

# Tài liệu đọc

## Phân Tích Dữ Liệu

### Khóa 6: Chia sẻ dữ liệu thông qua trực quan hóa

#### Phần 1: Tài liệu đọc bổ trợ

<a href="#">Bài đọc 1</a>	<p>Giới thiệu trực quan hóa dữ liệu</p> <p><a href="#">1.1 Giới thiệu trực quan hóa dữ liệu</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Khái niệm, vai trò và ý nghĩa của trực quan hóa</li><li>- Lịch sử hình thành và phát triển</li></ul> <p><a href="#">1.2 Các loại trực quan dữ liệu</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Phân loại và đặc điểm</li><li>- Sự phù hợp của mục tiêu trực quan và loại biểu đồ</li></ul> <p><a href="#">1.3 Trực quan hóa động</a></p> <p><a href="#">1.4 Tư duy thiết kế</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Định nghĩa về tư duy thiết kế</li><li>- Các pha trong tư duy thiết kế</li></ul>
<a href="#">Bài đọc 2</a>	<p>Trực quan hóa hiệu quả</p> <p><a href="#">2.1 Các thành phần của một bản trực quan</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Các loại thành phần</li><li>- Đặc điểm và ý nghĩa của từng thành phần</li></ul> <p><a href="#">2.2 Nguyên tắc thiết kế</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Giới thiệu các nguyên tắc</li><li>- Đặc điểm từng nguyên tắc</li></ul> <p><a href="#">2.3 Thông tin ngữ cảnh và mô tả</a></p>

	<a href="#">2.4 Trực quan hóa có thể tiếp cận</a>
<a href="#">Bài đọc 3</a>	Trực quan hóa với Tableau
	<a href="#">3.1 Tableau</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu công cụ Tableau</li> <li>- Tạo tài khoản Tableau Public</li> <li>- Tính năng trên Tableau Public</li> </ul> <a href="#">3.2 Trực quan hóa với Tableau</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thao tác cơ bản trên Tableau</li> <li>- Trực quan với dữ liệu tải lên</li> </ul> <a href="#">3.3 Bản màu phân kỳ</a> <a href="#">3.4 Bản tổng quan</a> <a href="#">3.5 Trực quan từ nhiều nguồn dữ liệu</a> <a href="#">3.6 Một số vấn đề lưu ý</a>
<a href="#">Bài đọc 4</a>	Câu chuyện về dữ liệu
	<a href="#">4.1 Kể chuyện bằng dữ liệu</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm và ý nghĩa kể câu chuyện bằng dữ liệu</li> <li>- Các bước kể chuyện bằng dữ liệu</li> </ul> <a href="#">4.2 Đối tượng lắng nghe và thông điệp chính</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đối tượng lắng nghe</li> <li>- Thông điệp chính</li> </ul> <a href="#">4.3 Trang tổng quan</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vai trò của trang tổng quan</li> <li>- Trang tổng quan trên Tableau</li> <li>- Chia sẻ trang tổng quan</li> </ul> <a href="#">4.4 Bộ lọc</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo bộ lọc</li> <li>- Điểm ngoại lại</li> <li>- Lọc sơ cấp</li> </ul> <a href="#">4.5 Bài trình bày hiệu quả</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo bài trình bày chuyên nghiệp</li> <li>- Đưa hình ảnh trực quan vào bài trình bày</li> </ul>
<a href="#">Bài đọc 5</a>	Tạo bản trình bày và diễn giải
	<p><a href="#">5.1 Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiệm vụ kinh doanh</li> <li>- Khung chiến lược</li> </ul> <p><a href="#">5.2 Trực quan quan hóa với phương pháp McCandles</a></p> <p><a href="#">5.3 Kỹ năng trình bày</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm soát nỗi lo lắng</li> <li>- Luật 5 giây</li> <li>- Luyện tập</li> <li>- Hiểu khán giả</li> <li>- Cách truyền đạt</li> <li>- Chuẩn bị trước câu hỏi tiềm năng</li> </ul> <p><a href="#">5.4 Trước và trong khi trình bày</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chạy thử bản trình bày</li> <li>- Danh sách kiểm tra</li> </ul> <p><a href="#">5.5 Ý kiến phản biện</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các dạng ý kiến phản biện</li> <li>- Cách phản hồi</li> </ul> <p><a href="#">5.6 Tóm tắt</a></p>

## Phần 2: Hướng dẫn trả lời câu hỏi - Quiz

# Phần 1

## TÀI LIỆU ĐỌC BỔ TRỢ

## Bài đọc 1: Giới Thiệu Trực Quan Hóa Dữ Liệu

### 1. Giới thiệu trực quan hóa dữ liệu

#### Khái niệm, vai trò và ý nghĩa của trực quan hóa

Với vai trò là một nhà phân tích dữ liệu, chúng ta có thể thực hiện tất cả các công việc cần thiết như lập kế hoạch, thu thập, làm sạch và phân tích. Nhưng chúng ta cũng cần cho các bên liên quan thấy dữ liệu có ý nghĩa gì theo một cách hấp dẫn bằng cách sử dụng hình ảnh.

Trực quan hóa là sử dụng đồ họa để thể hiện dữ liệu dưới dạng tóm tắt, dễ hiểu cho các bên liên quan. Một số công cụ như Tableau hay Looker là công cụ mạnh mẽ bên cạnh những biểu đồ được hỗ trợ trong các tính năng của bảng tính.

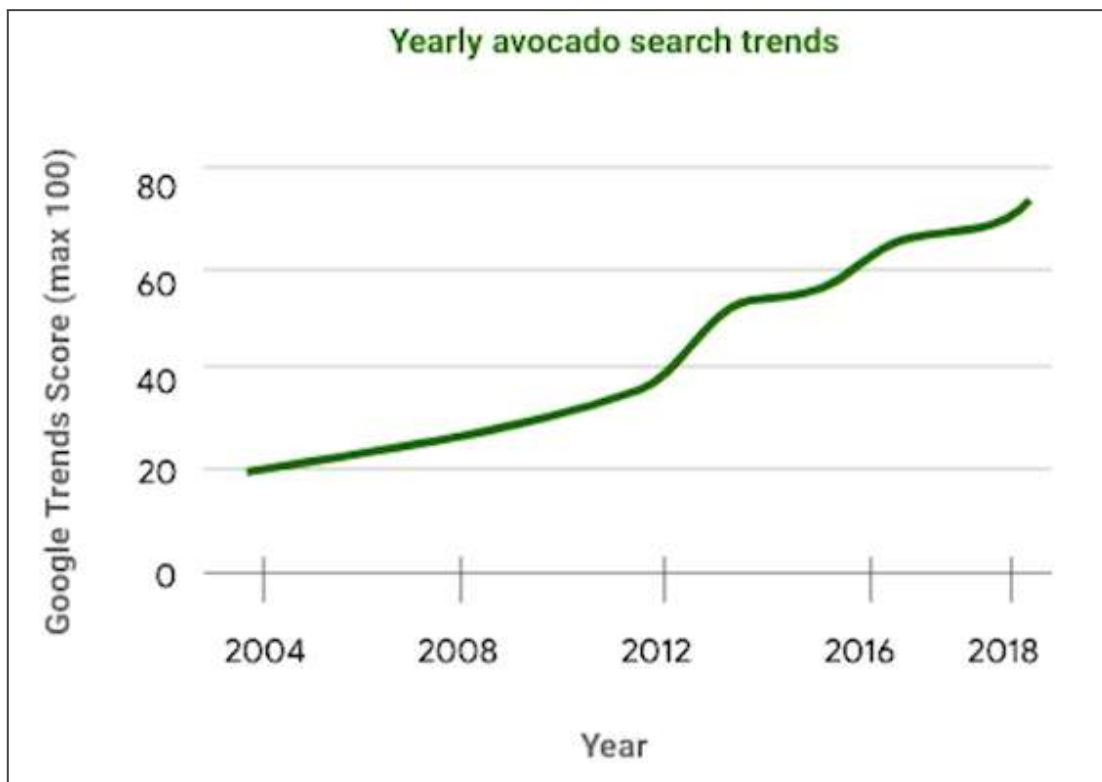


Bằng cách trực quan, chúng ta có thể mô tả rõ ràng các quy luật và xu hướng của dữ liệu như cách chúng thay đổi, những gì nổi trội, ... Trực quan cũng giúp chúng ta có thể hiểu những dữ liệu phức tạp một cách nhanh chóng cũng như nắm bắt được mối quan hệ giữa các đối tượng có trong dữ liệu. Ngoài ra, các

bên liên quan thường thiếu thời gian, hoặc bị giới hạn quyền truy cập hoặc cần kiến thức chuyên môn cần thiết để tự mình hiểu về dữ liệu và kết quả. Đó là lý do tại sao trực quan hóa giúp chúng ta chia sẻ câu chuyện về dữ liệu tốt hơn.

Trực quan hóa còn là chìa khóa thành công, đặc biệt khi chúng ta đang đi đến giai đoạn trình bày kết quả phân tích dữ liệu. Để mọi người hiểu tầm nhìn và quá trình suy nghĩ là cả một thách thức. Nhưng một hình ảnh trực quan được thực hiện tốt sẽ có sức mạnh thay đổi suy nghĩ của mọi người. Thậm chí, nó còn giúp những người không có cùng nền tảng kỹ thuật hoặc kinh nghiệm có thể hình thành ý kiến riêng của họ.

Bất cứ khi nào chúng ta giới thiệu một hình ảnh trực quan hóa dữ liệu, chúng ta nên sử dụng quy tắc 5 giây và đặt hai câu hỏi. Trước tiên, đợi năm giây sau khi hiển thị hình ảnh để người xem xử lý, sau đó hỏi xem họ có hiểu không. Nếu không, chúng ta dành thời gian để giải thích, sau đó cho người xem thêm 5 giây để nhìn lại trước khi nói với họ kết luận mà chúng ta muốn họ hiểu. Cố gắng không vội vàng đi qua hình ảnh trực quan hóa. Đó có thể là lần đầu một số người xem dữ liệu của chúng ta và nên dành thời gian để họ theo kịp.



Ví dụ, bản trực quan trong hình trên mô tả về xu hướng tìm kiếm bờ hàng năm. Sau khi đợi năm giây, chúng ta có thể hỏi, "Có câu hỏi nào về biểu đồ này không?" Giả sử một người hỏi, "Bạn có thể giải thích xu hướng tìm kiếm của Google không?" Sau khi giải thích, chúng ta đợi thêm năm giây nữa. Cuối cùng chúng ta cho họ biết kết luận như: "Các tìm kiếm về bờ đang tăng lên hàng năm".

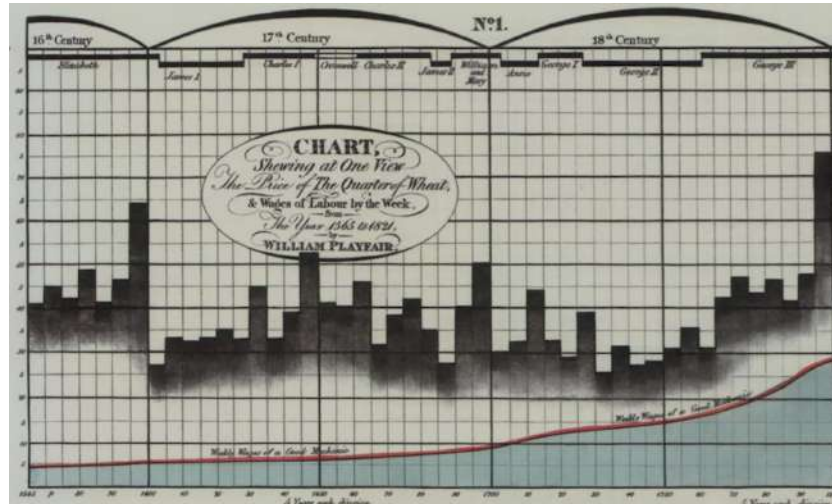
### Lịch sử hình thành và phát triển

Để hiểu hết tầm quan trọng của trực quan hóa dữ liệu, chúng ta đi qua ngắn gọn chặng đường hình thành và phát triển của chúng. Có thể nói, trực quan hóa có lịch sử còn lâu đời hơn cả hệ thống máy tính ngày nay. Và bản đồ được xem là một trong những dạng biểu diễn trực quan đầu tiên. Dữ liệu được trực quan là các thông tin địa lý. Ngoài đường biên của các vùng, trên bản đồ còn thể hiện rất nhiều thông tin như địa hình, đường đi, hướng, v.v... Và người xưa đã luôn cần nó trong các hành trình xuyên lục địa.

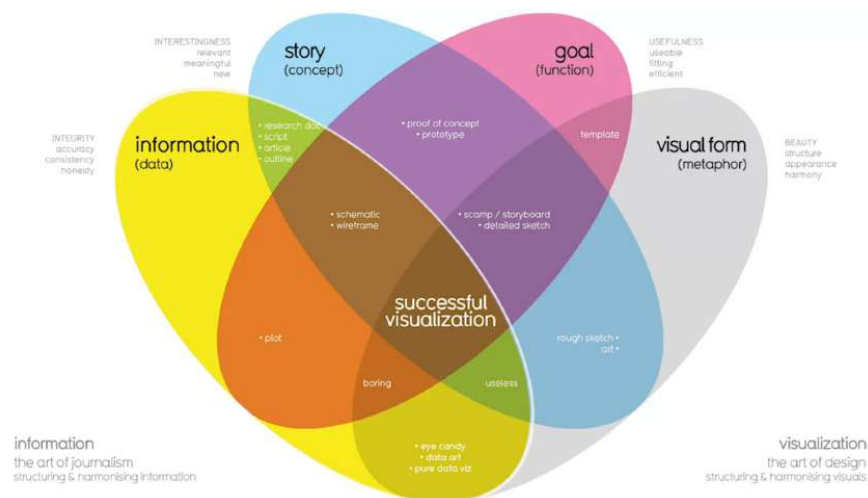


Mặc dù các hình vẽ để biểu diễn đối tượng đã tồn tại từ rất lâu trong mọi ngành khoa học nhưng có thể nói trực quan hóa bắt đầu trở thành các công cụ quan trọng cho các nhà khoa học và toán học từ thế kỷ 18. Họ sử dụng các biểu đồ cột để thống kê và sắp xếp dữ liệu của mình. Qua thời gian, nhiều dạng biểu đồ khác được tạo ra và phục vụ cho nhiều loại dữ liệu và nhiều mục đích khác

nhau. Sử dụng trực quan hóa dùng để trình bày đã trở thành một công cụ không thể thiếu trong các giao tiếp trên dữ liệu ngày nay.



David McCandless đã đề cập một bản trực quan hóa dữ liệu hiệu quả bao gồm bốn yếu tố chính: thông tin, câu chuyện, mục tiêu và hình thức trực quan. Thông tin là dữ liệu, câu chuyện là một tường thuật hoặc một khái niệm rõ ràng và hấp dẫn. Mục tiêu là đối tượng hoặc chức năng cụ thể cho trực quan. Trong khi đó, dạng trực quan là cách thức biểu đạt bằng hình ảnh. Chúng được sắp xếp theo một biểu đồ Venn gồm bốn phần, cho chúng ta biết rằng tất cả bốn yếu tố đều cần thiết để trực quan thành công.

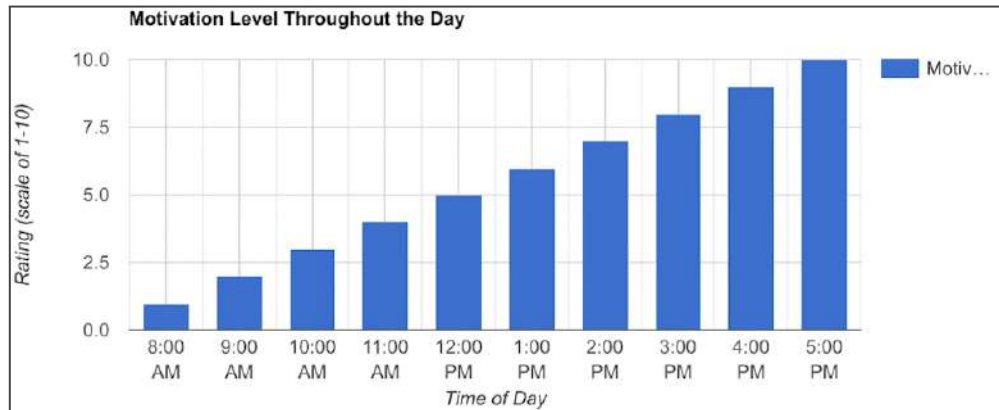




## 2. Các loại trực quan dữ liệu

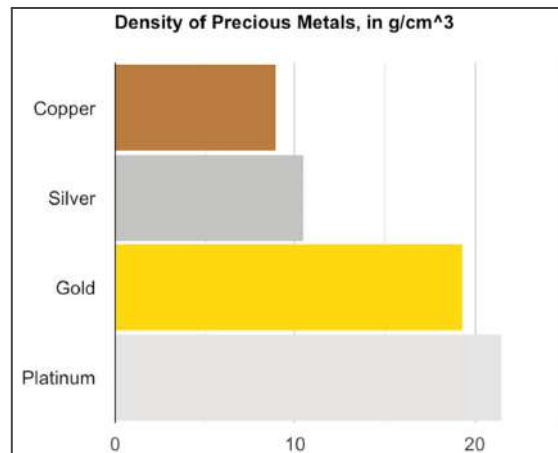
### Phân loại và đặc điểm

Có nhiều loại biểu đồ trực quan và mỗi loại thích hợp cho trường hợp cụ thể. Trong phần này, chúng ta tìm hiểu đặc điểm các biểu đồ phổ biến dùng trong trực quan hóa dữ liệu. Đầu tiên, chúng ta đến với biểu đồ thanh (bar chart).

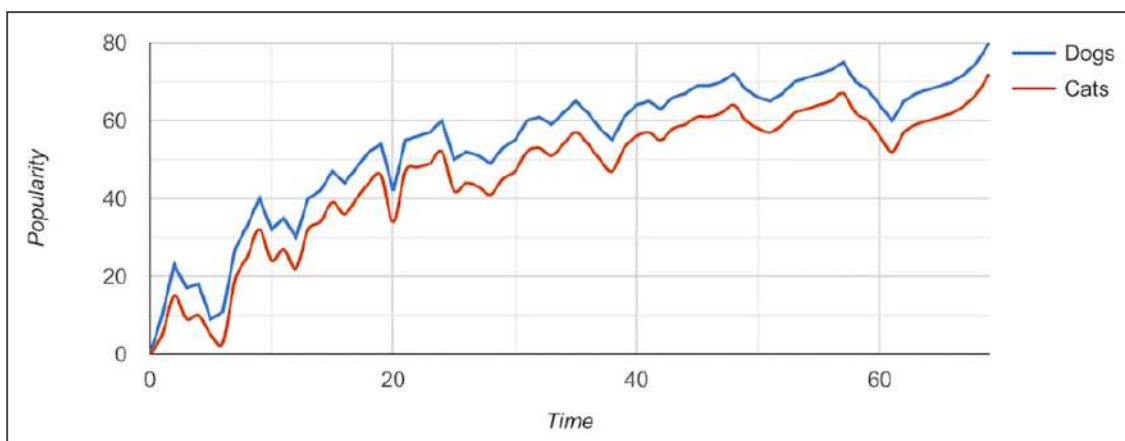


Đây là biểu đồ sử dụng các hình ảnh trực quan dưới dạng các thanh ngang hoặc dọc để thể hiện giá trị của các biến. Mục tiêu của biểu đồ thanh nhằm so sánh sự khác nhau về kích thước của hai hoặc nhiều giá trị. Đường ngang của biểu đồ thanh thường được đặt ở dưới cùng, được gọi là trục x và trục này được sử dụng để thể hiện các loại, khoảng thời gian hoặc các biến số khác. Đường thẳng đứng của biểu đồ thường được đặt ở bên trái được gọi là trục y. Trục y là thang giá trị cho các biến. Ví dụ, thời gian trong ngày được so sánh với mức độ động lực của ai đó trong suốt cả ngày làm việc. Biểu đồ thanh là một cách tuyệt vời để làm rõ xu hướng. Trong hình ví dụ trên, động lực của người được khảo sát thấp vào đầu ngày và càng ngày càng cao vào cuối ngày.

Biểu đồ thanh còn có thể được vẽ dưới dạng ngang để giúp thể hiện nhiều dữ liệu so sánh hơn và thường được dùng để xếp hạng các giá trị. Vì vậy, người ta gọi biểu đồ thanh dạng đứng là biểu đồ cột (column chart), còn thanh dạng ngang gọi là biểu đồ xếp hạng (rank chart).



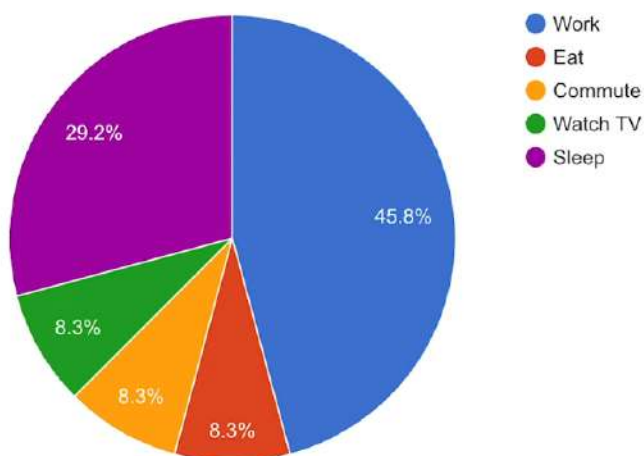
Biểu đồ đường (line chart) là một loại trực quan có thể giúp chúng ta hiểu những dịch chuyển hoặc thay đổi trong dữ liệu. Chúng thường được sử dụng để theo dõi các thay đổi trong một khoảng thời gian, nhưng cũng có thể kết hợp với các yếu tố khác. Trong biểu đồ đường ở hình bên dưới, chúng ta đang sử dụng hai đường để so sánh mức độ phổ biến của chó và mèo trong một khoảng thời gian. Với hai màu khác nhau, chúng ta có thể ngay lập tức nói rằng chó được yêu thích hơn mèo. Ngay cả khi các đường di chuyển lên xuống, có một xu hướng chung là đi lên và đường dành cho chó luôn cao hơn đường dành cho mèo.



