồ.
2. Trả lời những câu hỏi hiển nhiên trước khi chúng được hỏi.
3. Phát biểu các hiểu biết từ đồ thị.
4. Chỉ ra dữ liệu để hỗ trợ cho các phát biểu.
5. Cho khán giả biết tại sao điều đó lại quan trọng.



Trực quan hóa với phương pháp McCandless

Phương pháp McCandless bao gồm:

1. Đặt tên cho biểu đồ.



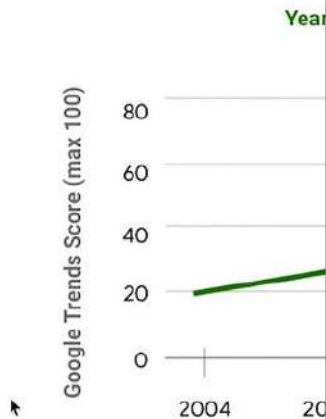
Trực quan hóa với phương pháp McCandless

Phương pháp McCandless bao gồm:

2. Trả lời những câu hỏi hiển nhiên trước khi chúng được hỏi.

Data overview

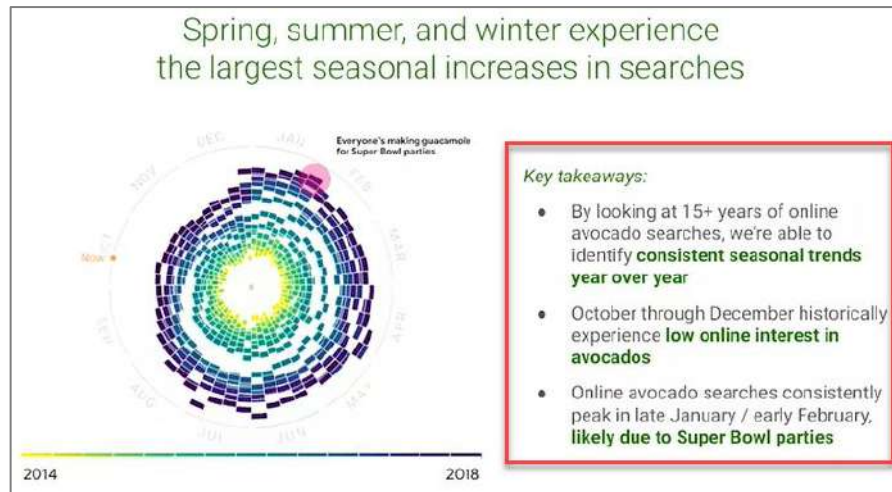
- Our data shows Google search queries from **2004 to 2018**
- Search queries are limited to the **United States only**
- Google trends score are **normalized at 100**



Trực quan hóa với phương pháp McCandless

Phương pháp McCandless bao gồm:

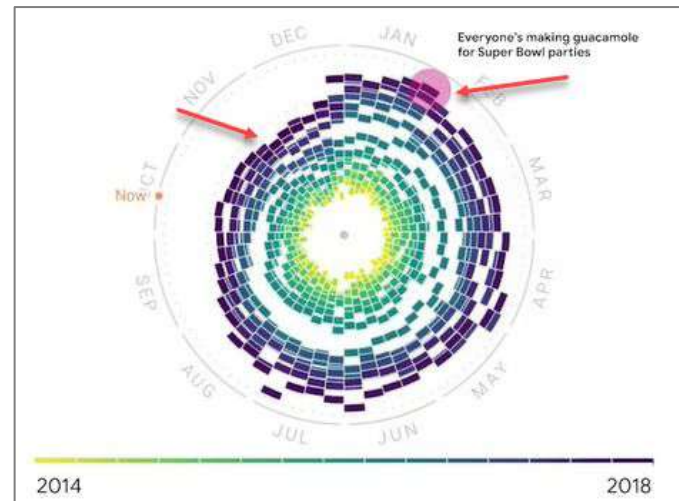
3. Phát biểu các hiểu biết từ đồ thị.



Trực quan hóa với phương pháp McCandless

Phương pháp McCandless bao gồm:

4. Chỉ ra dữ liệu để hỗ trợ cho các phát biểu.



Thực quan hóa với phương pháp McCandless

Phương pháp McCandless bao gồm:

5. Cho khán giả biết tại sao điều đó lại quan trọng.

What should your company start doing now after seeing these trends?