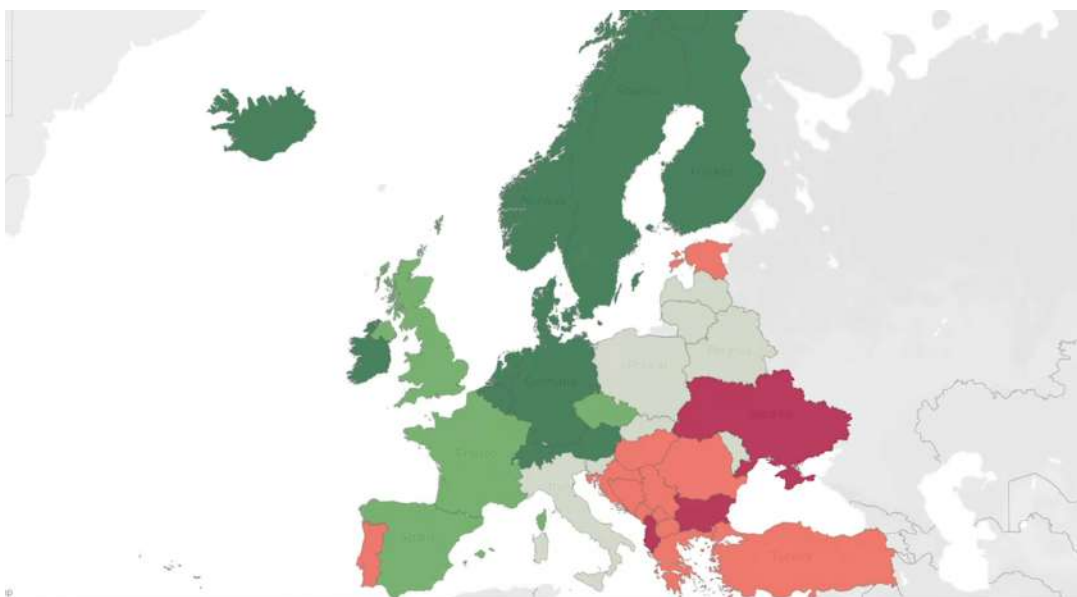
Biểu đồ tròn (pie chart) cho biết mỗi phần chiếm bao nhiêu phần trăm của tổng thể. Biểu đồ hình tròn như ví dụ bên dưới cho chúng ta thấy tất cả các hoạt động trong một ngày của ai đó. Một nửa trong số đó được dùng để làm việc, được thể hiện bằng vùng không gian mà phần màu xanh lam chiếm. Nhìn

qua, chúng ta cũng có thể dễ dàng biết hoạt động nào chiếm phần lớn thời gian trong ngày và hoạt động nào chiếm ít thời gian hơn.

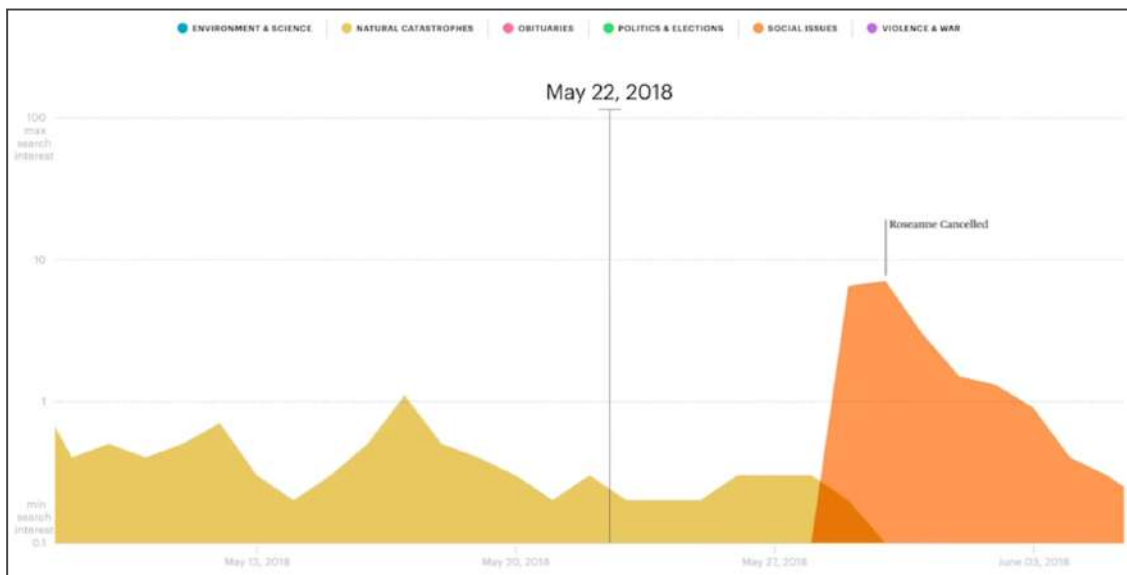
My Daily Activities



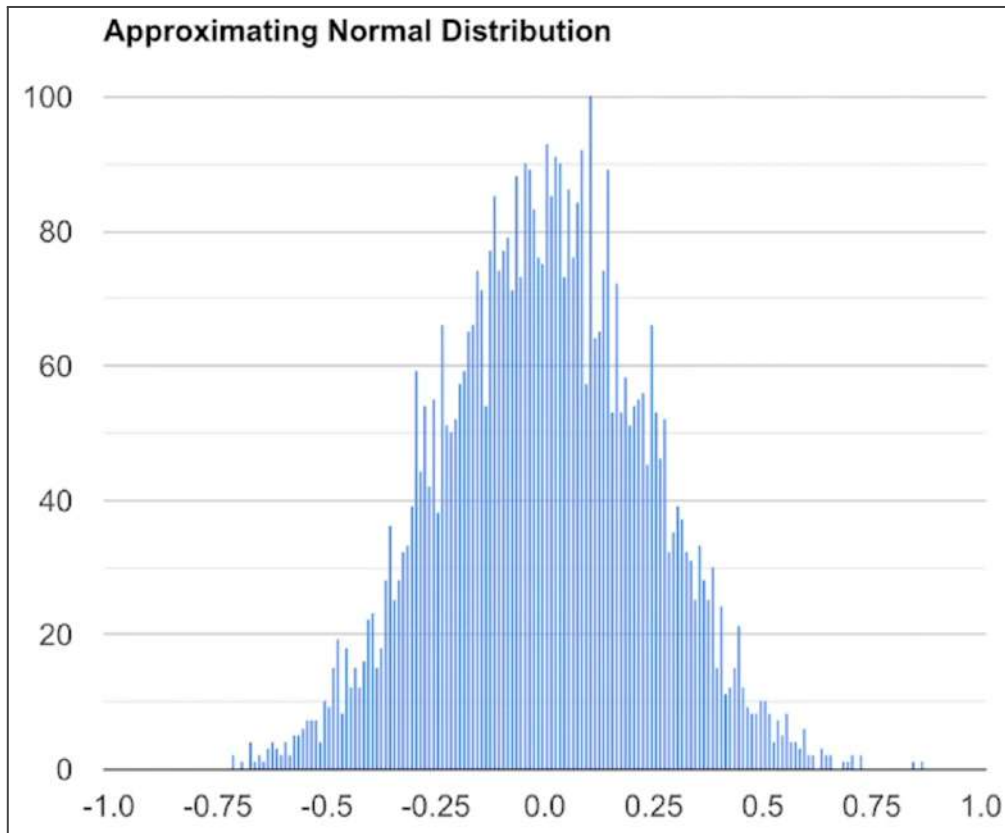
Bản đồ (map) giúp tổ chức dữ liệu về mặt địa lý. Điều tuyệt vời về bản đồ là chúng có thể chứa nhiều thông tin dựa trên vị trí và chúng dễ dàng để hiểu. Ví dụ trên hình cho thấy dữ liệu khảo sát về mức độ hạnh phúc của người dân ở Châu Âu. Các đường biên giới được xác định rõ ràng và màu sắc được thêm vào giúp việc phân biệt các quốc gia trở nên dễ dàng hơn.



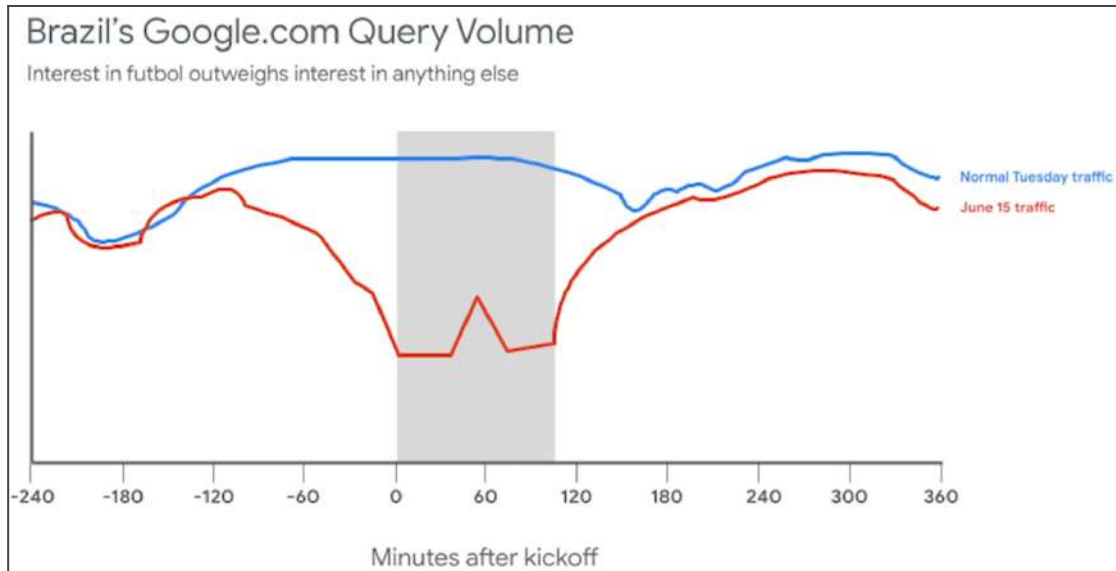
Biểu đồ chuỗi thời gian (time series chart) mô tả sự thay đổi của dữ liệu theo thời gian. Các phân tích liên quan đến việc dữ liệu đã thay đổi như thế nào trong một khoảng thời gian nhất định, có thể là ngày, tuần, tháng hoặc năm. Hình ví dụ bên dưới là hình ảnh trực quan mô tả sở thích tìm kiếm trong các chủ đề như môi trường, khoa học và các vấn đề xã hội. Trực quan được thiết lập để hiển thị cách các mục tìm kiếm thay đổi hàng ngày. Các miền được tô đại diện cho chủ đề phổ biến nhất mỗi ngày ở một vùng nhất định của Hoa Kỳ. Khi các câu chuyện mới xuất hiện, dữ liệu sẽ thay đổi để phản ánh chủ đề của những câu chuyện đó. Lưu ý biểu đồ đường cũng có thể biểu diễn thông tin này nhưng biểu đồ đường không ràng buộc với thời gian mà có thể theo một yếu tố có thứ tự khác. Trong khi đó, biểu đồ chuỗi thời gian phải gắn liền với thời gian nhưng không nhất thiết dùng các đường kẻ để biểu diễn giá trị.



Biểu đồ tần suất (histogram) thể hiện cách dữ liệu được phân phối trên một phạm vi hẹp. Ví dụ, biểu đồ tần suất trên hình dưới mô tả số lượng dữ liệu xảy ra trong mỗi phạm vi giá trị hay còn được gọi là giỏ. Toàn bộ miền giá trị được phân đoạn để thống kê số dữ liệu rơi vào đoạn đó.

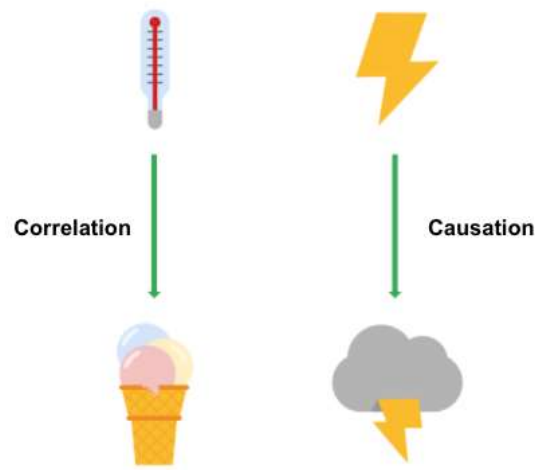


Biểu đồ tương quan có thể hiển thị mối quan hệ giữa các dữ liệu. Ví dụ, biểu đồ tương quan trên hình có một đường màu xanh dương biểu diễn lượng truy cập trung bình cho các tìm kiếm trên Google vào các ngày Thứ Ba ở Braxin. Đường màu đỏ là lượng truy cập vào ngày 15 tháng 6. Dữ liệu thể hiện sự tương quan vì cả hai đường đều đại diện cho cùng một thông tin cơ bản. Nhưng biểu đồ cũng cho thấy một sự khác biệt lớn. Khi một trận đấu bóng đá bắt đầu vào ngày 15 tháng 6, trên hình biểu diễn từ phút số 0 đến phút thứ 90, lưu lượng trong khoảng này đã giảm đáng kể. Điều này thể hiện một luật nhân quả. Đó là bóng đá là môn thể thao rất phổ biến và quan trọng đối với người Brazil, và dữ liệu trong biểu đồ này xác minh điều đó.

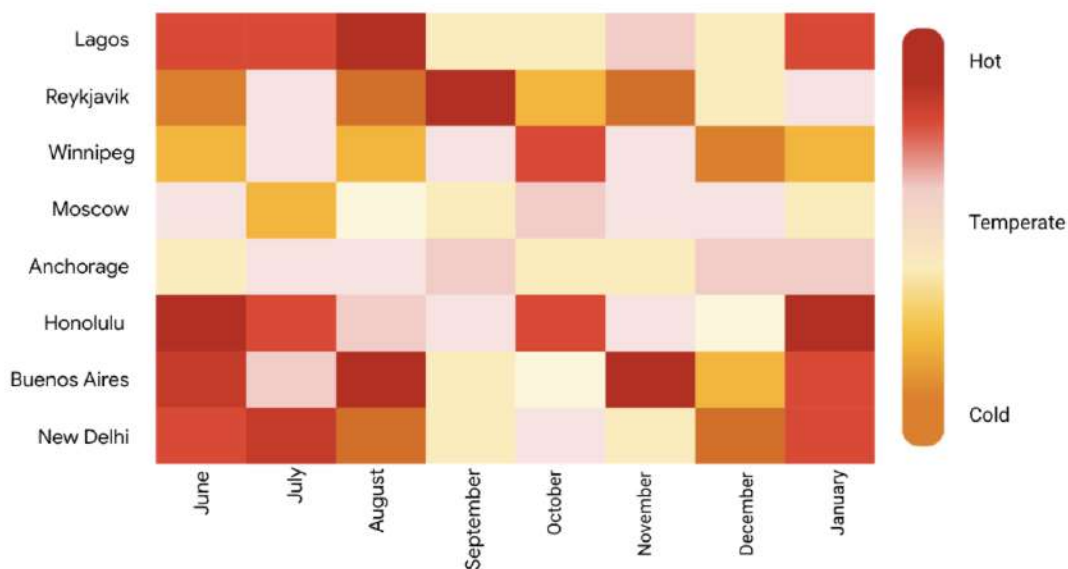


Tương quan (correlation) và nhân quả (causation) là các khái niệm gần giống nhau nhưng tương quan trong thống kê là thước đo mức độ mà hai biến thay đổi trong mối quan hệ với nhau. Một ví dụ về mối tương quan là “Khi nhiệt độ tăng, doanh số bán kem cũng tăng lên”. Điều quan trọng cần nhớ là mối tương quan không có nghĩa là sự kiện này gây ra sự kiện khác. Nhưng nó chỉ ra rằng chúng có một khuôn mẫu hoặc mối quan hệ với nhau. Nếu một biến số tăng và biến số khác cũng tăng lên, thì đó là một mối tương quan thuận. Nếu một biến số đi lên và biến số kia đi xuống, thì đó là mối tương quan nghịch. Nếu một biến tăng lên và biến kia giữ nguyên, thì không có mối tương quan.

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. Như vậy, sét là nguyên nhân trực tiếp gây ra sấm.

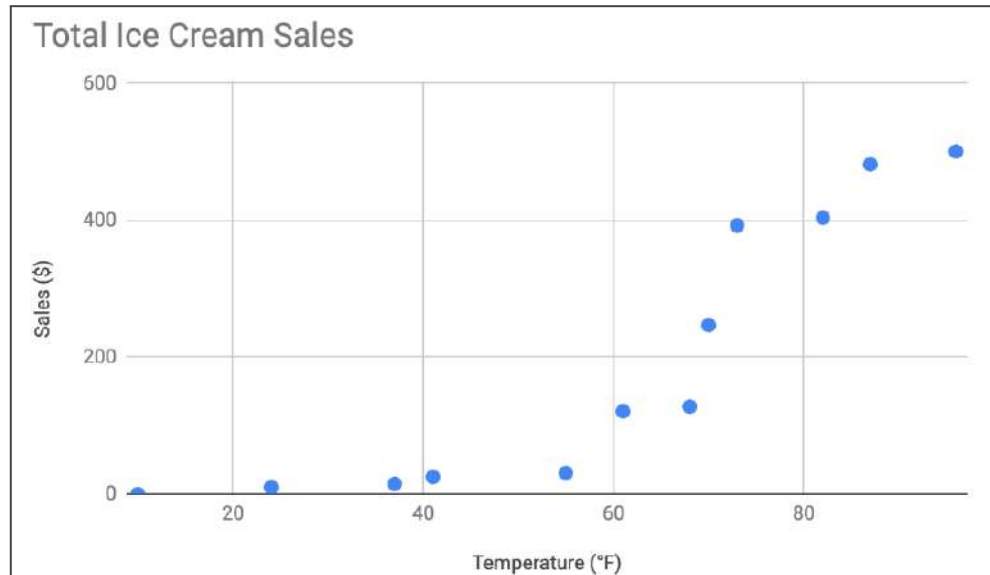


Bản đồ nhiệt (heat map) sử dụng màu sắc để so sánh các danh mục trong tập dữ liệu. Chúng chủ yếu được sử dụng để thể hiện mối quan hệ giữa hai biến và sử dụng hệ thống mã hóa màu để biểu diễn các giá trị khác nhau. Bản đồ nhiệt trong ví dụ bên dưới thể hiện sự thay đổi cho từng thành phố vào những tháng nóng nhất và lạnh nhất trong năm.



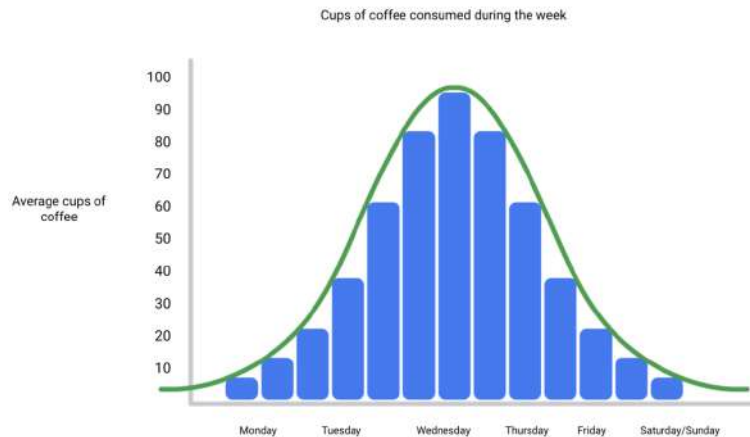
Biểu đồ phân tán (scatter plot) cho thấy mối quan hệ giữa các biến khác nhau. Biểu đồ phân tán thường được sử dụng cho hai biến cho một tập dữ liệu, mặc dù các biến bổ sung khác có thể được biểu diễn. Ví dụ, biểu đồ trên hình dưới thể hiện mối quan hệ giữa việc thay đổi nhiệt độ và doanh số bán kem. Chúng

ta có thể nhận thấy, nhiệt độ càng cao, nhu cầu về kem càng nhiều. Vì vậy, biểu đồ phân tán phù hợp để thể hiện mối quan hệ giữa hai biến số.



Đồ thị phân phối (distribution graph) hiển thị sự lan rộng của các kết quả khác nhau trong một tập dữ liệu. Ví dụ, để chuẩn bị nguồn cung, một chủ cửa hàng cà phê đo lường xem khách hàng tiêu thụ bao nhiêu tách cà phê và họ muốn biết liệu thông tin đó có phụ thuộc vào các ngày và thời gian trong tuần hay không. Từ biểu đồ phân phối này, chúng ta có thể nhận thấy rằng lượng cà phê bán ra tăng đều đặn từ đầu tuần, đạt mức cao nhất vào giữa tuần, và sau đó giảm dần vào cuối tuần. Nếu kết quả được phân loại trên trục x theo các giá trị số rời rạc, thì biểu đồ phân phối sẽ trở thành biểu đồ tần suất (histogram).





### Sự phù hợp của mục tiêu trực quan và loại biểu đồ

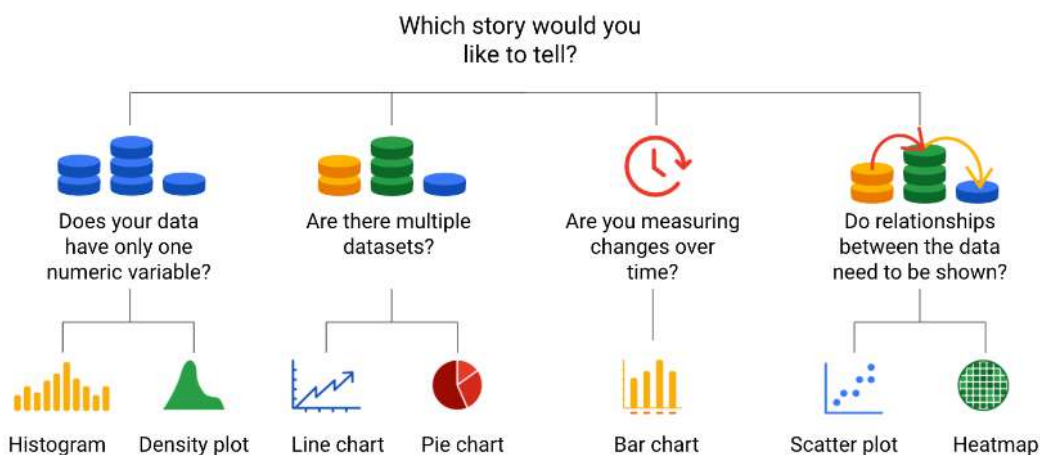
Mỗi mẫu dữ liệu có thể được biểu diễn bởi nhiều dạng biểu đồ nhưng một số dạng sẽ phù hợp hơn dạng khác. Điều này đòi hỏi trải qua nhiều kinh nghiệm để chọn biểu đồ thích hợp. Tuy nhiên, chúng ta có thể mô tả một số quy tắc để giúp chọn lựa biểu đồ phù hợp cho những người mới bắt đầu. Cụ thể:

- Mẫu thay đổi sử dụng trong trường hợp thể hiện một xu hướng hoặc trường hợp quan sát trở nên khác nhau theo thời gian. Một cách thích hợp để đo lường sự thay đổi trong dữ liệu là thông qua biểu đồ đường hoặc cột.
- Mẫu gom nhóm mô tả tập hợp các điểm dữ liệu có giá trị giống nhau hoặc khác nhau. Điều này được thể hiện tốt nhất thông qua đồ thị phân phối.
- Mẫu tương đối, đây là những quan sát được xem xét trong mối quan hệ hoặc tỷ lệ với một cái gì đó khác. Chúng ta có thể đã thấy các ví dụ về dữ liệu tương đối trong biểu đồ tròn.
- Mẫu xếp hạng mô tả vị trí trong thang thành tích hoặc địa vị. Dữ liệu yêu cầu xếp hạng được thể hiện tốt nhất bằng biểu đồ cột.
- Mẫu tương quan cho thấy mối quan hệ hoặc kết nối lẫn nhau giữa hai hoặc nhiều thứ. Biểu đồ phân tán là một cách phù hợp để biểu diễn loại mẫu dữ liệu này.

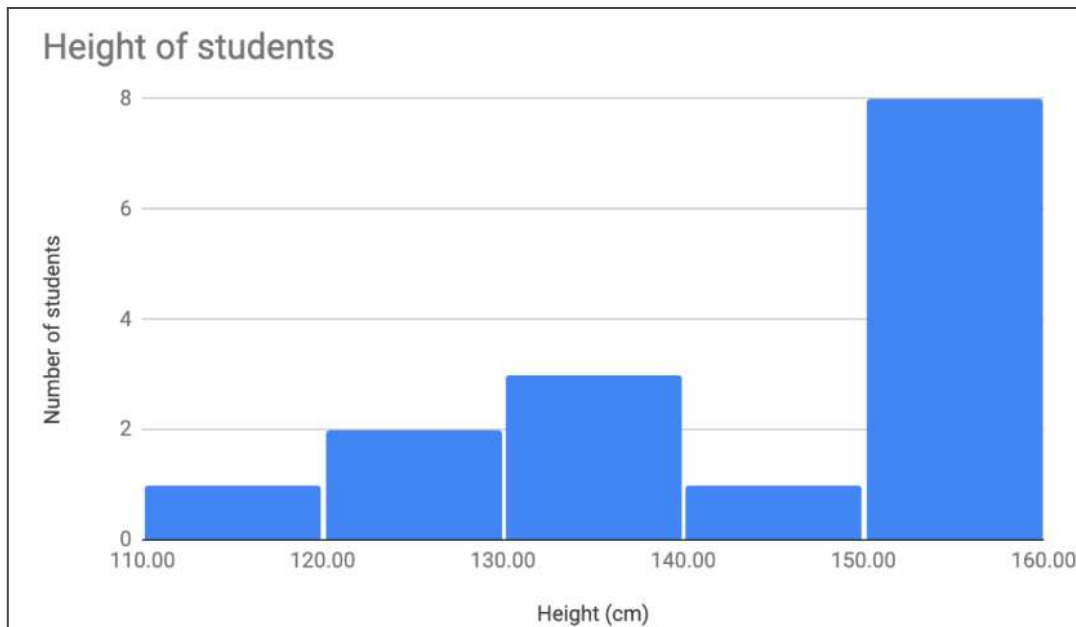
Cây quyết định cho phép chúng ta chia các vấn đề có vẻ lớn hoặc quá sức thành các quyết định nhỏ hơn, dễ quản lý hơn. Bằng cách đóng khung quyết

định dưới dạng một sơ đồ gồm các điều kiện, ràng buộc và mục tiêu khác nhau, chúng ta có thể tiếp cận nó một cách có hệ thống. Khi chọn hình ảnh trực quan hóa dữ liệu, công cụ này có thể giúp chúng ta tìm loại biểu đồ trực quan phù hợp nhất để truyền đạt rõ ràng thông điệp về dữ liệu tới người xem.

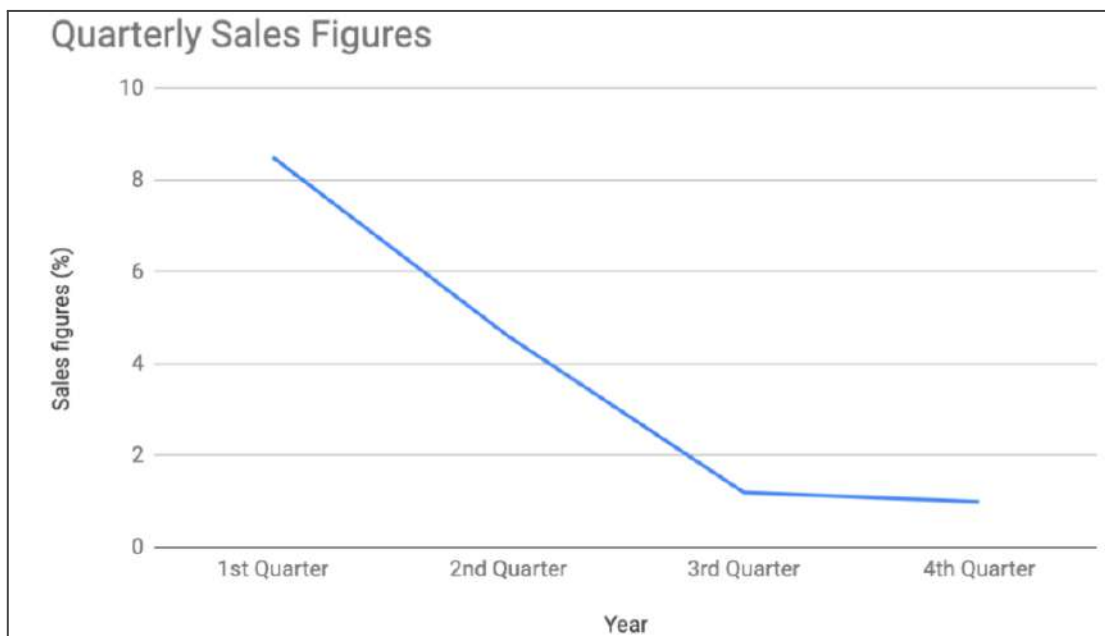
Cây quyết định trực quan bao gồm những câu hỏi. Mỗi câu hỏi giúp chúng ta đưa ra quyết định về các tính năng quan trọng cho bản trực quan hóa. Hình bên dưới là ví dụ về cây quyết định cơ bản. Cây này hướng dẫn chúng ta đưa ra quyết định theo hướng dữ liệu về hình ảnh trực quan nào là cách tốt nhất để kể câu chuyện. Có nhiều loại cây quyết định khác nhau về mức độ phức tạp và có thể cung cấp các quyết định chuyên sâu hơn.

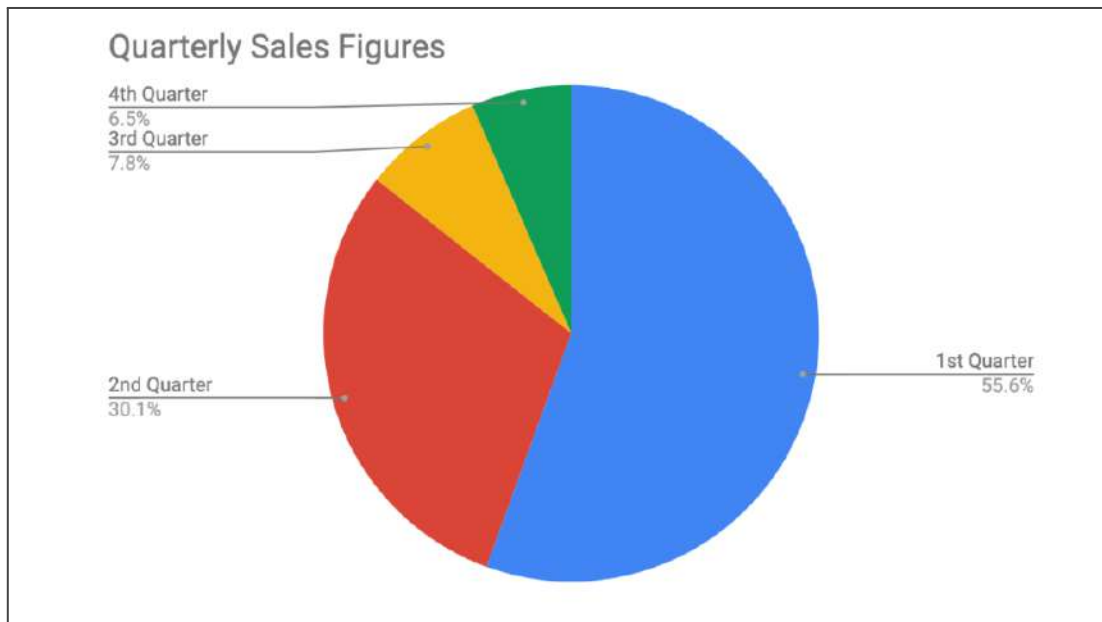


Nếu dữ liệu có một biến số thì biểu đồ tần suất hoặc phân phối là cách tốt nhất để vẽ dữ liệu này. Ngoài ra, biểu đồ thanh có thể thích hợp trong một số trường hợp. Ví dụ, nếu dữ liệu liên quan đến chiều cao của một nhóm sinh viên, chúng ta sử dụng biểu đồ tần suất để thể hiện có bao nhiêu sinh viên trong mỗi phạm vi chiều cao.

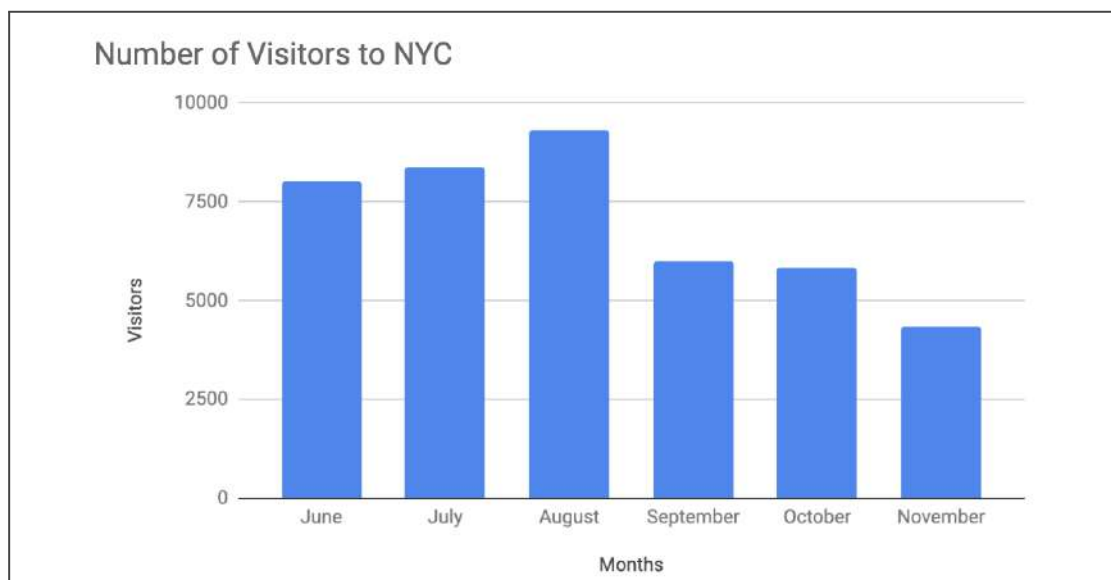


Đối với các trường hợp xử lý nhiều hơn một tập dữ liệu, ta nên xem xét biểu đồ đường hoặc biểu đồ tròn để thể hiện chính xác dữ liệu. Biểu đồ đường kết nối nhiều tập dữ liệu trên một đường liên tục, và cho thấy các con số đã thay đổi như thế nào theo thời gian. Biểu đồ tròn phù hợp để chia tổng thể thành nhiều danh mục hoặc nhiều phần. Ví dụ hình dưới là biểu đồ trực quan để đo lường số liệu bán hàng hàng quý của công ty theo cả hai dạng khác nhau.



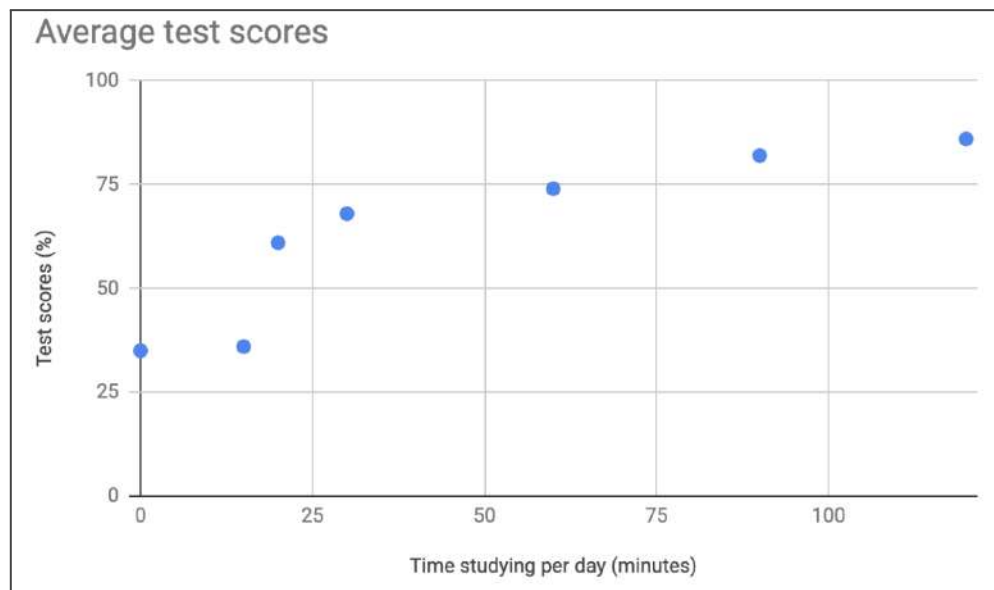


Biểu đồ đường thường thích hợp để vẽ các xu hướng theo thời gian. Tuy nhiên, khi các thay đổi lớn, biểu đồ thanh là lựa chọn tốt hơn. Ví dụ, nếu chúng ta đang đo lường số lượng du khách đến thành phố New York (NYC) trong 6 tháng qua, dữ liệu được trực quan giống hình bên dưới.



Khi chúng ta có hai biến cho một tập dữ liệu, và phải chỉ ra cách một biến ảnh hưởng đến biến kia như thế nào thì biểu đồ phân tán là lựa chọn thích hợp nếu

các biến kết hợp tốt với nhau. Tuy nhiên, nếu có quá nhiều điểm dữ liệu, mối quan hệ giữa các biến có thể bị che khuất thì bản đồ nhiệt có thể là một đại diện tốt hơn trong trường hợp này. Ví dụ, chúng ta đang đo dân số của mọi người trên tất cả 50 tiểu bang của Mỹ, các điểm dữ liệu sẽ bao gồm hàng triệu người, vì vậy nên sử dụng bản đồ nhiệt. Nếu chúng ta chỉ đang thể hiện mối quan hệ giữa số giờ học và ảnh hưởng của chúng đối với điểm số, thì có thể sử dụng biểu đồ phân tán như hình bên dưới.



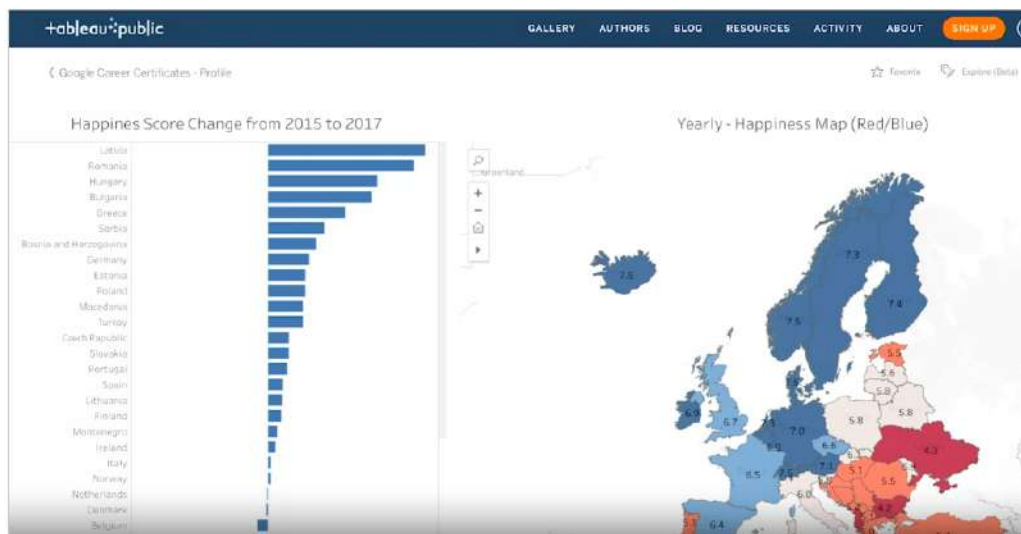
### 3. Trực quan hóa động

Trong quá trình trực quan, ta có thể sử dụng trực quan tĩnh hay trực quan động. Trực quan tĩnh không thay đổi theo thời gian trừ khi chúng được chỉnh sửa. Chúng có thể hữu ích khi muốn kiểm soát dữ liệu và câu chuyện dữ liệu. Bất kỳ trực quan nào được in trên giấy đều tự động tĩnh. Biểu đồ và đồ thị được tạo trong bảng tính cũng thường tĩnh.

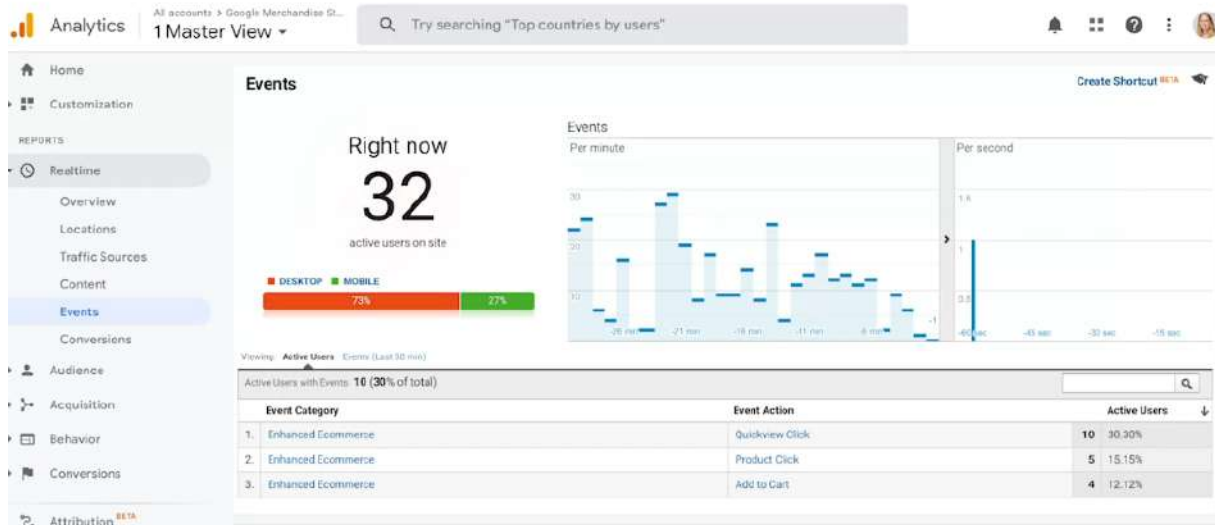
Trực quan động cho phép sự tương tác hoặc thay đổi theo thời gian. Bản chất tương tác có nghĩa là người dùng có một số quyền kiểm soát những gì họ nhìn thấy. Điều này có thể hữu ích nếu các bên liên quan muốn điều chỉnh những gì họ có thể xem.

Hình dưới là ví dụ về mức độ hạnh phúc thay đổi từ năm 2015 đến 2017 được trực quan bằng công cụ Tableau. Tableau là một nền tảng phân tích và trí tuệ

kinh doanh giúp mọi người xem, hiểu và đưa ra quyết định với dữ liệu. Các trực quan trong Tableau mặc định hỗ trợ tương tác. Chúng ta sử dụng bảng điều khiển để xem điểm số hạnh phúc thay đổi như thế nào. Ở bên trái là các thay đổi cấp độ quốc gia theo điểm số hạnh phúc. Các quốc gia được sắp xếp theo mức tăng lớn nhất đến mức giảm lớn nhất. Ở bên phải, có một bản đồ với điểm số hạnh phúc tổng thể. Thang màu chuyển từ xanh lam cho những quốc gia có điểm hạnh phúc cao nhất, sang đỏ cho những quốc gia có điểm thấp nhất. Dưới biểu đồ sẽ có một thanh trượt để mọi người có thể xem điểm số hạnh phúc của năm cụ thể.



Một ví dụ khác về trực quan động là biểu đồ sẽ tự cập nhật khi dữ liệu mới xuất hiện. Các biểu đồ thanh này liên tục cập nhật dữ liệu theo từng phút và từng giây. Các dữ liệu trực quan khác có thể thực hiện tương tự theo ngày, tuần hoặc tháng. Nếu cần, chúng ta có thể biểu diễn các xu hướng trong thời gian thực. Như vậy ta có thể thấy trực quan động thú vị hơn so với trực quan tĩnh. Tuy nhiên, chúng ta càng cung cấp cho người dùng nhiều sự tương tác thì chúng ta lại càng có ít quyền kiểm soát hơn đối với câu chuyện mà mình muốn dữ liệu kể.



## 4. Tư duy thiết kế

### Định nghĩa về tư duy thiết kế

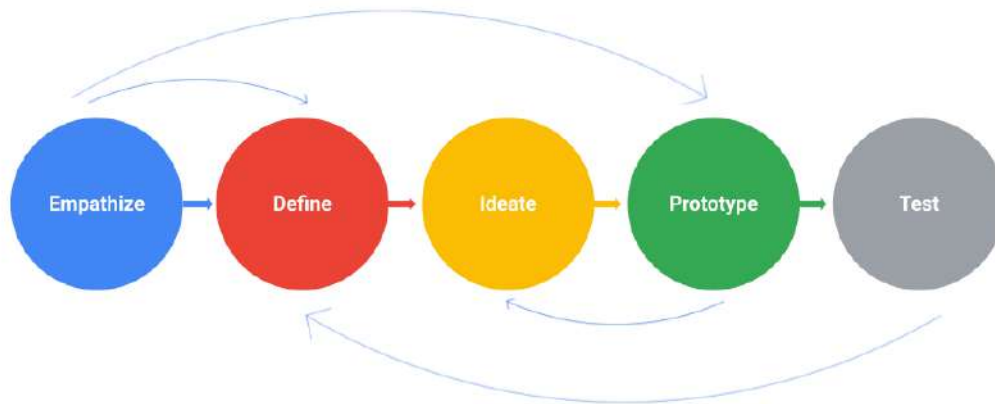
Tư duy thiết kế là một quá trình được sử dụng để giải quyết các vấn đề phức tạp theo cách lấy người dùng làm trung tâm. Khi chúng ta đưa tư duy thiết kế vào công việc của mình, chúng ta đang cố gắng xác định các chiến lược thay thế những trực quan không rõ ràng.

Airbnb là một ví dụ về một công ty sử dụng cách tiếp cận tư duy thiết kế để giúp doanh nghiệp của họ phát triển. Công ty tham gia một thị trường trực tuyến cho thuê nhà nghỉ và trong thời gian qua họ không tạo ra nhiều doanh thu như mong muốn. Do đó, họ quyết định thử nghiệm thu thập và phân tích dữ liệu. Mặc dù dữ liệu họ thu thập và phân tích có giá trị, nhưng họ cần phải nhìn sản phẩm của mình qua con mắt của khách hàng. Họ nhận ra rằng những bức ảnh về những địa điểm mà khách hàng đang xem không được tốt lắm. Vì vậy, họ quyết định giúp khách hàng của mình thay thế những bức ảnh chất lượng kém bằng những bức ảnh trông chuyên nghiệp hơn. Vì vậy, họ đã thuê một nhiếp ảnh gia và đi từng nhà để chụp những bức ảnh chuyên nghiệp về danh sách nhà của họ trong thành phố New York. Trong một tuần, danh sách nhà có những bức ảnh này đã tăng gấp 2 đến 3 lần lượt đặt trước và doanh thu của họ tăng gần gấp đôi. Điều này nhờ vào tư duy thiết kế mới, hay tư duy dựa trên người dùng. Nếu tư duy thiết kế có thể hoạt động đối với các công ty như Airbnb, nó cũng có thể giúp các nhà phân tích dữ liệu thành công trong quá

trình thực hiện. Nói cách khác, trực quan hóa dữ liệu là giai đoạn hoàn hảo trong quá trình phân tích để áp dụng tư duy dựa trên người dùng.