- 1. Account for lower interest in avocados between the months of October and December**
We will cover how avocado searches have grown year over year and what that means for your business needs
- 2. Prepare for a 'Super Bowl surge' in avocado interest in late January / early February**
There is a consistent spike in online avocado searches around the time of the Super Bowl; cross-promotional activity during this time could increase the need to stock in advance
- 3. Consider how you can optimize stocking practices during summer and spring**
Avocado interest is generally high, but stable, during summer and spring, which is an ideal time to optimize stocking practices as avocado interest is predictable

Nội dung



Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược



Trực quan hóa với phương pháp McCandless



Kỹ năng trình bày



Trước và trong khi trình bày



Ý kiến phản biện



Tóm tắt điểm quan trọng để trình bày tốt

Kỹ năng trình bày và nhà phân tích dữ liệu

Kỹ năng trình bày rất **quan trọng** đối với nhà phân tích dữ liệu vì:

- **Tạo sự tương tác** để tăng mức độ hiểu của khán giả.
- **Thuyết phục các bên liên quan** sẵn sàng đưa ra quyết định.
- **Nhận các góp ý** quan trọng.



Mẹo trình bày

Lo lắng, căng thẳng khi thuyết trình là điều bình thường.

➤ Khắc phục:

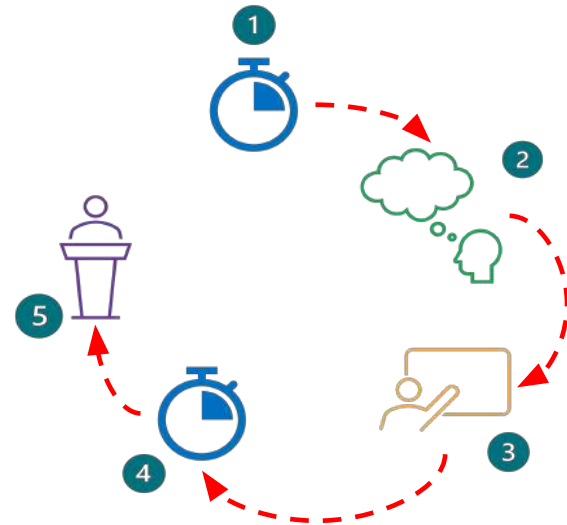
- **Hít thở sâu và kiểm soát hơi thở.**
- **Hướng toàn bộ sự phấn khích thành niềm đam mê với công việc.**
- **Bắt đầu với ý tưởng phổ quát.**
- **Sử dụng luật 5 giây.**
- **Chuẩn bị là chìa khóa.**



Luật 5 giây và đặt hai câu hỏi

Cách thức tổ chức trình chiếu:

- Sau khi hiển thị hình ảnh trực quan, đợi 5 giây.
- Hỏi khán giả có hiểu không?
- Nếu không, giải thích cho khán giả.
- Cho khán giả thêm 5 giây.
- Đưa ra kết luận cuối cùng.



Chuẩn bị là chìa khóa

- Diễn tập.
- Viết kịch bản và lặp lại trong đầu.
- Hình dung bản thân thuyết trình.



Hiếu khán giả

Khán giả:

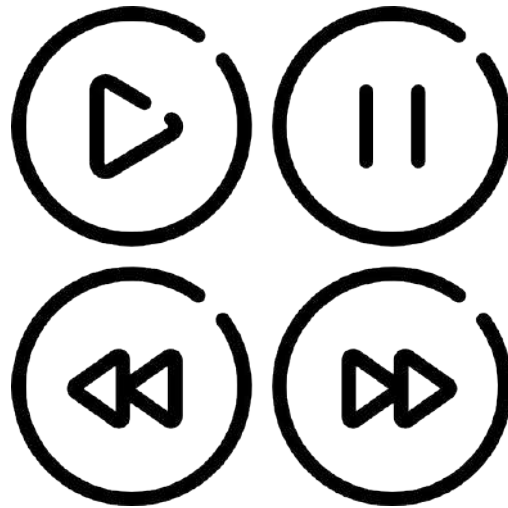
- Không phải lúc nào cũng theo kịp trình bày.
- Có nhiều thứ trong tâm trí.
- Dễ bị phân tâm.



Cách truyền đạt

Khi nói, cần:

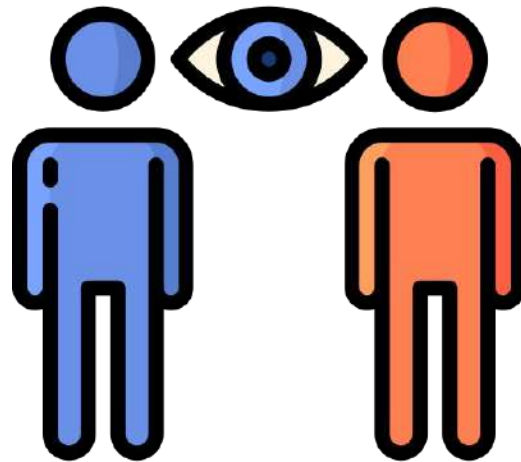
- Giữ câu ngắn gọn.
- Dừng có chủ đích.
- Giữ cao độ cho các câu.