### Các pha trong tư duy thiết kế

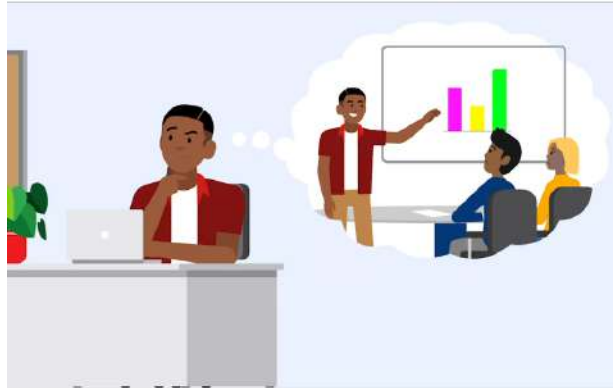
Tư duy thiết kế cũng có các trình tự để thực thi. Nắm vững các pha trong trình tự sẽ giúp các nhà phân tích định hướng tốt các hoạt động của mình. Cụ thể, các pha có thể sử dụng khi tạo trực quan hóa dữ liệu gồm đồng cảm, định nghĩa, lên ý tưởng, tạo bản mẫu và kiểm thử. Các giai đoạn này không nhất thiết phải tuân theo một trật tự đã định. Thay vào đó, chúng như một cách nhìn tổng quan về các hành động có thể giúp chúng ta tạo ra một thiết kế lấy người dùng làm trung tâm.



Trong giai đoạn đồng cảm, chúng ta nghĩ về cảm xúc và nhu cầu của đối tượng mục tiêu, cho dù đó là các bên liên quan, các thành viên trong nhóm hay công chúng. Chúng ta cần tránh những nơi mà mọi người có thể gặp trở ngại khi tương tác với bản trực quan. Ví dụ, giả sử chúng ta đang làm một bản phân tích cho một công ty dược phẩm về cách bệnh nhân phản ứng với một phương pháp điều trị mới. Chúng ta đã sẵn sàng để trực quan hóa dữ liệu, vì vậy ta cần nghĩ về đối tượng, bao gồm các bên liên quan như dược sĩ, bác sĩ và các chuyên gia y tế khác. Có thể chúng ta đang nghĩ đến việc sử dụng một bảng màu ưa thích, nhưng nhận ra rằng những màu này có thể là một thách thức đối với một số người. Màu sắc có thể quá sáng hoặc quá ẩn tượng, điều này có thể không phù hợp với mức độ nghiêm trọng của dữ liệu. Hoặc màu sắc có thể không có đủ độ tương phản đối với những người bị mù màu. Bằng cách điều chỉnh màu sắc, chúng ta đã đồng cảm với nhu cầu của người xem. Nếu có ai đó



trong nhóm bị kiểm thị, chúng ta cũng muốn tìm cách giải thích dữ liệu bằng lời nói.



Pha định nghĩa giúp xác định nhu cầu của đối tượng, vấn đề của họ và thông tin chi tiết. Điều này đi đôi với pha đồng cảm vì g những gì đã biết được trong pha đó có thể giúp giải thích chính xác những gì khán giả cần từ bản trực quan. Chúng ta có thể sử dụng giai đoạn này để suy nghĩ về dữ liệu nào sẽ biểu diễn. Mặc dù cần phải đáp ứng các mục tiêu của mình, nhưng dữ liệu có thể khiến những người khác không thích thú. Do đó, chúng ta cần nghĩ ra nhiều cách để làm cho chúng dễ tiếp thu hơn. Hoặc nếu đang trình bày cho các đối tượng khác nhau, chúng ta có thể điều chỉnh hình ảnh của mình nhằm đáp ứng nhu cầu của từng nhóm. Điều này được thực hiện bằng cách tìm kiếm ý kiến đóng góp từ các thành viên hoặc đồng nghiệp đã làm việc với nhóm đó trước đây.

Trong pha lên lý tưởng, chúng ta bắt đầu tạo ra các ý tưởng về dữ liệu của mình. Chúng ta sử dụng tất cả những phát hiện từ pha đồng cảm và pha định nghĩa để phân tích các giải pháp trực quan dữ liệu tiềm năng. Điều này liên quan đến việc tạo bản nháp về trực quan với các kết hợp màu sắc hoặc có thể thử nghiệm với các hình dạng khác nhau. Tạo càng nhiều bản nháp càng tốt vì sẽ giúp chúng ta tinh chỉnh ý tưởng của mình. Điểm mấu chốt là luôn nghĩ đến người xem khi đưa ra ý tưởng và chiến lược. Từ đó, chúng ta nghĩ về cách có thể bố trí trực quan để đáp ứng nhu cầu và mong đợi của họ.

Hai giai đoạn cuối cùng là tạo bản mẫu và kiểm thử. Ở các pha này, chúng ta bắt đầu tập hợp các biểu đồ, trang tổng quan hoặc các biểu đồ trực quan khác lại với nhau. Chúng ta có thể muốn tạo nhiều bản trực quan để chọn hình ảnh nào đáp ứng tốt nhất mục tiêu. Sau đó, chúng ta kiểm tra chúng bằng cách trình diễn cho các thành viên trong nhóm trước khi trình bày cho các bên liên quan. Trong quá trình, chúng ta cần lắng nghe các ý kiến phản hồi. Những lời phê bình là chìa khóa thành công cho quá trình tư duy thiết kế. Chúng giúp tích hợp những ý tưởng mới vào sản phẩm cuối cùng. Nếu nắm bắt được tư duy thiết kế, chúng ta có thể tạo ra dữ liệu hiệu quả cho bất kỳ đối tượng nào.

## Bài đọc 2: Trực Quan Hóa Hiệu Quả

### 1. Các thành phần của bản trực quan

#### Các loại thành phần

Các nhà phân tích dữ liệu đều sử dụng các yếu tố nghệ thuật trong biểu đồ của họ. Các yếu tố quan trọng cần quan tâm gồm:

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

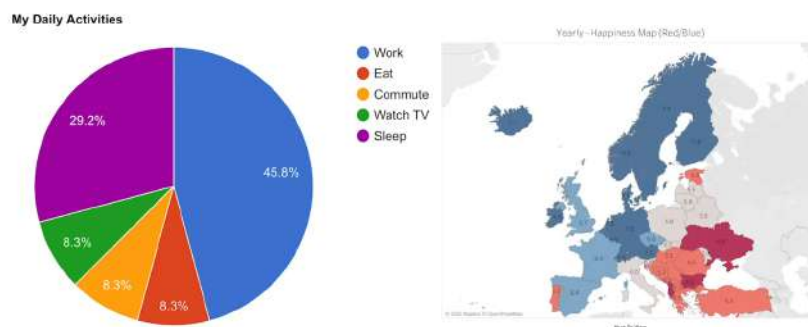
Mặc dù đây không phải là những yếu tố duy nhất cần xem xét khi trực quan hóa dữ liệu, nhưng những yếu tố này có thể tăng thêm giá trị cho dữ liệu của chúng ta bằng cách làm cho nó trở nên hiệu quả và hấp dẫn hơn về mặt hình ảnh.

#### Đặc điểm và ý nghĩa của từng thành phần

Đường thẳng có thể cong hoặc thẳng, dày hoặc mỏng, dọc, ngang hoặc chéo. Chúng giúp xây dựng cấu trúc cho trực quan. Các biểu đồ trong hình ví dụ bên dưới mô tả sự đa dạng mà các đường có thể mang lại cho trực quan hóa dữ liệu.



Hình dạng thể hiện sự đa dạng trong trực quan hóa các mẫu dữ liệu. Hình dạng nên thể hiện ở dạng hai chiều. Điều này là do các đối tượng ba chiều trong trực quan có thể làm phức tạp hình ảnh và gây nhầm lẫn cho người xem. Hình dạng cũng là một cách tuyệt vời để thêm độ tương phản bắt mắt, đặc biệt là độ tương phản về kích thước. Hình tròn được sử dụng cho biểu đồ cho phép người xem nhanh chóng hiểu dữ liệu ở định dạng quen thuộc. Hình dạng có tính đối xứng thường quen thuộc hơn hình không có tính đối xứng, và chúng giúp chúng ta ít suy nghĩ hơn khi xem. Tuy nhiên, điều này còn tùy thuộc vào loại dữ liệu. Một số loại có hình dạng không đối xứng như trong bản đồ bên dưới, chúng ta vẫn có thể dễ dàng nhận ra ngay là các quốc gia.

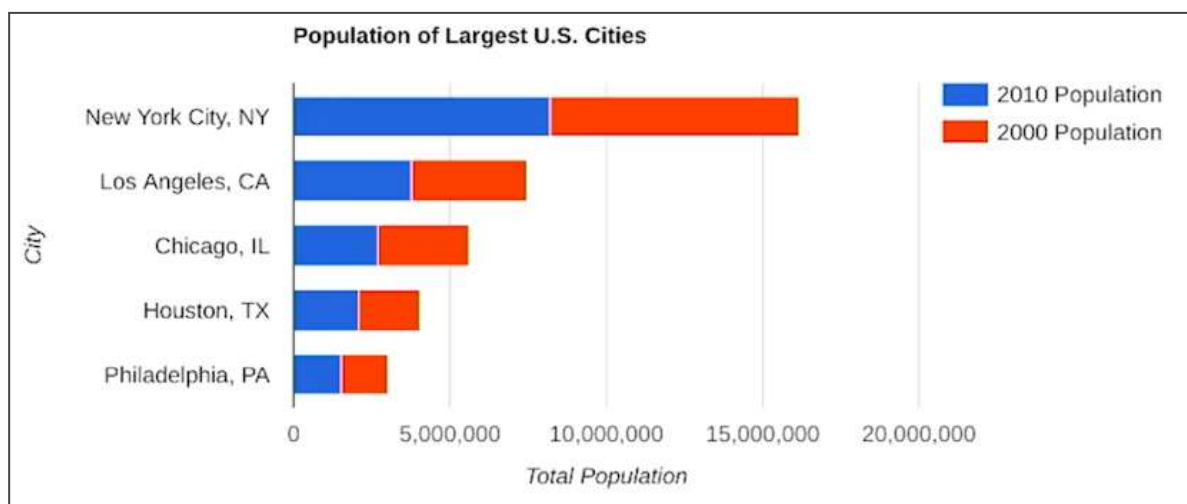


Màu sắc được dùng để bổ sung thêm chiều dữ liệu và thu hút người xem. Màu sắc được mô tả bằng tông màu (hue), cường độ (intensity) và giá trị (value). Tông màu là các màu sắc cơ bản như đỏ, lục, lam, v.v. Cường độ là mức độ sáng

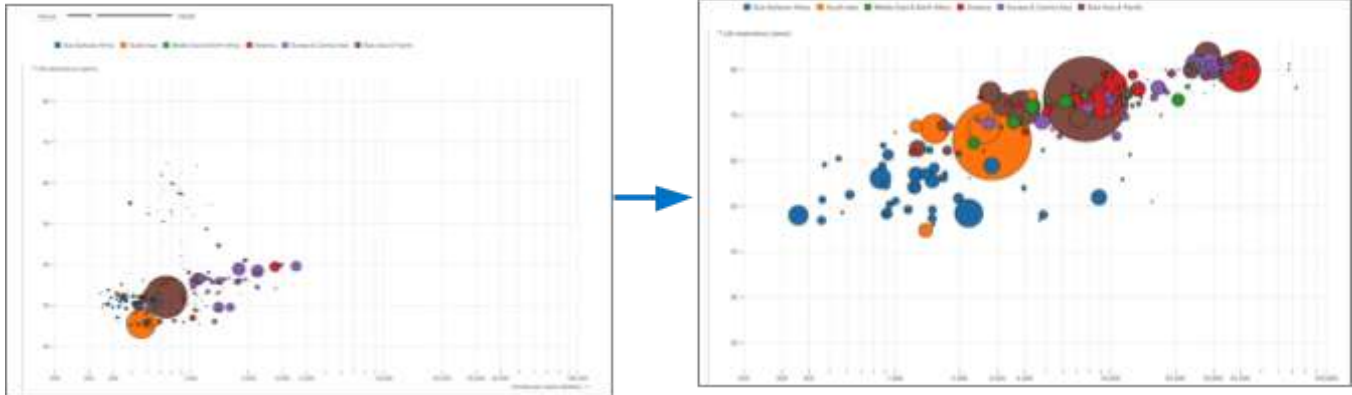
hay mờ của một màu. Giá trị là mức độ sáng hoặc tối của màu sắc trong hình ảnh và cho biết lượng ánh sáng đang được phản chiếu. Trong bản đồ ví dụ biểu diễn dân số bên dưới, giá trị của màu giúp chúng ta hiểu mức độ dân số của mỗi quốc gia. Khi bổ sung yếu tố động, ta có thể tăng cường giá trị để biểu diễn nước đang được chú ý.



Không gian là khu vực giữa, xung quanh và bên trong các đối tượng. Luôn luôn tạo không gian trong bản trực quan dữ liệu, chỉ cần đảm bảo không quá nhiều hoặc quá ít. Ví dụ, khoảng trống giữa các thanh của biểu đồ hình cột như biểu đồ bên dưới nên nhỏ hơn chiều rộng của chính các thanh đó. Điều này thu hút sự chú ý của người xem đến thanh mà nó đại diện thay vì không gian trống.



Chuyển động được sử dụng để tạo cảm giác về dòng chảy hoặc hành động trong trực quan. Ví dụ, biểu đồ về sự giàu có và sức khỏe của các Quốc gia cho thấy mối tương quan giữa sức khỏe tài chính và sức khỏe thể chất của các quốc gia. Chúng theo dõi các yếu tố này theo thời gian để có thể thấy hai tác động tương quan diễn ra như thế nào từ năm 1800 đến gần đây.

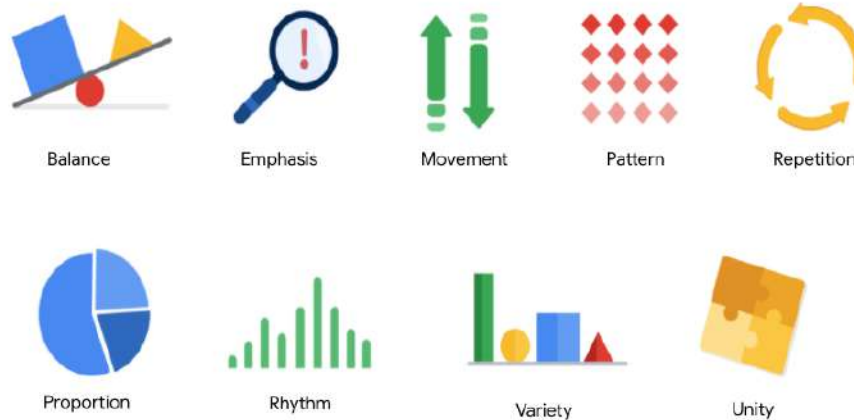


## 2. Nguyên tắc thiết kế

### Giới thiệu các nguyên tắc

Có chín nguyên tắc thiết kế để tạo trực quan dữ liệu đẹp và hiệu quả. Qua đó, chúng ta có thể cung cấp thông tin và thu hút mọi đối tượng. Chín nguyên tắc này bao gồm:

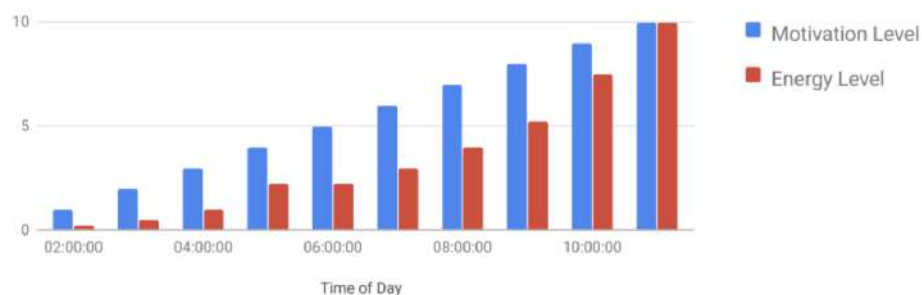
- Sự cân bằng (balance)
- Tính nhấn mạnh (emphasis)
- Sự chuyển động (movement)
- Mẫu (pattern)
- Sự lặp lại (repetition)
- Tỷ lệ (proportion)
- Tiết tấu (rhythm)
- Sự khác nhau (variety)
- Tính chặt chẽ (unity)



### Đặc điểm từng nguyên tắc

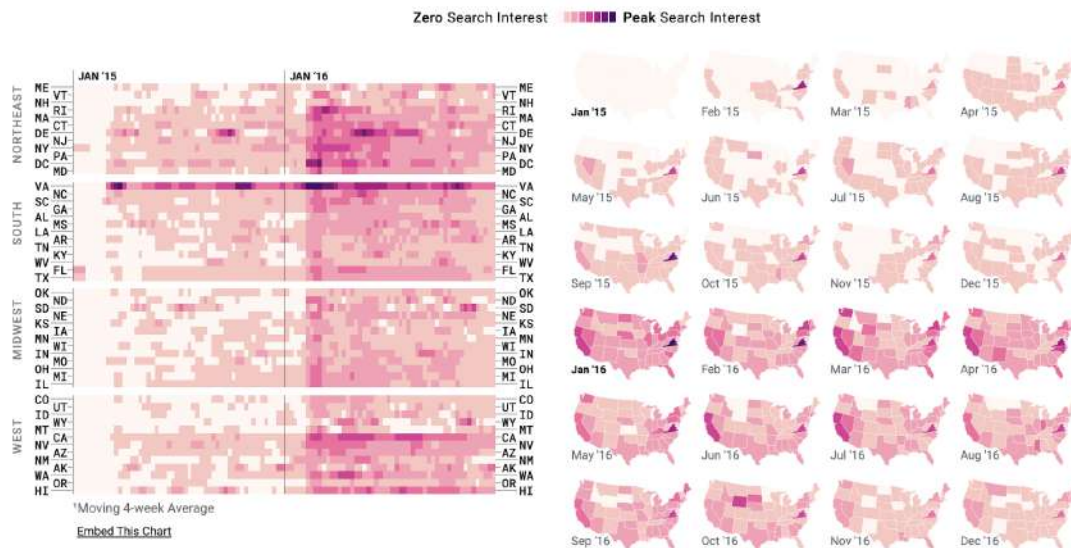
Thiết kế cân bằng khi các yếu tố chính, như màu sắc và hình dạng, được phân bố đồng đều. Điều này không có nghĩa là chúng cần sự đối xứng hoàn toàn, nhưng bản trực quan không nên có một bên làm mất tập trung so với bên kia. Nếu trực quan hóa cân bằng, các đường được sử dụng để tạo đồ họa có độ dài tương tự ở cả hai bên hoặc khoảng cách giữa các đối tượng bằng nhau. Ví dụ, biểu đồ cột trong hình dưới có thể xem như cân bằng; mặc dù các cột có chiều cao khác nhau và biểu đồ không đối xứng, nhưng màu sắc, chiều rộng và khoảng cách của các cột giữ cho hình ảnh trực quan được cân bằng. Các màu sắc cung cấp đủ độ tương phản với nhau để chúng ta có thể chú ý đến cả hai trường dữ liệu là mức động lực (motivation level) và mức năng lượng (energy level).

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



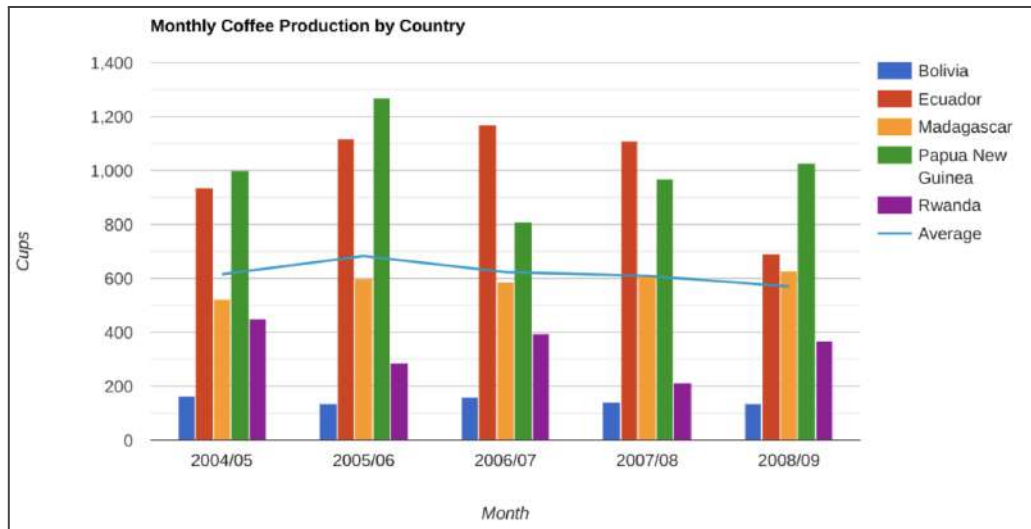


Bản trực quan dữ liệu phải có trọng tâm để người xem biết nơi cần tập trung. Nói cách khác, các hình ảnh trực quan nên nhấn mạnh vào dữ liệu quan trọng nhất để người dùng nhận ra nó đầu tiên. Sử dụng màu sắc và giá trị là một trong những cách hiệu quả để biến điều này thành hiện thực. Bằng cách sử dụng các màu tương phản, chúng ta có thể đảm bảo rằng các phần tử đồ họa trở nên nổi bật. Ví dụ hình dưới là bản đồ nhiệt từ bài báo “Tiếng lóng từ đầu đến” của The Pudding. Bản đồ nhiệt này sử dụng màu sắc và cường độ giá trị để nhấn mạnh các trạng thái nơi tập trung tìm kiếm cao nhất. Chúng ta có thể xác định trực quan sự gia tăng trong lượt tìm kiếm theo thời gian từ thú vị thấp đến thú vị cao. Bằng cách này, chúng ta có thể nhanh chóng nắm bắt được ý tưởng chính đang được trình bày mà không cần biết các giá trị dữ liệu cụ thể.

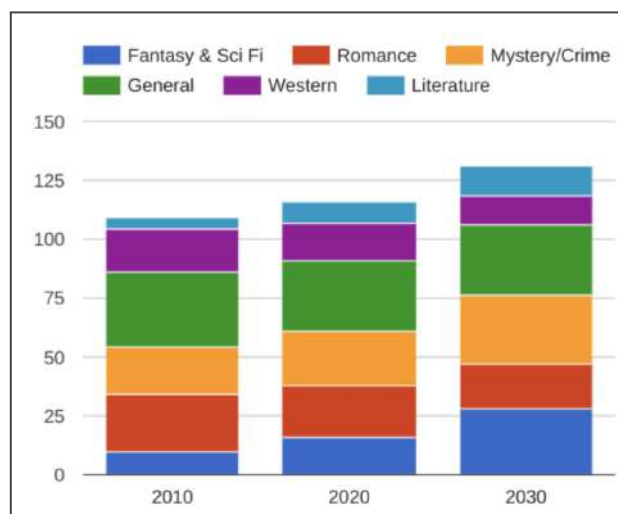


Chuyển động có thể đề cập đến đường đi của mắt người xem khi họ xem trực quan hóa dữ liệu hoặc chuyển động theo nghĩa đen được tạo bởi hiệu ứng hoạt họa. Chuyển động trong trực quan hóa dữ liệu phải bắt chước cách mọi người thường đọc. Chúng ta có thể sử dụng các đường kẻ và màu sắc để thu hút sự chú ý của người xem trên toàn bộ trang. Trên hình ví dụ, cách đường trung bình trong biểu đồ thu hút sự chú ý của chúng ta từ trái sang phải. Mặc dù ví dụ này không di chuyển, nhưng nó vẫn sử dụng nguyên tắc chuyển động để hướng dẫn người xem hiểu dữ liệu.

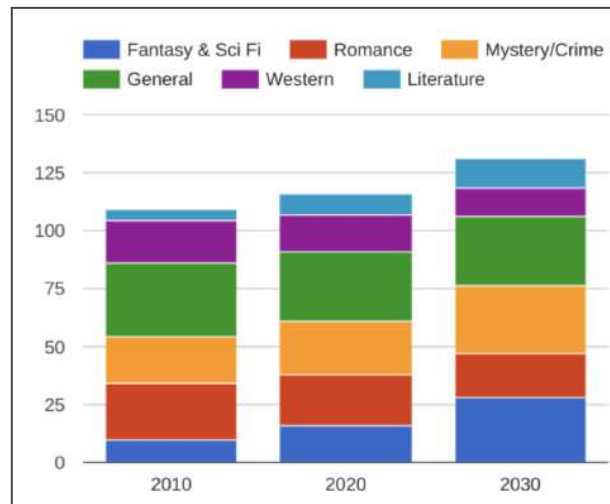




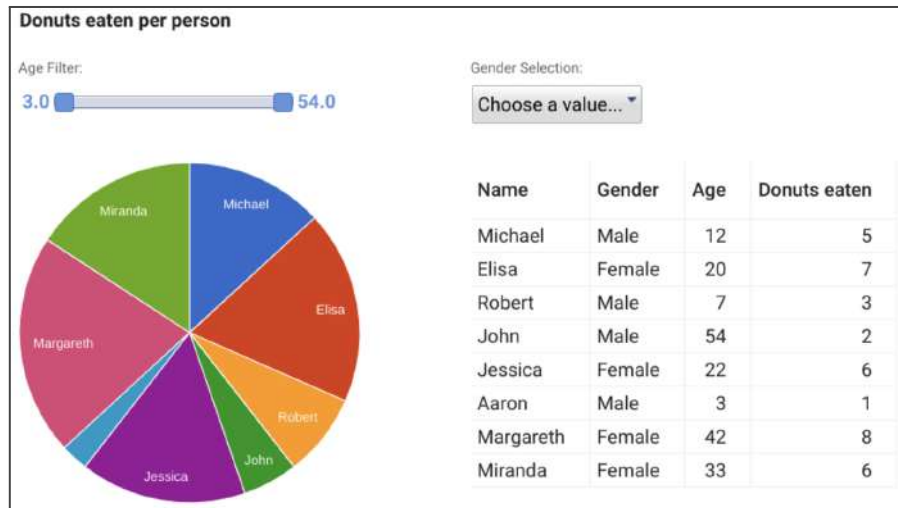
Chúng ta có thể sử dụng các hình dạng và màu sắc tương tự nhau để tạo các mẫu trong trực quan hóa. Điều này có thể hữu ích theo nhiều cách khác nhau. Ví dụ, chúng ta có thể sử dụng các mẫu để làm nổi bật sự tương đồng giữa các tập dữ liệu khác nhau hoặc chia nhỏ một mẫu có hình dạng, màu sắc hoặc đường kẻ độc đáo để tạo điểm nhấn hơn. Trong hình ví dụ bên dưới, các loại có màu khác nhau của biểu đồ cột xếp chồng này là một mẫu nhất quán giúp dễ dàng so sánh doanh số bán sách theo loại trong mỗi cột. Có thể thấy, loại sách Fantasy & Sci Fi (màu xanh dương) đang tăng lên theo thời gian ngay cả khi loại chung (màu xanh lá) vẫn giữ nguyên.



Việc lặp lại các loại biểu đồ, hình dạng hoặc màu sắc sẽ tăng thêm hiệu quả cho hình ảnh trực quan. Ví dụ trong biểu đồ dưới, sự lặp lại của các màu giúp khán giả hiểu rằng có những tập hợp dữ liệu riêng biệt.



Tỷ lệ là một cách khác để chứng minh tầm quan trọng của một số dữ liệu nhất định. Sử dụng nhiều màu sắc và kích cỡ khác nhau giúp chứng tỏ rằng chúng ta đang thu hút sự chú ý vào một hình ảnh cụ thể hơn những hình ảnh khác. Nếu tạo một biểu đồ trong trang tổng quan lớn hơn các biểu đồ khác, thì chúng ta đang thu hút sự chú ý đến nó. Điều quan trọng là đảm bảo rằng mỗi biểu đồ phản ánh chính xác và hình dung mối quan hệ giữa các giá trị trong đó. Trong hình ví dụ, kích thước mỗi lát và màu sắc của biểu đồ hình tròn so với dữ liệu trong bảng giúp làm cho số lượng bánh rán mà mỗi người ăn trở thành tâm điểm.

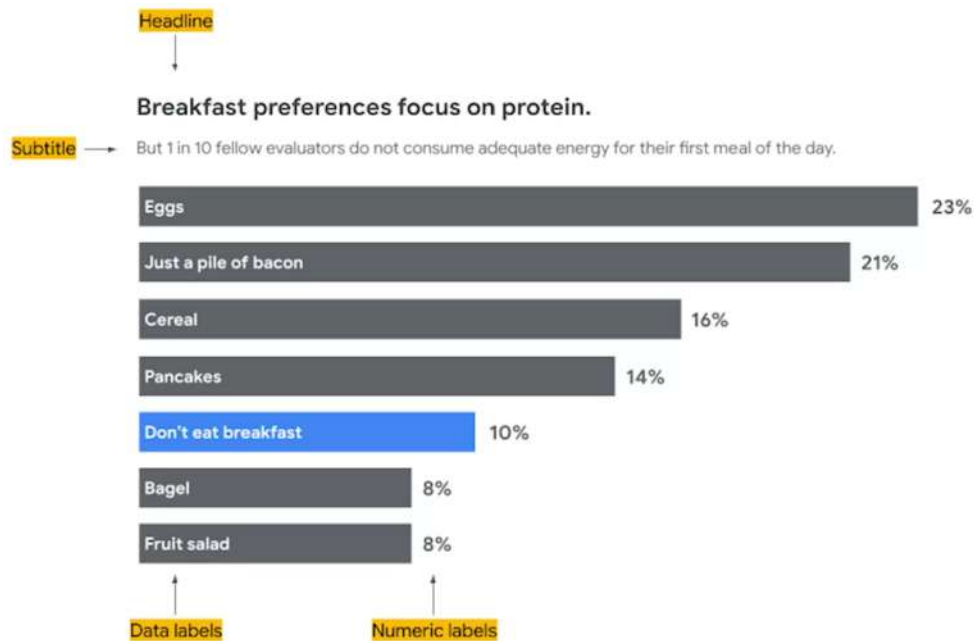


Nguyên lý tiết tấu đề cập đến việc tạo ra cảm giác chuyển động hoặc dòng chảy. Nguyên lý tiết tấu gắn chặt với nguyên tắc chuyển động. Trong khi đó, nguyên lý đa dạng nghĩa là phối hợp nhiều loại biểu đồ, đường kẻ, hình dạng, màu sắc. Sự đa dạng giúp khán giả tương tác. Tuy nhiên, cần có sự cân bằng vì quá nhiều loại có thể khiến người xem bối rối. Sự đa dạng mà chúng ta đưa vào sẽ làm cho trang tổng quan và các hình ảnh trực quan khác trở nên thú vị hơn. Nguyên lý thống nhất nghĩa là trực quan hóa dữ liệu phải gắn kết với nhau. Nếu hình ảnh rời rạc hoặc không được tổ chức tốt, nó sẽ gây nhầm lẫn và choáng ngợp.

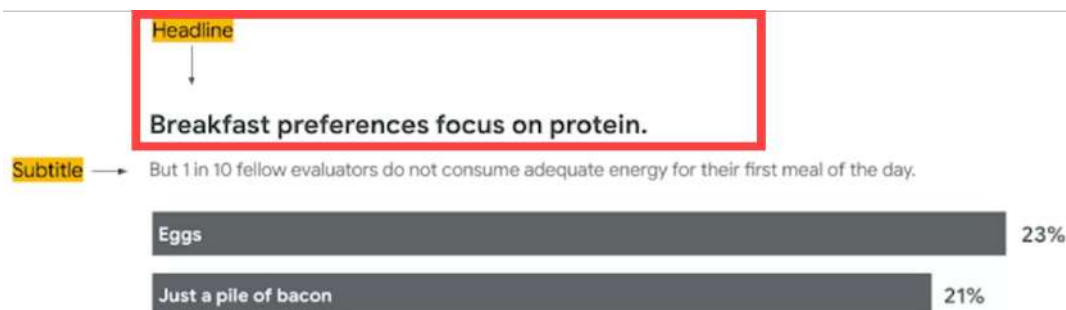
Ngoài các nguyên lý kể trên, một trực quan hiệu quả cần đáp ứng thêm các yếu tố như ý nghĩa rõ ràng (clear meaning), sử dụng tương phản một cách khéo léo (sophisticated use of contrast) và thực thi đã được tinh chỉnh (refined execution). Và để đạt được các yếu tố này, ta cần xem xét loại dữ liệu cần trực quan (type of data), nhu cầu của người xem (needs of audience), và tiến trình tư duy thiết kế (design thinking process).

### 3. Thông tin ngữ cảnh và mô tả

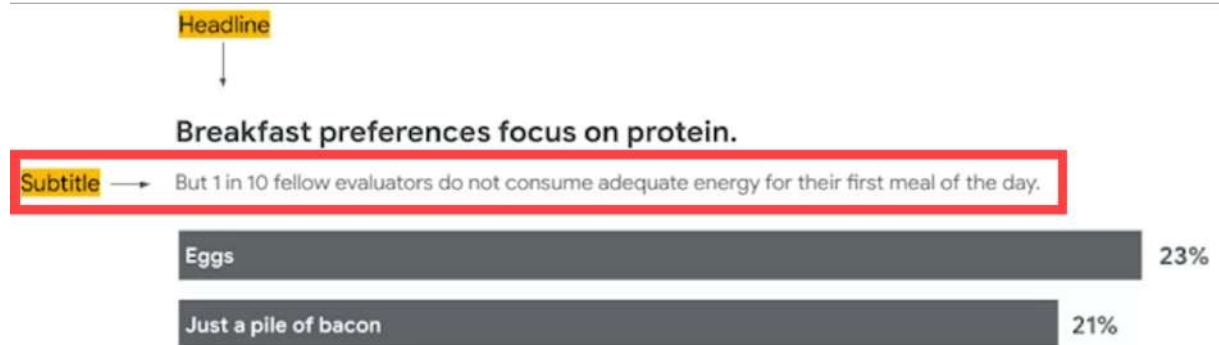
Việc thêm từ ngữ mô tả có thể giúp người xem hiểu dữ liệu theo đúng cách. Các dạng thông tin quan trọng cần bổ sung vào bản trực quan gồm dòng tiêu đề (title), phụ đề (subtitle) và nhãn (label).



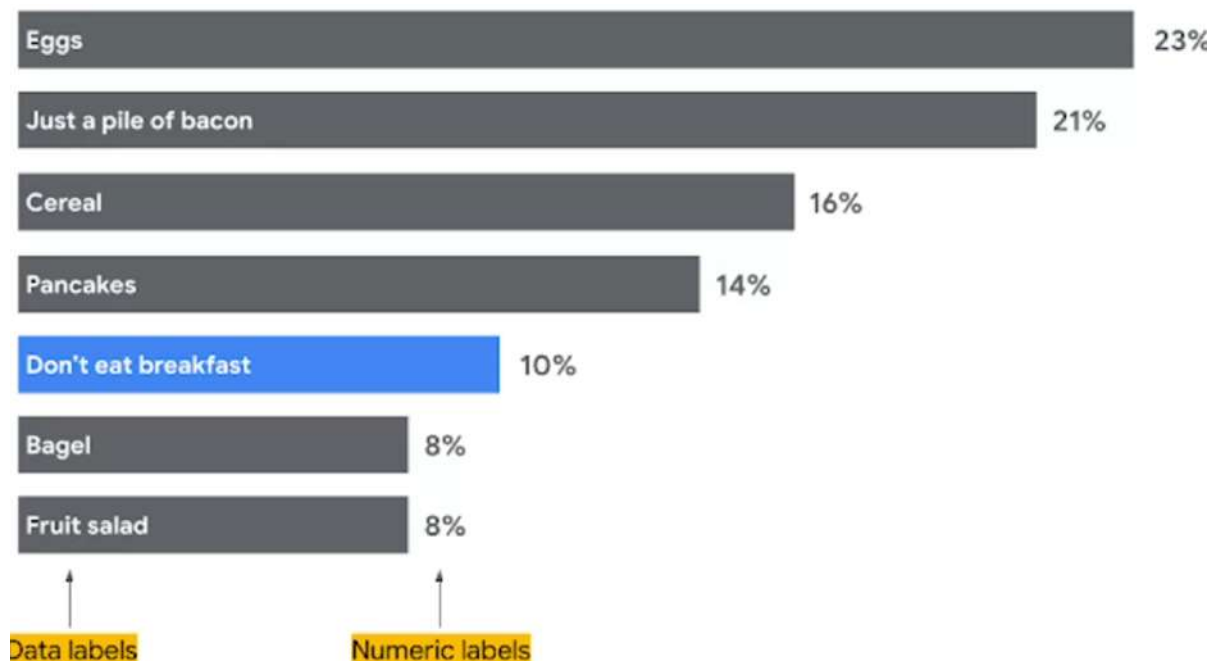
Dòng tiêu đề là một dòng được in bằng chữ cái lớn ở đầu hình ảnh trực quan để mô tả dữ liệu nào đang được trình bày. Đó là yếu tố thu hút sự chú ý khiến người xem đọc nhiều hơn. Một biểu đồ không có tiêu đề giống như một báo cáo không có tiêu đề. Tiêu đề giúp dễ dàng hiểu được biểu đồ nói về điều gì. Nội dung của tiêu đề cần đảm bảo sử dụng ngôn ngữ rõ ràng, ngắn gọn, giải thích tất cả thông tin một cách rõ ràng nhất có thể. Cố gắng tránh sử dụng các từ viết tắt, ngay cả khi chúng là kiến thức phổ biến. Kiểu chữ và vị trí của dòng tiêu đề cũng rất quan trọng. Nó cần đơn giản, được in đậm hoặc lớn hơn một vài kích thước so với phần còn lại của văn bản. Vị trí đặt cần phía trên biểu đồ, căn bên trái. Sau đó, chúng ta giải thích thêm về dữ liệu bằng phụ đề.



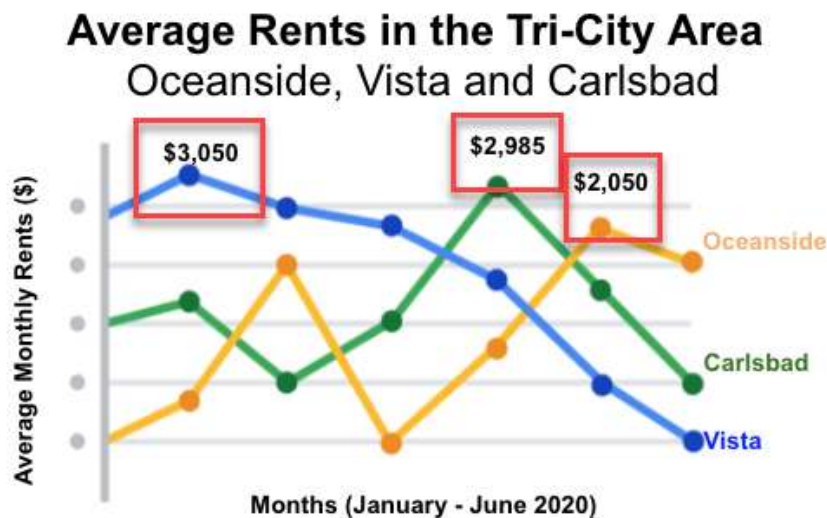
Phụ đề hỗ trợ tiêu đề bằng cách thêm nhiều ngữ cảnh và mô tả. Thêm phụ đề sẽ giúp khán giả hiểu rõ hơn về các chi tiết liên quan đến biểu đồ. Sử dụng kiểu phông chữ phù hợp với phần còn lại của các thành phần biểu đồ và đặt phụ đề ngay bên dưới dòng tiêu đề. Thông thường, văn bản cho phụ đề có kích thước phông chữ nhỏ hơn tiêu đề.



Do mỗi biểu đồ sử dụng các thuộc tính trực quan khác nhau như màu sắc hoặc hình dạng để biểu thị các giá trị khác nhau nên cần có thêm nhãn để cung cấp thêm thông tin cho người xem. Nhãn được thể hiện trong ví dụ bên dưới là nhãn trực tiếp. Việc gắn nhãn trực tiếp giúp người xem chú ý vào hình ảnh trực quan và giúp họ xác định dữ liệu một cách nhanh chóng.



Chú thích (legend) được sử dụng thay thế cho việc gắn nhãn trực tiếp. Chú thích buộc người xem phải tốn công hơn vì chú thích được đặt cách xa dữ liệu của biểu đồ. Tuy nhiên, chú thích giúp đơn giản hóa nội dung phải ghi trực tiếp trên biểu đồ, từ đó người xem dễ quan sát hình ảnh hơn. Trong khi đó, chú giải (annotation) giúp 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. Giả sử trong biểu đồ giá thuê trung bình, chúng ta muốn người xem chú ý đến giá thuê ở mức cao, chúng ta sẽ ghi chú các điểm dữ liệu đại diện cho giá thuê trung bình cao nhất sẽ giúp mọi người tập trung vào các giá trị đó cho từng thành phố.



#### 4. Trực quan hóa có thể tiếp cận

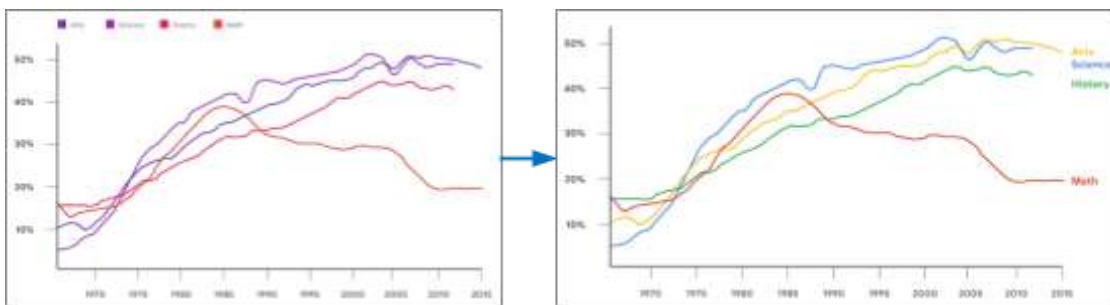
Không phải ai cũng có khả năng giống nhau và mọi người tiếp nhận thông tin theo nhiều cách khác nhau. Có thể có người xem bị khiếm thính và họ phải dựa vào phụ đề để hiểu; hay người bị rối loạn sắc giác có thể nhìn vào nhãn cụ thể để có thêm mô tả.

Khả năng tiếp cận (accessible visualization) là tính chất đảm bảo rằng chúng ta đang tạo trực quan hóa dữ liệu với đồ thị, biểu đồ, và bảng mà bất kỳ ai cũng có thể tương tác cho dù họ có lâu dài hay thậm chí là một dạng khiếm khuyết tạm thời. Chúng ta cũng đã đề cập đến rất nhiều cách để làm cho hình ảnh trực quan hóa trở nên đẹp và nhiều thông tin. Và bây giờ là lúc để sử dụng kiến thức

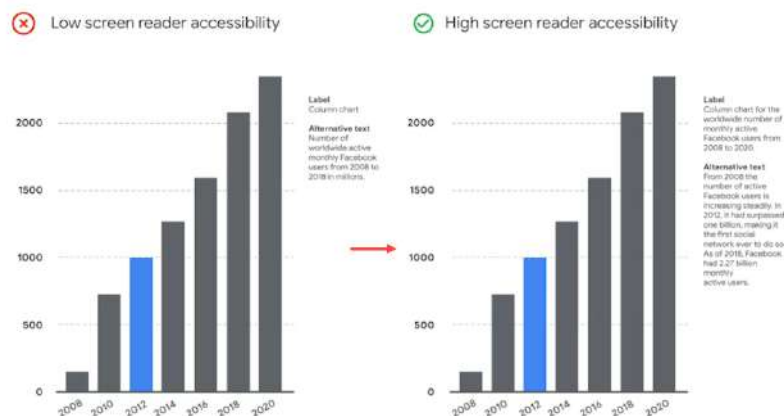
đó và làm cho nó có thể tiếp cận được với tất cả mọi người, kể cả những người khuyết tật.

Có một số cách khác nhau để tăng tính tiếp cận của bản trực quan như gắn nhãn (labelling) dữ liệu trực tiếp thay vì chỉ dựa vào các chú thích (legend), thay thế bằng văn bản (text alternative), định dạng dựa trên văn bản (text-based format), tạo sự phân biệt (distinguishing) và đơn giản hóa bản trực quan (simplify).

Đối với cách gắn nhãn, chúng ta cùng xem hình biểu đồ trực quan bên trái ở hình ví dụ dưới, màu sắc làm cho nó khó đọc và cách chú thích gây khó hiểu. Bây giờ, nếu chúng ta xóa chú thích và thêm nhãn dữ liệu vào, chúng ta sẽ có một bản trình bày rõ ràng hơn.



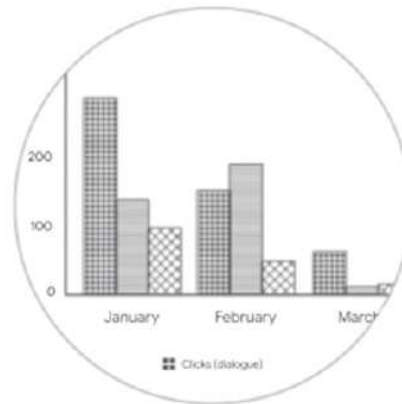
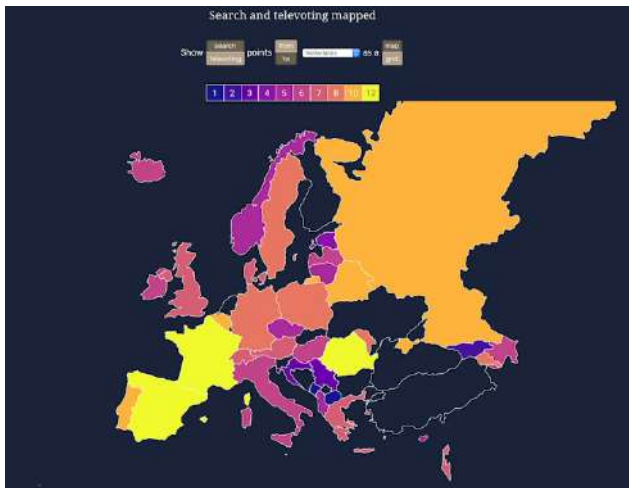
Văn bản thay thế dùng để cung cấp một văn bản thay thế cho nội dung không phải văn bản. Nó cho phép những người bị khuyết tật về thị giác hoặc nhận thức nhất định có thể tiếp cận được nội dung và chức năng của hình ảnh. Hình dưới là một ví dụ trực quan văn bản bổ sung mô tả vào biểu đồ.