Tư thế nói

Tư thế trình bày cần:

- Cố gắng đứng yên và di chuyển có mục đích.
- Luyện tập tư thế tốt.
- Giao tiếp bằng mắt với khán giả.

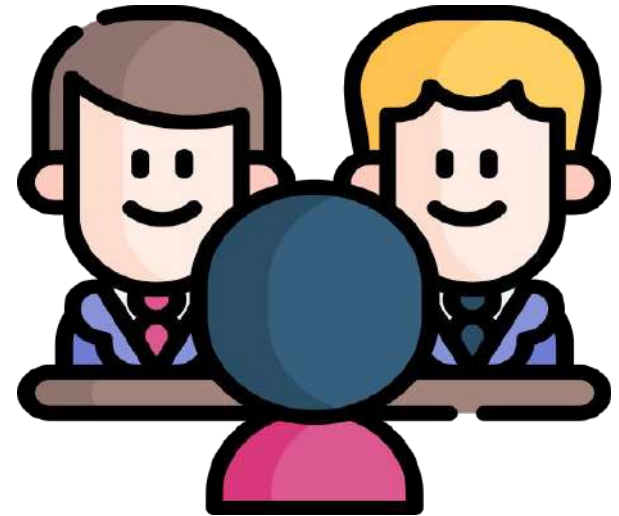


Chuẩn bị cho phần Hỏi & Đáp

Dự đoán câu hỏi của bên liên quan **giúp có thêm thời gian để suy nghĩ** về câu trả lời và chuẩn bị đủ thông tin để truyền đạt.

Cách thức dự đoán:

- Dựa trên mong đợi của các bên liên quan.
- Hiểu rõ mục tiêu khi thực hiện dự án.



Nội dung



Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược



Trực quan hóa với phương pháp McCandless



Kỹ năng trình bày



Trước và trong khi trình bày



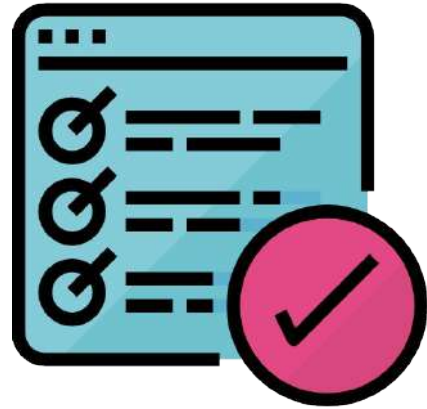
Ý kiến phản biện



Tóm tắt điểm quan trọng để trình bày tốt

Kiểm thử đồng nghiệp

Kiểm thử đồng nghiệp (colleague test) hay chạy kiểm thử (test run) là kỹ thuật **trình bày thử trước** các đồng nghiệp để nhận các ý kiến đóng góp.



Giả định không

Giả định không (zero assumption) là coi **khán giả** như những người không quen thuộc với các thuật ngữ hay không có kiến thức nền tảng.



Giới hạn của dữ liệu

Xem xét và mô tả bất kỳ **giới hạn của dữ liệu** với các bên liên quan:

- Phân tích kỹ càng các mối tương quan.
- Xem xét ngữ cảnh.
- Biết những điểm mạnh và yếu của các công cụ phân tích.



Trước khi trình bày

- Tập hợp và chuẩn bị các câu hỏi.
- Thảo luận về bài thuyết trình với người liên quan.
- Hỏi các nhà phân tích khác loại câu hỏi nào mà khán giả thường hỏi trong quá khứ.
- Tìm kiếm nhận xét, phản hồi và câu hỏi trong tài liệu phân tích.
- Ít nhất 24 giờ trước khi thuyết trình, suy nghĩ những câu hỏi hóc búa hoặc những phần không rõ ràng có thể gặp phải- điều này giúp tránh bất ngờ.
- Không bao giờ nản khi luyện tập trình bày, luôn xem xét bất kỳ thông tin còn thiếu, và động viên chính mình trong suốt quá trình.