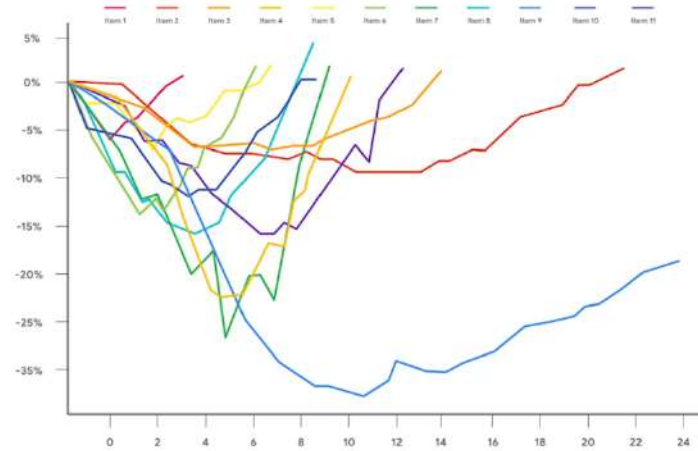
Dữ liệu biểu đồ ở định dạng dựa trên văn bản thông qua một bản xuất sang Excel cũng giúp ích cho quá trình hiểu hình ảnh trực quan.

Ngoài ra, chúng ta cũng có thể giúp mọi người xem và nghe nội dung dễ dàng hơn bằng cách tách màu chính khỏi màu nền. Sử dụng màu sắc tươi sáng, tương phản với nền có thể giúp những người có tầm nhìn kém, dù vĩnh viễn hay tạm thời có thể nhìn rõ thông tin được truyền tải. Một lựa chọn khác là tránh chỉ dựa vào màu sắc để truyền tải thông tin, thay vào đó, phân biệt với các kết cấu và hình dạng khác nhau.



Một nguyên tắc chung khác là tránh trực quan hóa dữ liệu quá phức tạp. Hình ảnh quá phức tạp như bản trực quan trong ví dụ bên dưới sẽ gây khó khăn cho người xem vì họ không thể tìm ra nơi và những gì cần tập trung vào. Đó là lý do tại sao chia nhỏ dữ liệu thành các hình ảnh trực quan đơn giản là mấu chốt quan trọng. Một sai lầm phổ biến là gộp quá nhiều thông tin trong một phần hoặc bao gồm các đoạn văn bản dài hoặc quá nhiều thông tin vào đồ thị và biểu đồ. Điều này có thể đánh bại toàn bộ mục đích trực quan hóa dữ liệu; khiến người xem không thể hiểu ngay từ cái nhìn đầu tiên. Thiết kế với tư duy về khả năng tiếp cận có nghĩa là suy nghĩ về khán giả trước tiên. Tập trung vào hình ảnh đơn giản, dễ hiểu và quan trọng nhất là tạo ra các cách thay thế để người xem truy cập và tương tác với dữ liệu của chúng ta.



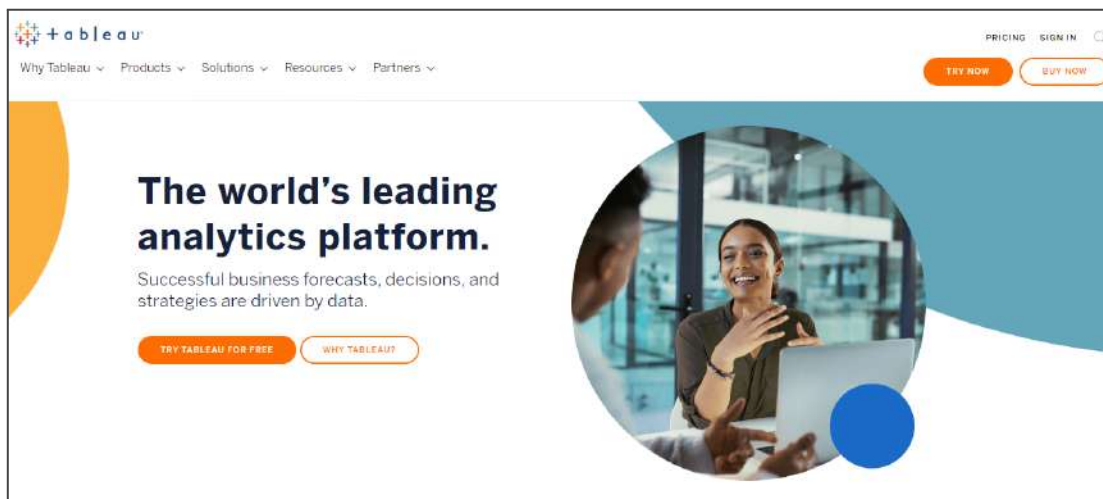


## Bài đọc 3: Trực Quan Hóa Với Tableau

### 1. Tableau

#### Giới thiệu công cụ Tableau

Chúng ta cùng khám phá một công cụ giúp tạo những hình ảnh trực quan và làm cho dữ liệu trở nên sống động. Công cụ này được gọi là Tableau, một nền tảng phân tích trực quan giúp khám phá và quản lý dữ liệu dễ dàng. Tableau cũng có thể được sử dụng trực tuyến để giúp mọi người xem, chia sẻ, từ đó cùng nhau hiểu và đưa ra quyết định trên dữ liệu một cách tốt hơn. Với Tableau, chúng ta không cần phải biết cách lập trình mà vẫn có thể thao tác thông qua dữ liệu ở nhiều định dạng khác nhau như Excel, CSV và Google Trang tính.



Một số tính năng mà Tableau mang lại cho nhà phân tích dữ liệu bao gồm dễ dàng 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. Ngoài ra, nhà phân tích dữ liệu cũng có thể tạo và chia sẻ trang tổng quan tương tác với dữ liệu.

Một số công cụ khác như Looker hoặc Google Data Studio cũng có thể được sử dụng để trực quan hóa dữ liệu. Giống như Tableau, Looker và Google Data Studio giúp lấy dữ liệu thô và làm cho dữ liệu đó trở nên sống động một cách trực quan. Tuy nhiên, mỗi công cụ lại làm điều này theo những cách khác nhau. Ví dụ, Tableau chạy được trên đa nền tảng như trình duyệt và bản cài đặt trên máy tính, nhưng Looker và Google Data Studio hoàn toàn chỉ thực thi trên trình

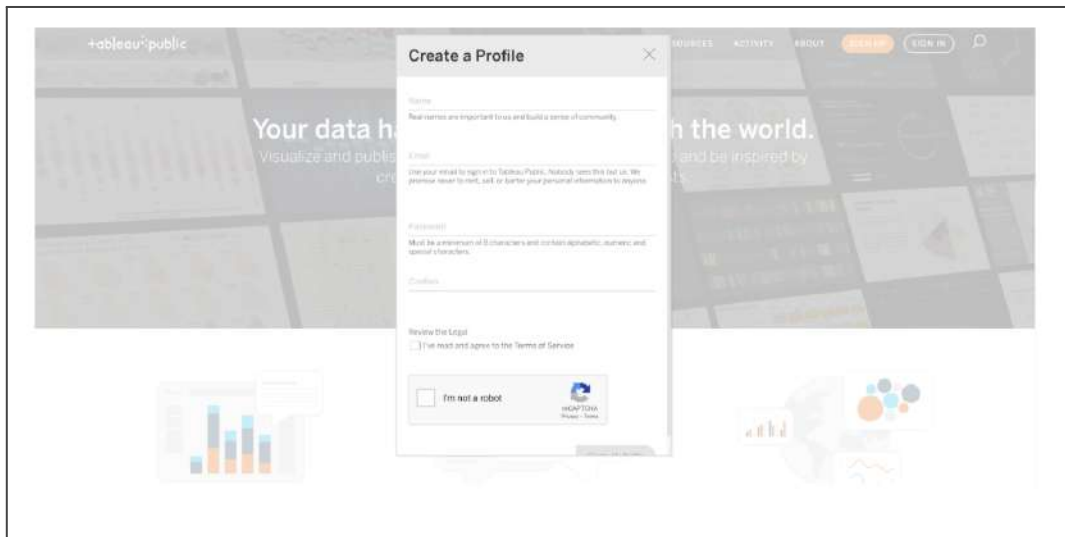
duyet. Tuy nhiên, khi chúng ta hiểu các nguyên tắc cơ bản của Tableau, chúng ta sẽ thấy chúng dễ dàng chuyển sang các công cụ trực quan khác. Do đó, trong khóa học này, chúng ta tập trung chính trên công cụ Tableau.

Chúng ta cũng có thể tạo bản trực quan hóa bằng Tableau Desktop Professional Edition (bản thu phí) hoặc Tableau Public Edition (bản miễn phí). Để dễ dàng tiếp cận với nhiều người dùng, bản Tableau Public được sử dụng chính trong xuyên suốt khoa học. Phiên bản này mặc dù có một số giới hạn nhưng chúng không ảnh hưởng quá nhiều đến những nội dung được trình bày. Khi cần nhiều hơn thế, chúng ta có thể đến với bản thu phí của Tableau.



## Tạo tài khoản Tableau Public

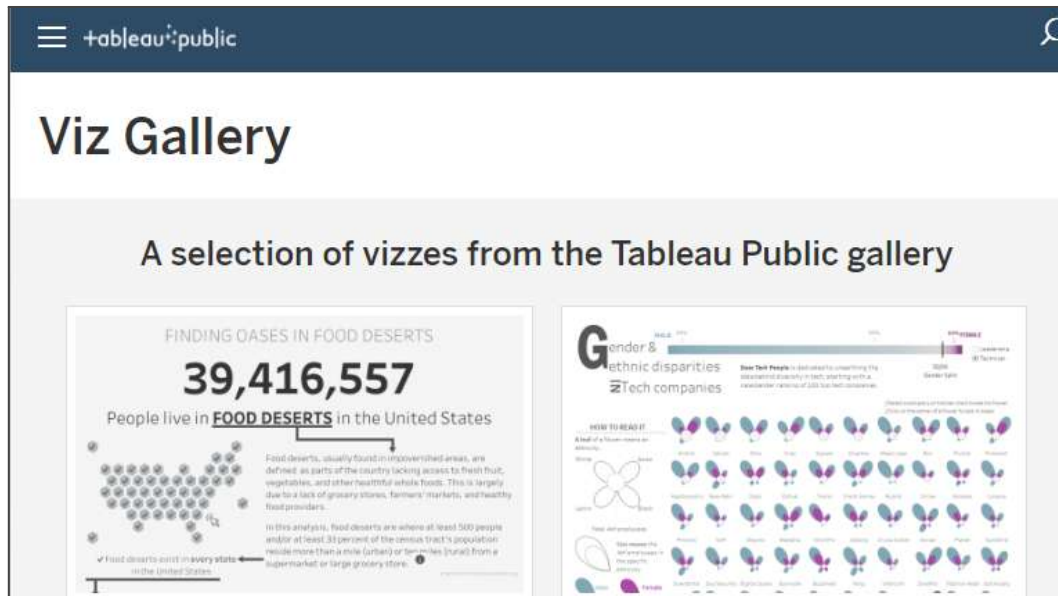
Để có thể sử dụng ứng dụng, chúng ta cần truy cập trang chủ Tableau Public tại địa chỉ [public.tableau.com](https://public.tableau.com). Trong trang này, chúng ta tạo tài khoản bằng cách nhấp vào nút Sign Up ở góc trên bên phải của màn hình. Một hộp thoại sẽ xuất hiện yêu cầu cung cấp thông tin hồ sơ cơ bản.



Nhập thông tin được yêu cầu và nhấp vào Create My Profile. Nếu nút này ở chế độ không thể nhấn, chúng ta cần xem lại mình có bỏ lỡ một ô cần thiết nào chưa được nhập không. Sau khi tạo tài khoản, chúng ta có thể sử dụng nó để truy cập cả Tableau Public cũng như Tableau desktop. Khi tạo thành công, đăng nhập và sử dụng Tableau Public để khám phá các công cụ hỗ trợ trực quan hóa dữ liệu.

### Tính năng trên Tableau Public

Một trong những tính năng thú vị của Tableau Public là phòng trưng bày (Gallery), nơi có thể khám phá những bản trực quan mà người khác đã tạo ra. Chúng ta cũng có thể xem dữ liệu phía dưới của các hình ảnh trực quan, tải chúng xuống để khám phá chi tiết sau này. Thẻ Gallery có thể được tìm thấy từ tiêu đề trên trang chủ hoặc sử dụng chức năng tìm kiếm từ biểu tượng kính lúp.



Ngoài gallery ra, Tableau cũng hỗ trợ một số tài nguyên khác như Viz of the Day chứa các bản trực quan nổi bật mỗi ngày, trang Google Career Certificates tập hợp các bản trực quan được minh họa trong khóa học này, trang Resource bao gồm các video hướng dẫn và một số dữ liệu mẫu và trang User forum để mọi người thảo luận các vấn đề liên quan đến sử dụng công cụ. Bản trực quan trong Tableau là các bản trực quan động. Chúng có tính tương tác hoặc thay đổi theo thời gian. Nói cách khác, người xem có một số quyền kiểm soát những gì họ nhìn thấy.

## 2. Trực quan hóa với Tableau

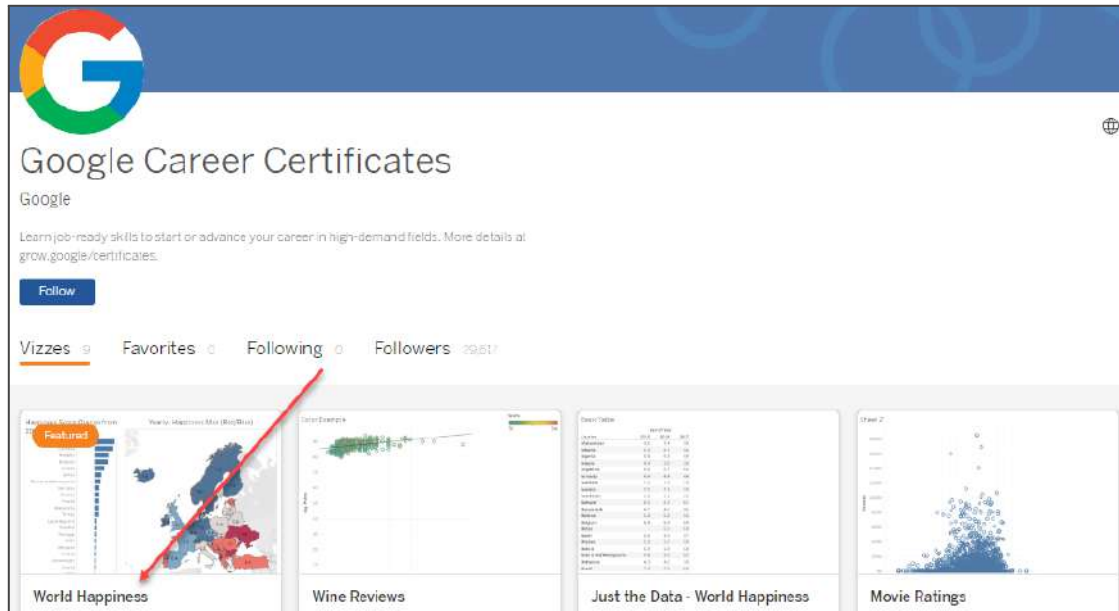
### Thao tác cơ bản trên Tableau

Chúng ta cùng tìm hiểu các tính năng cơ bản của công cụ Tableau thông qua dữ liệu ví dụ đã được tạo sẵn cho khóa học này. Dữ liệu đầu tiên là World Happiness, đây là dữ liệu đo lường mức độ hạnh phúc của người dân ở mỗi quốc gia trên khắp thế giới.

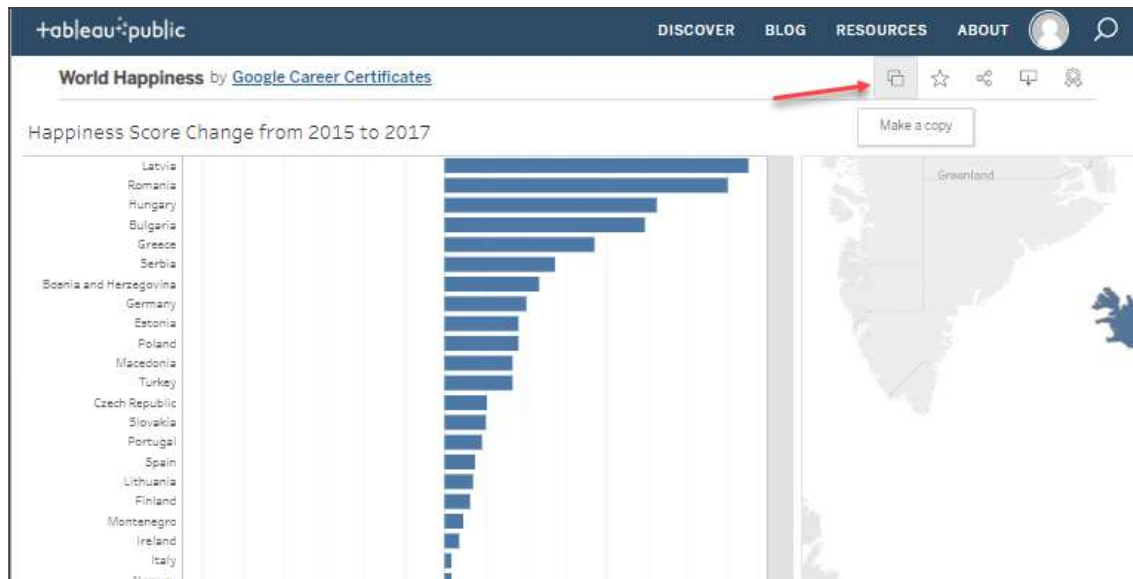
Dữ liệu được truy thông qua địa chỉ:

<https://public.tableau.com/profile/grow.with.google#!/>

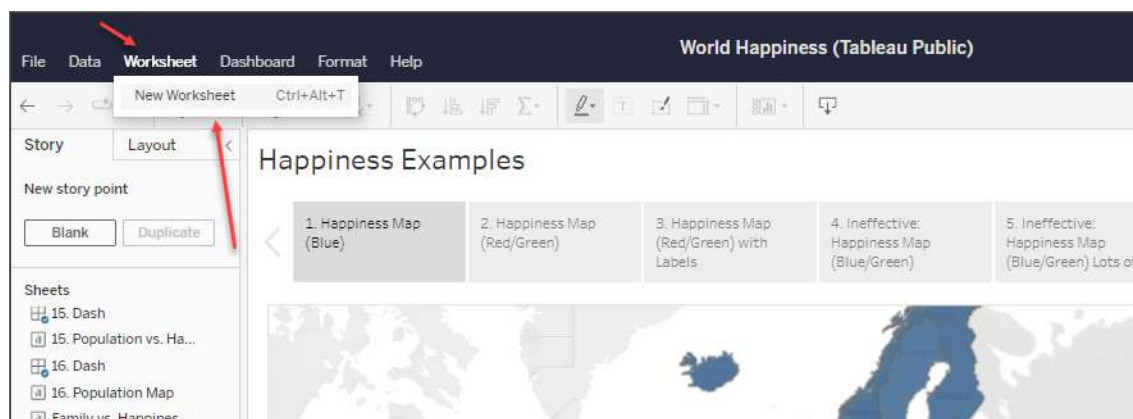
Giao diện trang web sẽ liệt kê nhiều bản trực quan. Tuy nhiên, chúng ta làm việc với bản trực quan có tiêu đề là World Happiness trước tiên.



Tiếp theo, chuyển đến menu ở góc trên bên phải và nhấp vào tạo bản sao. Tableau sẽ lưu một bản sao vào tài khoản của chúng ta để có thể tùy chỉnh trực quan theo ý muốn. Mỗi bản trực quan của cùng một dữ liệu được thể hiện trên mỗi trang tính hay sheet, giống như các sheet trong công cụ bảng tính hay Excel. Do chúng ta tạo bản sao từ bản trực quan có sẵn, nghĩa là dữ liệu đã được thêm vào sẵn mà không cần phải thêm mới.

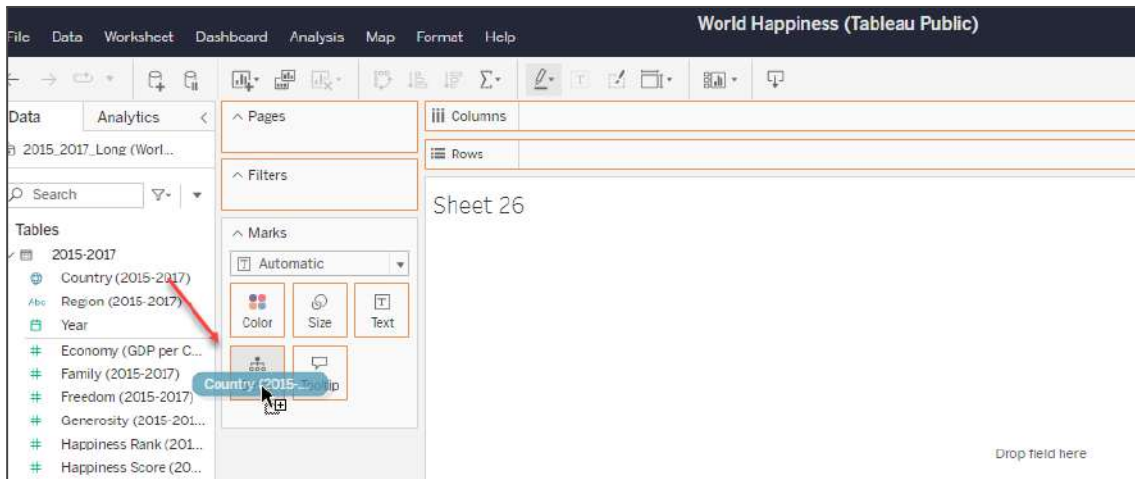


Bây giờ chúng ta tạo một trang tính mới để thực hành trực quan hóa từ đầu. Để tạo trang tính, nhấp vào mục Worksheet trên thanh công cụ và chọn New Worksheet. Một trang trống sẽ hiện ra với cột bên trái là dữ liệu và phần khung trống chiếm phần lớn ở giữa màn hình đó là nơi chúng ta sẽ thể hiện bản trực quan sắp tạo.