Trong quá trình trình bày

- Chuẩn bị sẵn sàng để phản hồi những điều đã tìm thấy và giải thích một cách rõ ràng và chính xác những phát hiện của mình.
- Trả lời ngắn gọn và đủ ý các câu hỏi được đặt ra.
- Tránh để câu hỏi làm chệch bài thuyết trình và đề xuất trả lời thêm sau buổi thuyết trình.
- Đến các hình ảnh và nội dung bổ sung trong phần phụ lục để giúp trả lời các câu hỏi.



Nội dung



Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược



Trực quan hóa với phương pháp McCandless



Kỹ năng trình bày



Trước và trong khi trình bày



Ý kiến phản biện



Tóm tắt điểm quan trọng để trình bày tốt

Ý kiến phản biện

Ý kiến phản biện về:

- **Dữ liệu.**
 - ❑ Quá trình phân tích.
 - ❑ Kết quả tìm thấy.



Ý kiến phản biện

Ý kiến phản biện về:

- **Dữ liệu**

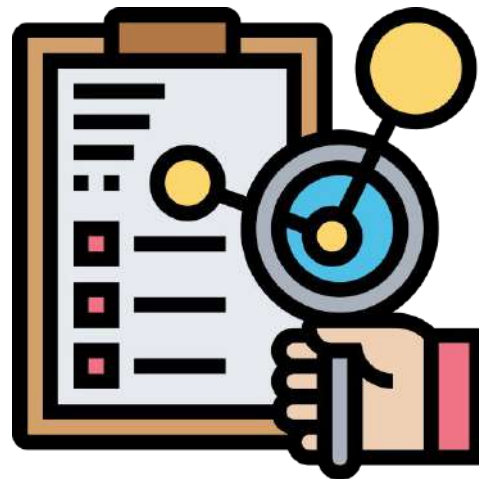
- ☐ Từ đâu.
- ☐ Hệ thống thu thập.
- ☐ Biến đổi dữ liệu.
- ☐ Tính mới, tính chính xác.
- ☐ V.v...



Ý kiến phản biện

Ý kiến phản biện về:

- **Quá trình phân tích**
 - ☐ Có thể tái hiện lại được không?
 - ☐ Đã được ai phản hồi quá trình phân tích chưa?
 - ☐ V.v...



Ý kiến phản biện

Ý kiến phản biện về:

- **Những phát hiện**
 - ☐ Có mới không?
 - ☐ Sự khác biệt so với kết quả trước đó?
 - ☐ Tính chính xác và hữu ích.
 - ☐ V.v...



Phản hồi các phản biện

Đối với ý kiến phản biện dữ liệu:

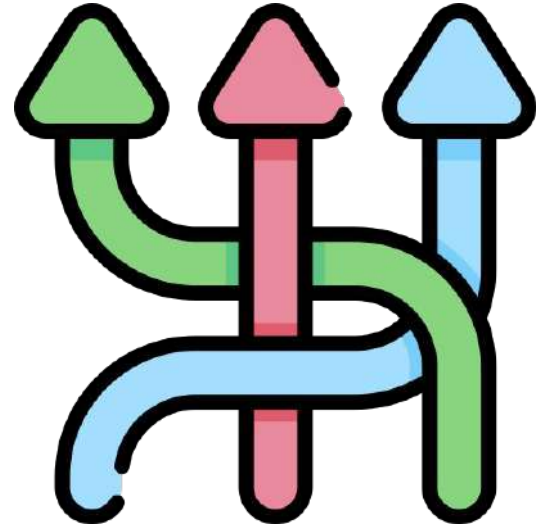
- Giới thiệu thông tin về dữ liệu.
- Thể hiện bản ghi chép nhật ký tiền xử lý dữ liệu.

Đối với ý kiến phản biện quy trình phân tích:

- Bản ghi nhật ký các bước phân tích đã thực hiện.
- Giải thích các bước trong bản ghi này.

Đối với ý kiến phản biện những phát hiện:

- Thể hiện các độ đo và tính khách quan của kết quả.
- Đối sánh với các kết quả tin cậy trước đó.



Phản hồi các phản biện

- Một số **phản biện** có thể chúng ta **chưa từng nghĩ tới** trước đây.
- Nếu điều đó đúng, chúng ta nên:
 - ☐ Thừa nhận những phản biện là hợp lệ.
 - ☐ Thực hiện các bước để điều tra phân tích thêm.



Cách phản hồi

Cách phản hồi:

- Lắng nghe toàn bộ câu hỏi.