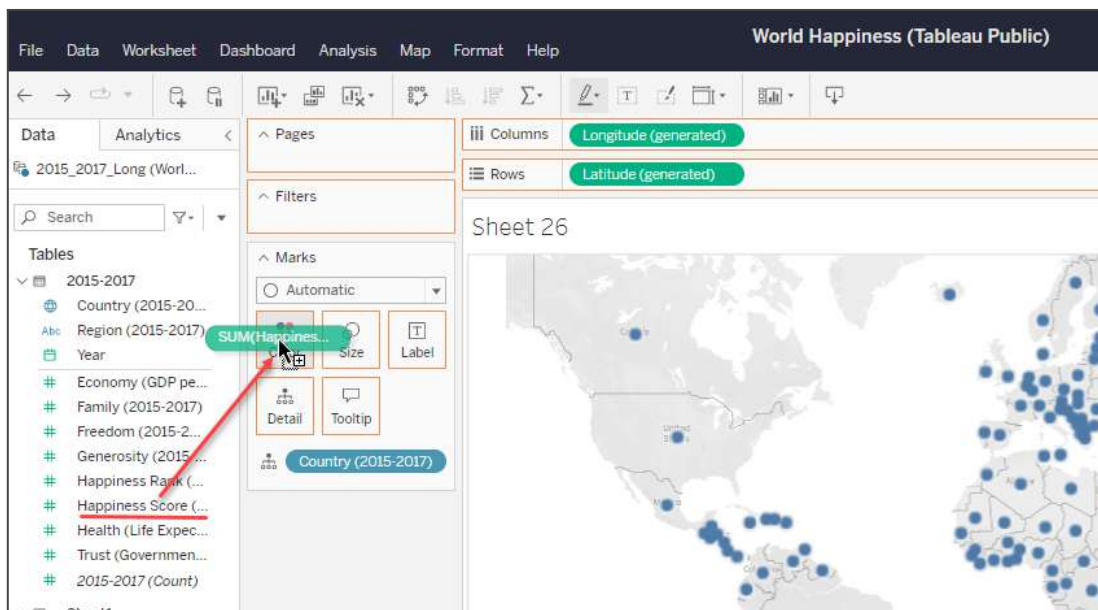


Tiếp theo, ta tạo bản đồ để thể hiện các quốc gia trên thế giới. Điều này thực hiện bằng cách kéo bảng Country (2015-2017) vào ô Detail trong khung Marks.





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



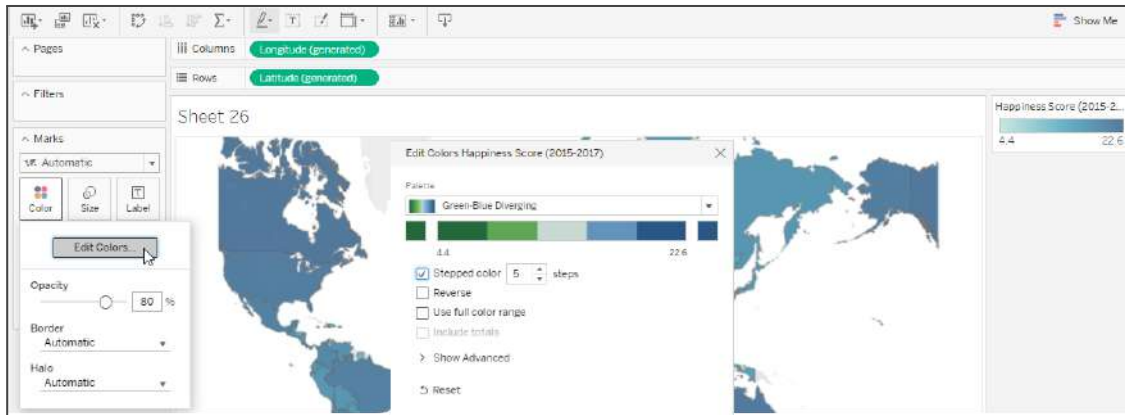
Tuy nhiên, khi tô màu cho các vùng quốc gia theo mức độ hạnh phúc, các màu sắc không có sự tương phản cao. Điều này gây khó khăn cho những người bị rối loạn sắc giác. Vì vậy, để điều chỉnh màu sắc, ta nhấp vào menu màu và nhấp vào chỉnh sửa màu. Sau đó, thay đổi bảng màu thành xanh lục, xanh lam, phân kỳ và chọn hộp cho các màu theo bậc để thấy sự khác biệt rõ ràng giữa điểm hạnh phúc cao nhất và thấp nhất. Màu xanh lam đậm hơn có nghĩa là điểm số hạnh phúc cao hơn, trong khi màu xanh lá cây đậm hơn có liên quan



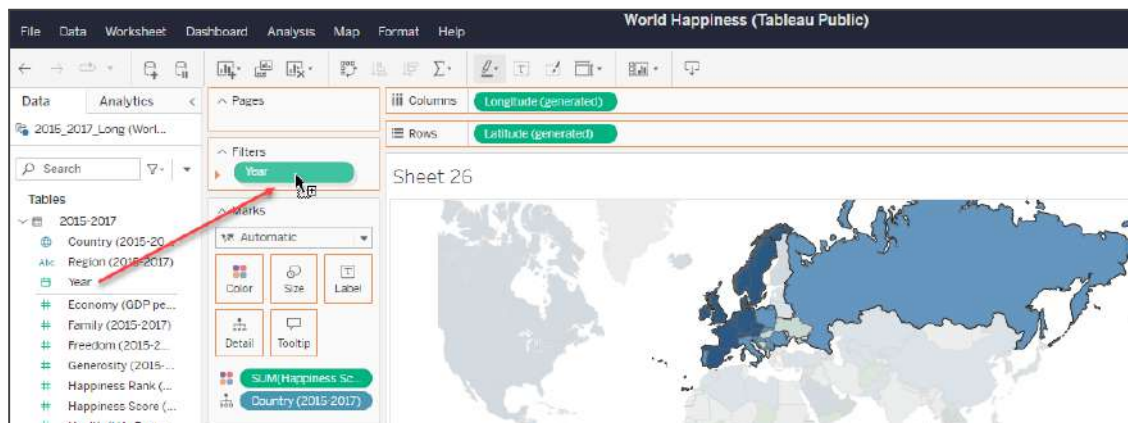
đến điểm số hạnh phúc thấp hơn. Chúng ta có thể thấy điều này được chia nhỏ trong tỷ lệ ở góc trên cùng bên phải. Vì vậy, chỉ với một vài bước, chúng ta có một hình ảnh trực quan thú vị hiển thị dữ liệu hạnh phúc theo cách dễ hiểu. Các quốc gia và màu sắc trên bản đồ có thể đọc được và cung cấp một số thông tin chi tiết tuyệt vời.



Để điều chỉnh màu sắc, nhấp vào mục Color và sau đó nhấp vào nút Edit Colors. Tiếp theo, thay đổi bảng màu thành màu có độ tương phản cao hơn ví dụ như Green-Blue Diverging (màu phân kỳ xanh lá-xanh dương) và nhấp chọn chức năng chia màu thành các bước để thể hiện sự khác biệt rõ ràng giữa điểm hạnh phúc cao nhất và thấp nhất. Màu xanh dương càng đậm tương ứng với điểm hạnh phúc cao hơn, trong khi màu xanh lá càng đậm liên quan đến điểm hạnh phúc thấp hơn. Chúng ta có thể thấy điều này được chia nhỏ trong tỷ lệ ở góc trên cùng bên phải. Vì vậy, chỉ với một vài bước, chúng ta đã có một hình ảnh trực quan thú vị hiển thị dữ liệu hạnh phúc theo cách dễ hiểu. Các quốc gia và màu sắc trên bản đồ có thể đọc được và cung cấp một số thông tin chi tiết thú vị.

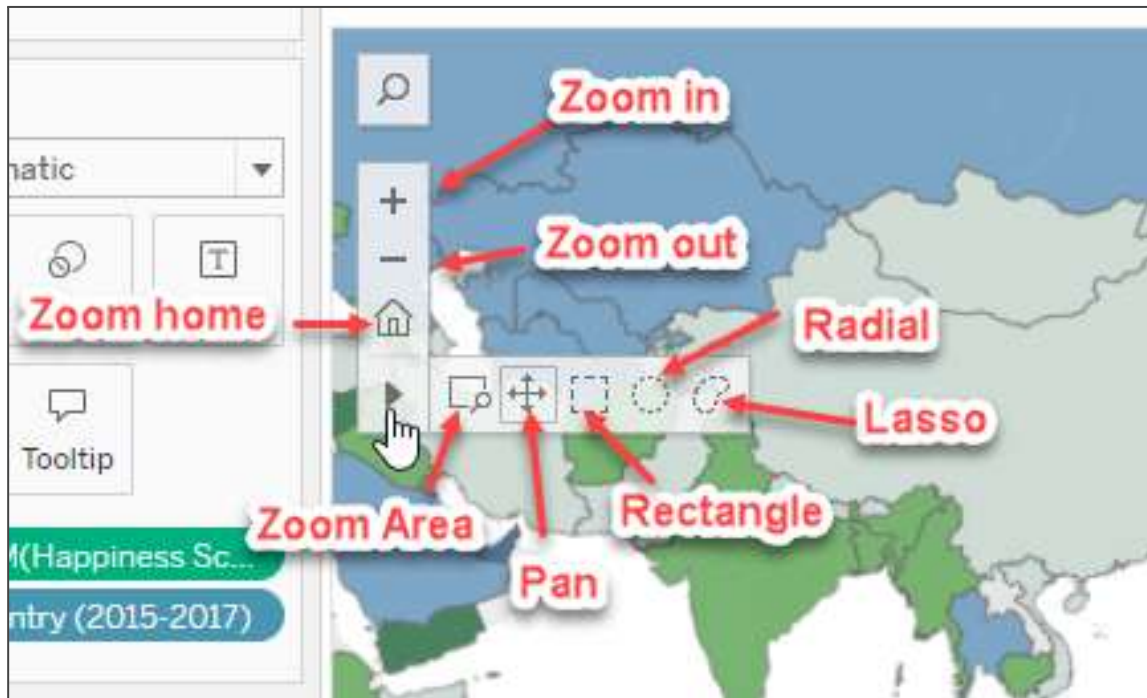


Do dữ liệu về độ đo hạnh phúc được thống kê hàng năm nên chúng ta có thể muốn xem theo từng năm. Để thực hiện được điều này, ta cần lọc chỉ dữ liệu trong năm muốn xem. Bộ lọc được áp dụng bằng cách kéo trường năm (Year) vào khung Filter, sau đó chọn các giá trị mong muốn lọc.

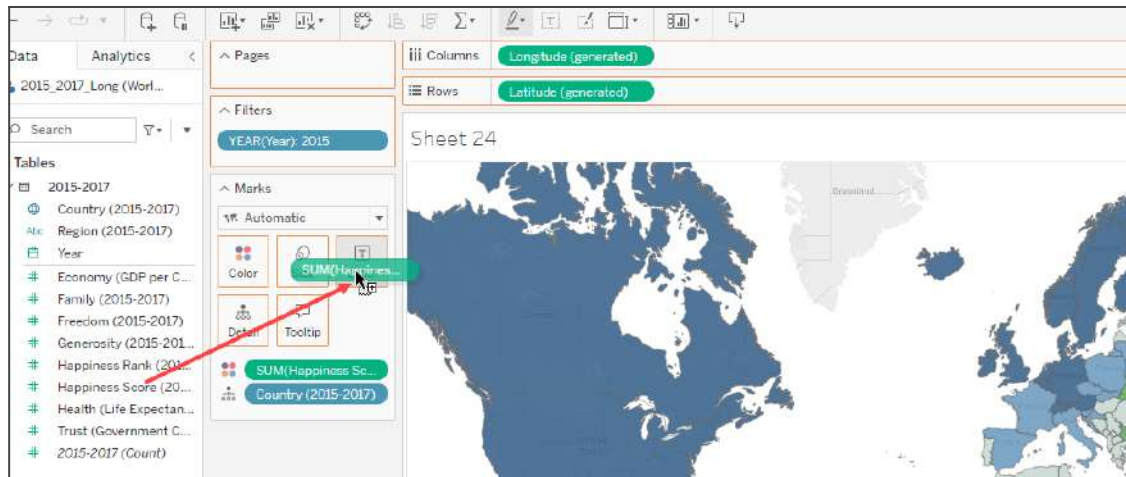


Góc trái trên của bản đồ, ta có nhiều nút thay đổi chức năng để xem bản đồ ở các góc cạnh khác nhau như chức năng Zoom In để phóng lớn bản đồ, Zoom Out để thu nhỏ lại, Zoom Home để đưa khung hình về kích thước mặc định, và Zoom Area để khi nhấp vào 1 điểm nào đó trên bản đồ, khu vực đó sẽ được thu phóng với tỉ lệ xác định. Ngoài ra, chúng ta còn có các chức năng như Pan để xoay phối cảnh trong khi vẫn giữ một đối tượng nhất định trong tầm nhìn, hay nói cách đơn giản hơn là khi nhấn giữ chuột trên bản đồ và di chuyển, chúng ta sẽ thấy bản đồ đi lên hoặc xuống, qua trái sang phải. Chức năng Rectangle để chọn những quốc gia nằm trong hình chữ nhật được vẽ, chức năng Radial cũng tương tự nhưng khu vực là hình tròn và để chọn theo hình bất kỳ, ta dùng chức

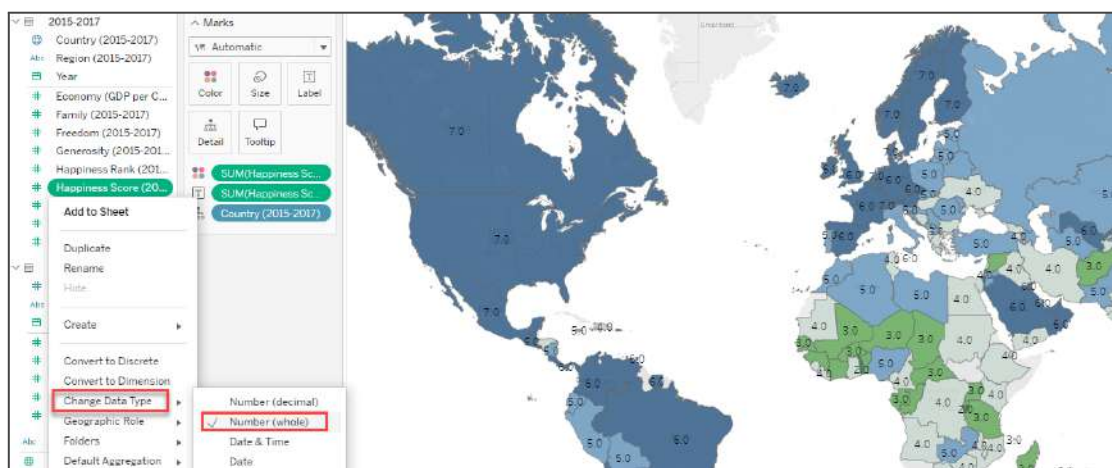
năng Lasso. Ví dụ, có thể chọn quốc gia hay châu lục theo đường bao mà chúng ta tự vẽ. Bên cạnh đó, nếu chỉ chọn duy nhất một quốc gia, ta có thể nhấn vào khu vực trong quốc gia đó. Phần được chọn sẽ được tô bằng bảng màu khác so với phần còn lại.



Chúng ta có thể gắn nhãn cho mỗi quốc gia với điểm hạnh phúc bằng cách kéo trường Happiness Score vào mục Label trong khung Marks. Điều này thêm một lớp chi tiết bổ sung vào bản trực quan để giúp tạo kết nối với dữ liệu thực tế.

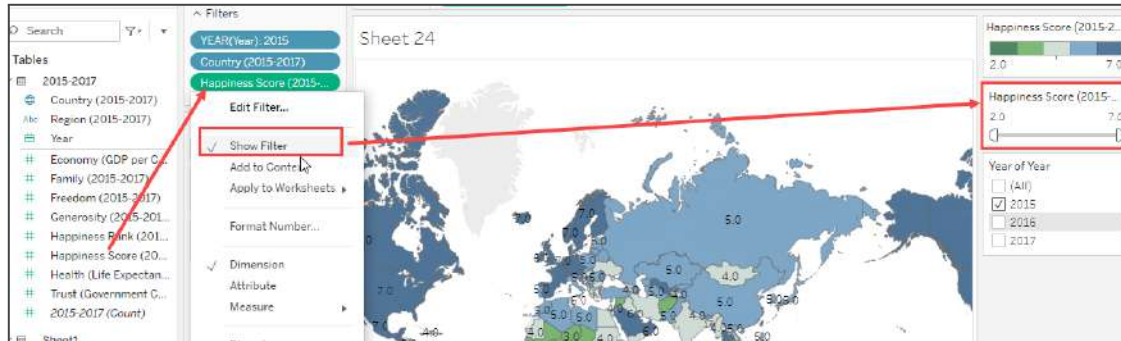


Có một tùy chọn để thay đổi kiểu dữ liệu của điểm số hạnh phúc từ số thập phân sang số nguyên. Nhưng khi làm điều này, chúng ta sẽ mất đi sự tương phản trong trực quan mà các giá trị với số thập phân mang lại.

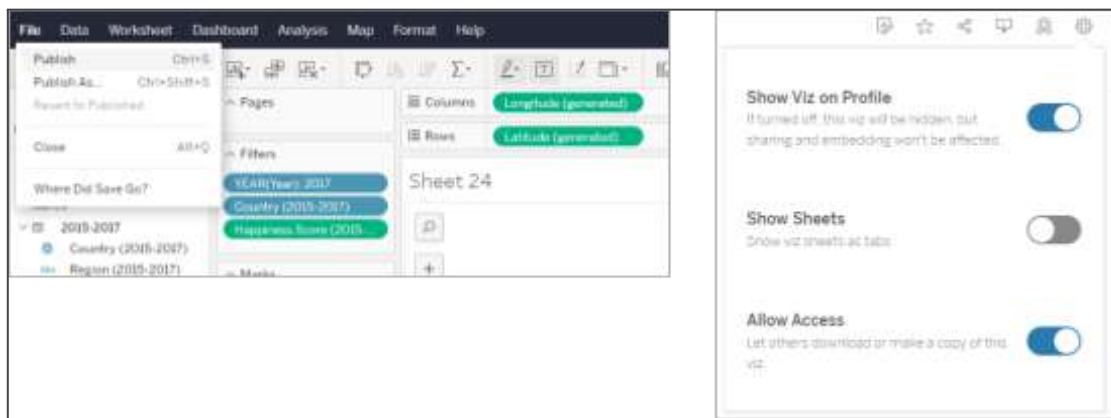


Bộ lọc có thể thực hiện trên số liên tục. Để điều chỉnh giá trị liên tục lúc trực quan, ta chọn Show Filter trong danh mục của bộ lọc để hiển thị thanh trượt. Ví dụ, ta thêm trường Happiness Score vào bộ lọc. Một cửa sổ hiện ra để chọn giá trị cần lọc, chúng ta chọn tất cả và nhấp vào tiếp theo. Sau đó, đối với phạm vi giá trị, chúng ta sẽ nhấp vào nút OK để sử dụng giá trị mặc định. Trong khung bộ lọc, nhấp vào menu thả xuống trên bộ lọc vừa thêm để mở danh mục và chọn Show Filter. Khi Show Filter được đánh dấu, một thanh trượt sẽ được hiển thị ở bên phải của bản đồ. Bây giờ, chúng ta có thể lọc để hiển thị điểm hạnh phúc từ 6,0 trở xuống bằng cách kéo thanh trượt bên phải từ 7.0 xuống còn

6.0. Lúc này, bản đồ chỉ tô màu các quốc gia có điểm hạnh phúc từ 6.0 trở xuống.



Sau khi hoàn tất, ta có thể lưu và chia sẻ bản trực quan của mình. Trên thanh công cụ có mục File, chọn chức năng Publish. Sau đó, đặt tên cho bản trực quan. Lưu ý, nếu không Publish, bản trực quan có thể không được lưu lại. Chức năng Share được thể hiện sau khi đóng cửa sổ ở chế độ biên soạn và mở lại bản trực quan ở chế độ xem.

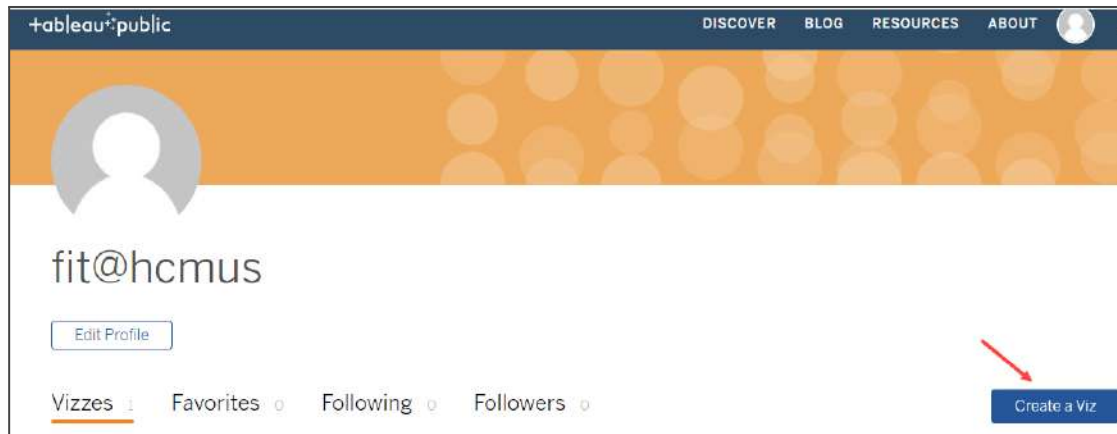


### Trực quan với dữ liệu tải lên

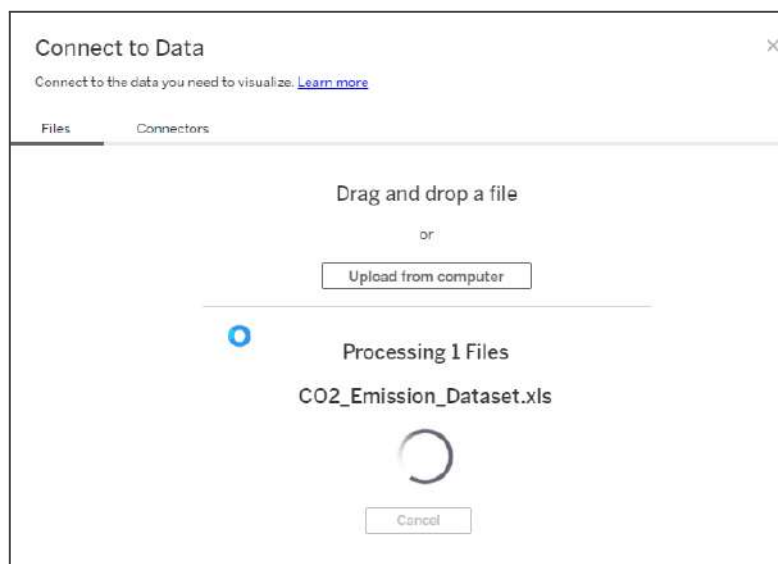
Tableau cũng hỗ trợ tải dữ liệu lên để trực quan. Ví dụ, chúng ta sử dụng tập tin thực hành liên quan đến lượng phát thải khí CO2 được thu thập từ dự án World Bank Open Data theo liên kết sau: <https://bit.ly/googleda6>

Sau khi tải về, tiến hành tạo một dự án mới trên trang Tableau bằng cách nhấn vào nút Create a Viz trong Profile.