Cách phản hồi

Cách phản hồi:

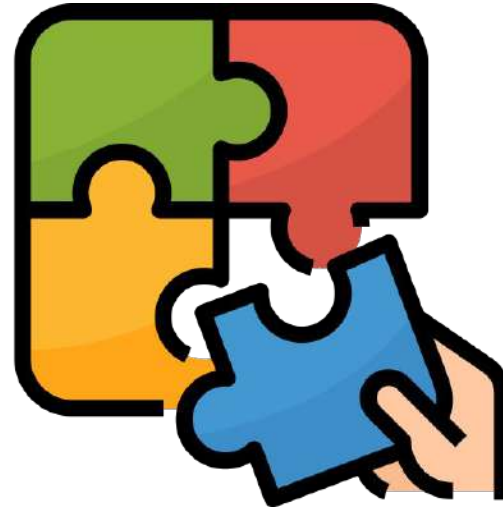
- Lắng nghe toàn bộ câu hỏi.
- **Lặp lại câu hỏi (nếu cần):**
 - ❑ Để đảm bảo hiểu câu hỏi.
 - ❑ Người khác có cơ hội nghe lại câu hỏi.
 - ❑ Có thời gian để tập hợp những suy nghĩ.



Cách phản hồi

Cách phản hồi:

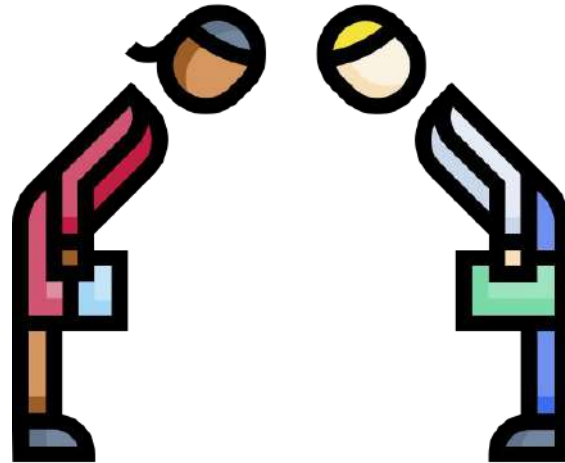
- Lắng nghe toàn bộ câu hỏi.
- Lặp lại câu hỏi (nếu cần).
- Hiểu ngữ cảnh.



Cách phản hồi

Cách phản hồi:

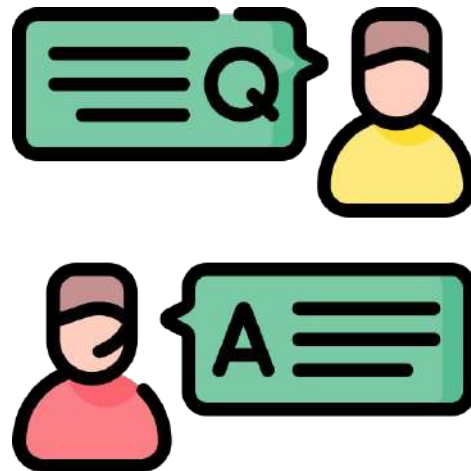
- Lắng nghe toàn bộ câu hỏi.
- Lặp lại câu hỏi (nếu cần).
- Hiểu ngữ cảnh.
- Hướng đến toàn bộ khán giả.



Cách phản hồi

Cách phản hồi:

- Lắng nghe toàn bộ câu hỏi.
- Lập lại câu hỏi (nếu cần).
- Hiểu ngữ cảnh.
- Hướng đến toàn bộ khán giả.
- Câu trả lời cần ngắn gọn và đi vào trọng tâm.



Nội dung



Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược



Trực quan hóa với phương pháp McCandless



Kỹ năng trình bày



Trước và trong khi trình bày



Ý kiến phản biện



Tóm tắt điểm quan trọng để trình bày tốt

Tóm tắt điểm quan trọng trong trình bày

- Xác định mục tiêu.
- Ngắn gọn, súc tích.
- Trình bày mạch lạc.
- Thiết kế với nhiều hình ảnh minh họa.





Tổng kết



Những điểm cần nắm

- Các vai trò và đặc điểm của trực quan hóa dữ liệu, các thành phần của nó.
- Cách thức tổ chức trực quan hóa hiệu quả.
- Các chức năng cơ bản của công cụ Tableau để thực hiện trực quan hóa dữ liệu.
- Cách kể và chia sẻ câu chuyện về dữ liệu.
- Vai trò và đặc điểm của bản báo cáo tổng hợp trực quan.
- Bài trình bày thể hiện kết quả phân tích dữ liệu với các công cụ trực quan hóa.
- Giải thích các nguyên tắc và thực hành được kỹ năng trình bày hiệu quả.
- Chuẩn bị câu hỏi và xác định câu trả lời thích hợp cho những ý kiến phản biện.





THANK YOU