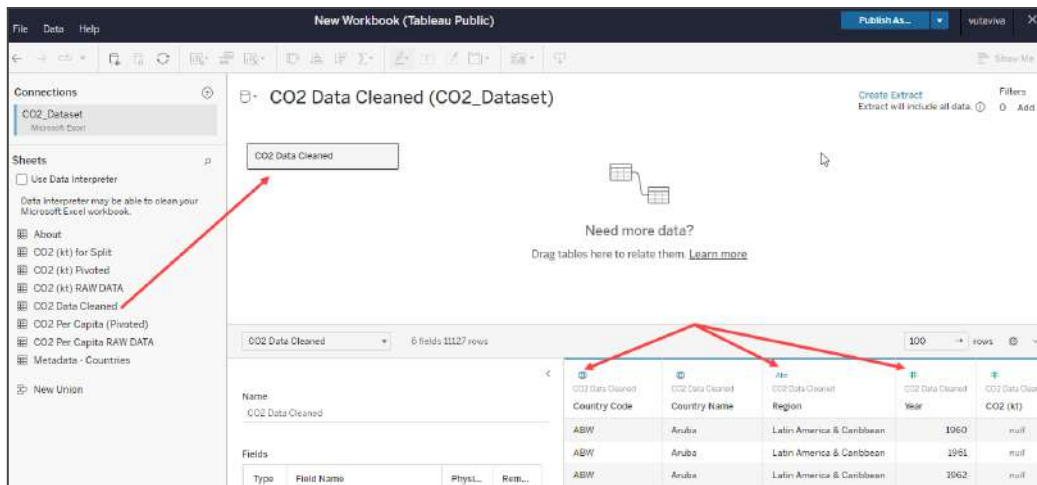


Trong cửa sổ Connect to Data, chuyển đến tab Files và tải lên tập dữ liệu CO2 Emission mà chúng ta đã tải xuống trước đó. Hoặc có thể chọn mục Data trong thanh công cụ của màn hình giao diện Tableau. Trong danh mục sổ xuống, nhấp vào New Data Source. Sau đó, mở tập dữ liệu CO2 Emission.

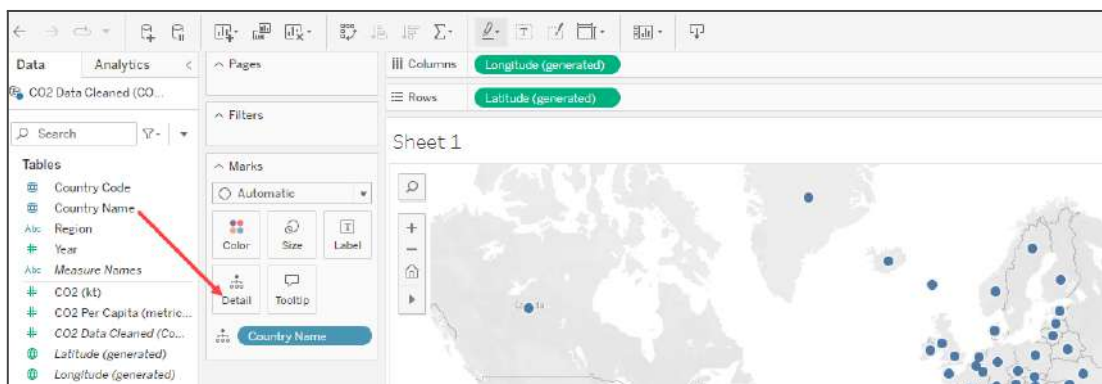


Sau khi dữ liệu tải lên, màn hình sẽ hiển thị giao diện nguồn dữ liệu. Bên dưới phần Connections, nhấp đúp vào dữ liệu CO2 Data Cleaned để tải dữ liệu đó vào phần chính của màn hình. Chúng ta cũng có thể kéo thả trang tính vào khu vực đó. Nhấp vào nút Update Now để xem dữ liệu được chứa trong bảng. Mặc định Tableau chỉ hiển thị 100 hàng đầu tiên trong bảng, nhưng chúng ta có thể tăng số hàng trong cài đặt phía trên chế độ xem dữ liệu. Mỗi hàng tương ứng với một điểm dữ liệu duy nhất và mỗi cột đại diện cho một thuộc tính khác

nhau. Tableau cũng diễn giải kiểu dữ liệu trong mỗi cột. Mỗi biểu tượng đại diện cho một loại dữ liệu khác nhau. Ví dụ, ký hiệu # đại diện cho dữ liệu số trong khi chữ Abc đại diện cho dữ liệu chuỗi. Quả địa cầu đại diện cho dữ liệu địa lý, v.v. Tiếp theo, chúng ta tạo một bản trực quan để thể hiện lượng khí thải CO2 đến từ mỗi quốc gia.

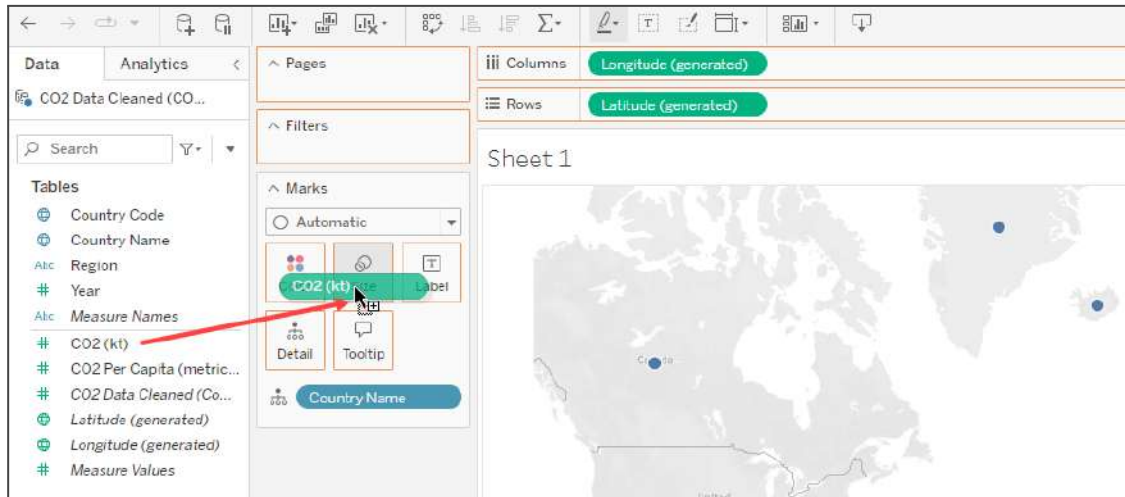


Chọn Sheet 1 ở phía dưới bên trái của màn hình. Ở ngoài cùng bên trái của màn hình, phía trên dòng kẻ xám là tên các cột thuộc tính của dữ liệu. Chúng được gọi là các chiều của dữ liệu. Dưới dòng này là các số đo khác nhau. Để tạo bản đồ trực quan về lượng khí thải CO2 trên mỗi quốc gia, chúng ta sẽ bắt đầu bằng cách nhấp đúp vào Country Name. Lúc này, Tableau sẽ hiển thị bản đồ của mỗi quốc gia và đi kèm với chúng là một chấm tròn đen màu xanh.

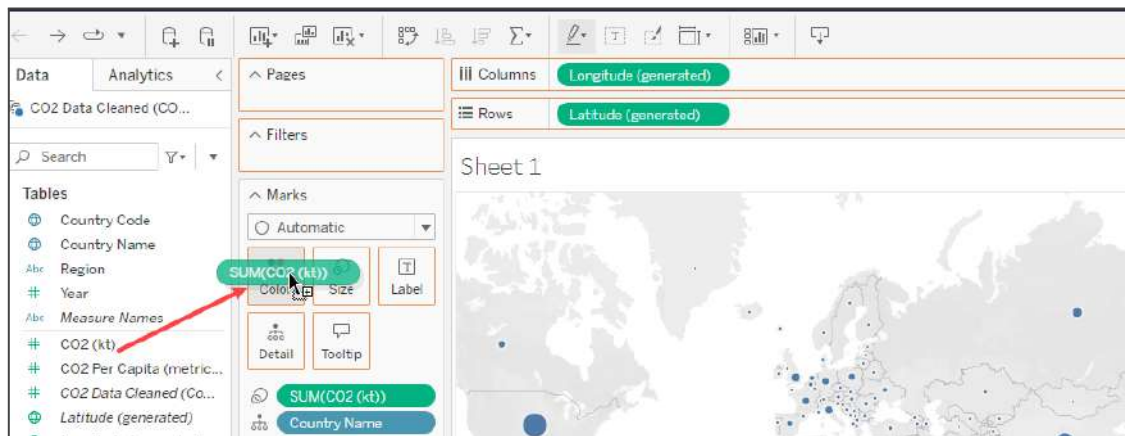


Sau khi đã tải lên Country Name, các chấm đều có cùng kích thước vì không có số đo nào được chọn. Tableau mặc định chia tỷ lệ cho mỗi quốc gia như

n nhau. Nếu muốn mở rộng chấm tròn theo lượng khí thải CO<sub>2</sub>, chúng ta cần nhấp đúp hoặc kéo thả vào trang tính để đo kiloton CO<sub>2</sub>. Điều này sẽ thay đổi kích thước của các chấm tỷ lệ với lượng CO<sub>2</sub> thải ra.

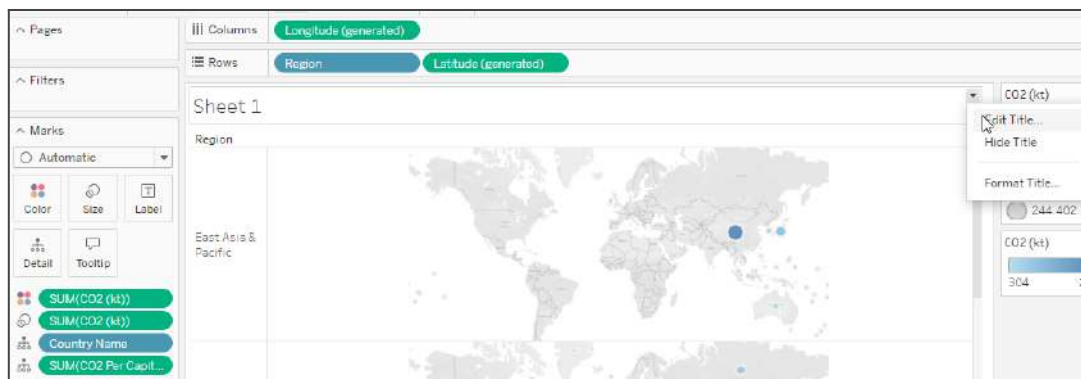


Nếu muốn thay đổi màu sắc của độ đo CO<sub>2</sub>, chúng ta kéo dữ liệu CO<sub>2</sub> (kt) vào mục Color trong Marks.

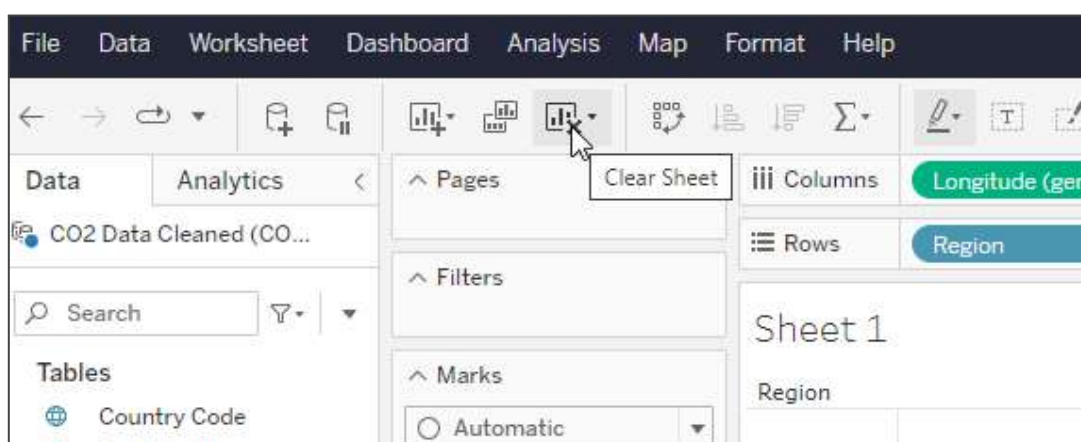


Để đặt tên cho biểu đồ, ta chọn nút sổ xuống bên cạnh tên mặc định và chọn Edit Title.

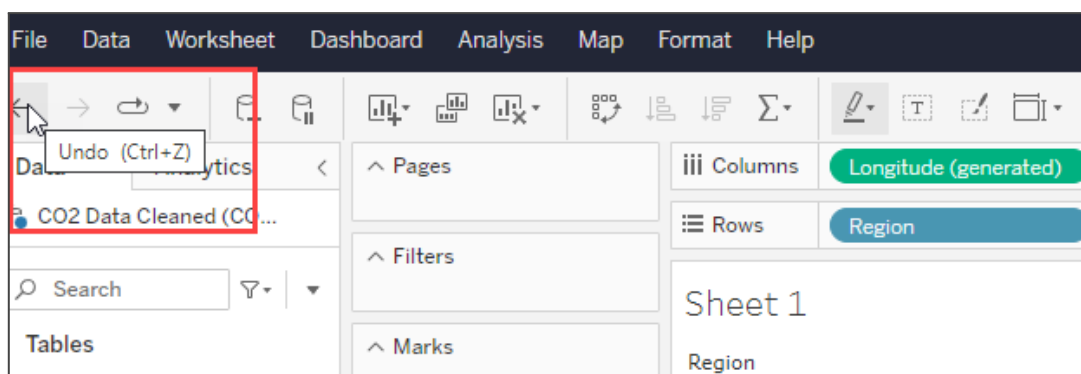




Để làm trống Sheet, ta chọn chức năng Clear Sheet trên thanh công cụ.

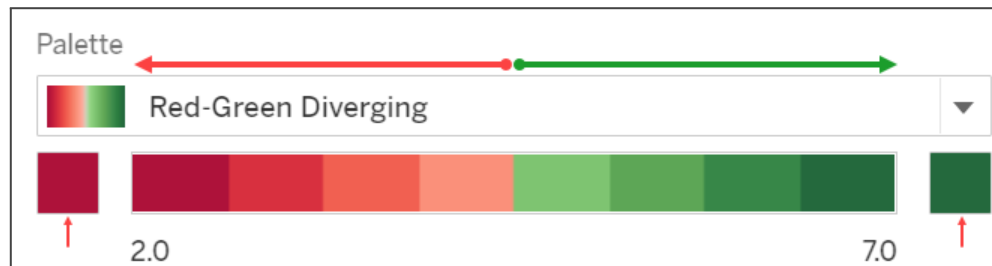


Nút Undo (mũi tên từ phải sang trái) để quay lại hành động trước đó.



### 3. Bảng màu phân kỳ

Trong quá trình trực quan hóa, chúng ta thường sử dụng màu sắc để biểu diễn sự khác nhau của các giá trị trực quan. Bảng màu phân kỳ là công cụ thường được sử dụng để mô tả sự khác nhau này. Bảng màu phân kỳ bao gồm 2 màu sắc thể hiện 2 phạm vi giá trị. Trong đó, cường độ màu thể hiện độ lớn của giá trị, còn màu sắc thể hiện miền giá trị mà điểm dữ liệu rơi vào đó.



Trong ví dụ ở bảng dưới, người ta sử dụng bảng màu phân kỳ để gán cho các giá trị. Màu xanh lá liên kết với các số cao và màu đỏ với các số thấp. Trong mỗi màu, cũng có cường độ màu khác nhau, màu càng đỏ thì giá trị càng thấp và màu càng xanh thì giá trị càng cao.

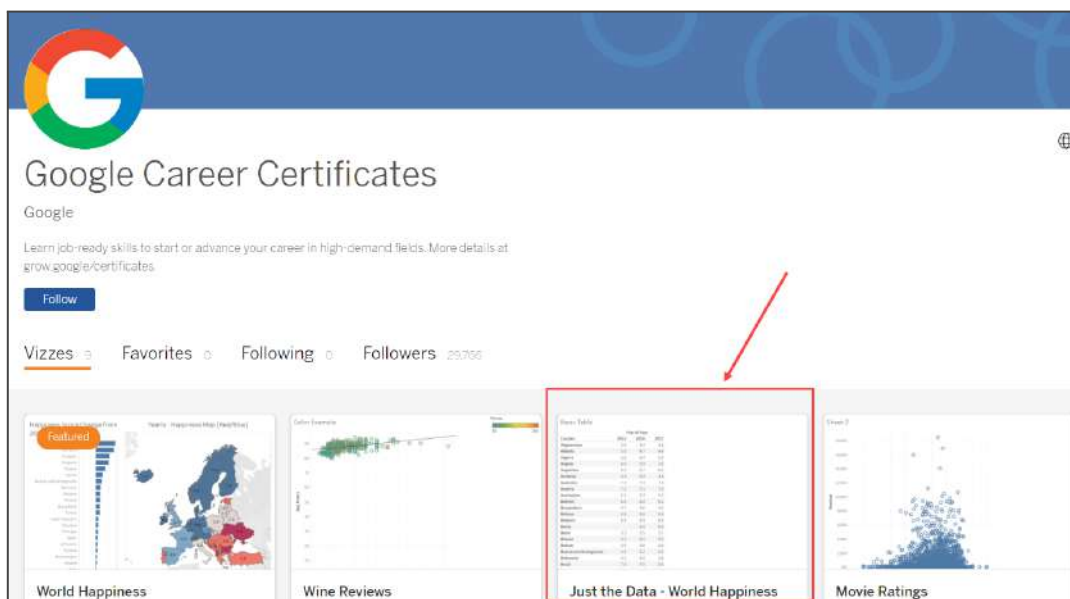
Category	2010	2011	2012	2013
Appliances	\$231,824	\$403,570	\$329,008	\$555,645
Binders and Binder Access..	\$509,132	\$317,544	\$448,328	\$822,498
Bookcases	\$302,055	\$455,991	\$392,549	\$524,182
Chairs & Chairmats	\$751,254	\$680,509	\$932,647	\$1,166,779
Computer Peripherals	\$317,526	\$330,973	\$414,840	\$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

Một số màu có sự thống nhất chung khi đi cùng nhau như nếu màu xanh và màu đỏ được sử dụng cùng nhau thì màu xanh lá được hiểu ngầm thể hiện tín hiệu tích cực (positive data) và màu đỏ thể hiện tín hiệu tiêu cực (negative data).

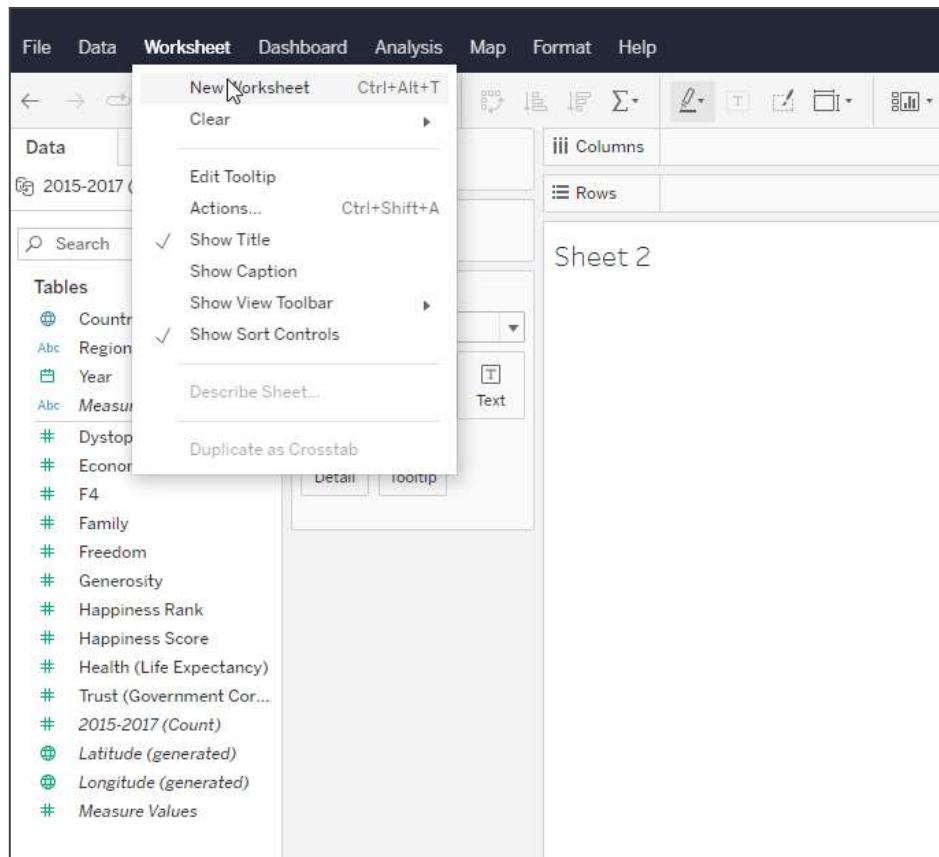
data). Nên lúc sử dụng cần lưu ý. Nếu dữ liệu không thể hiện hai luồng tín hiệu này thì hạn chế dùng cặp màu đó.

#### 4. Bản tổng quan

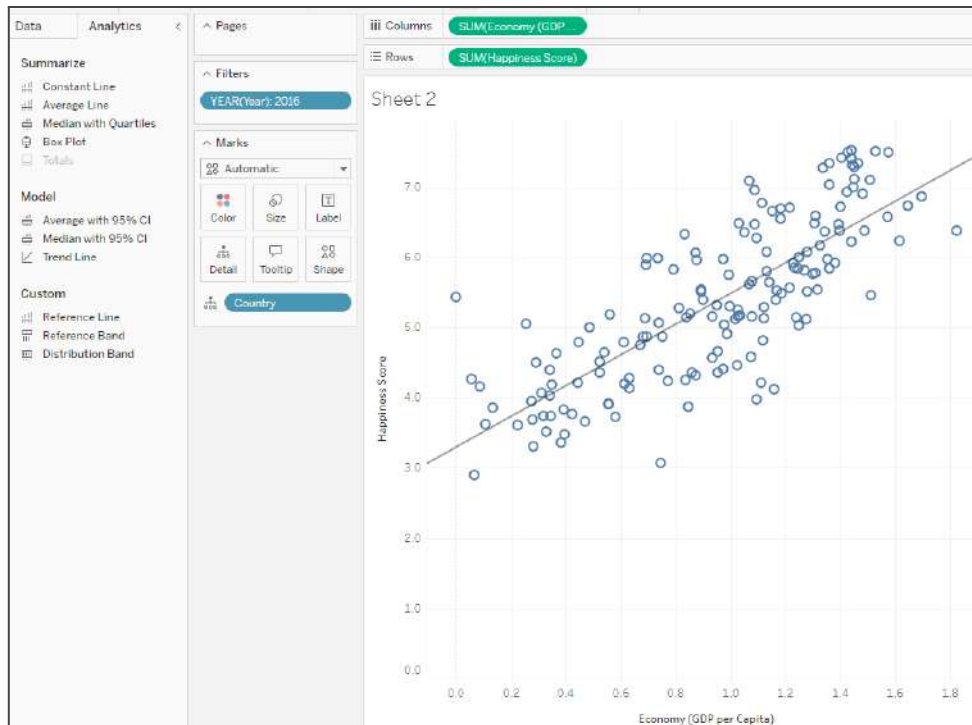
Bản tổng quan là bản tổng hợp nhiều bản trực quan và được đặt trên cùng một màn hình, từ đó giúp người dùng dễ quan sát nhiều thông tin cùng lúc. Để tạo bản tổng quan, ta thực hành với ví dụ Just the Data đã được tạo sẵn trên trang Tableau Google.



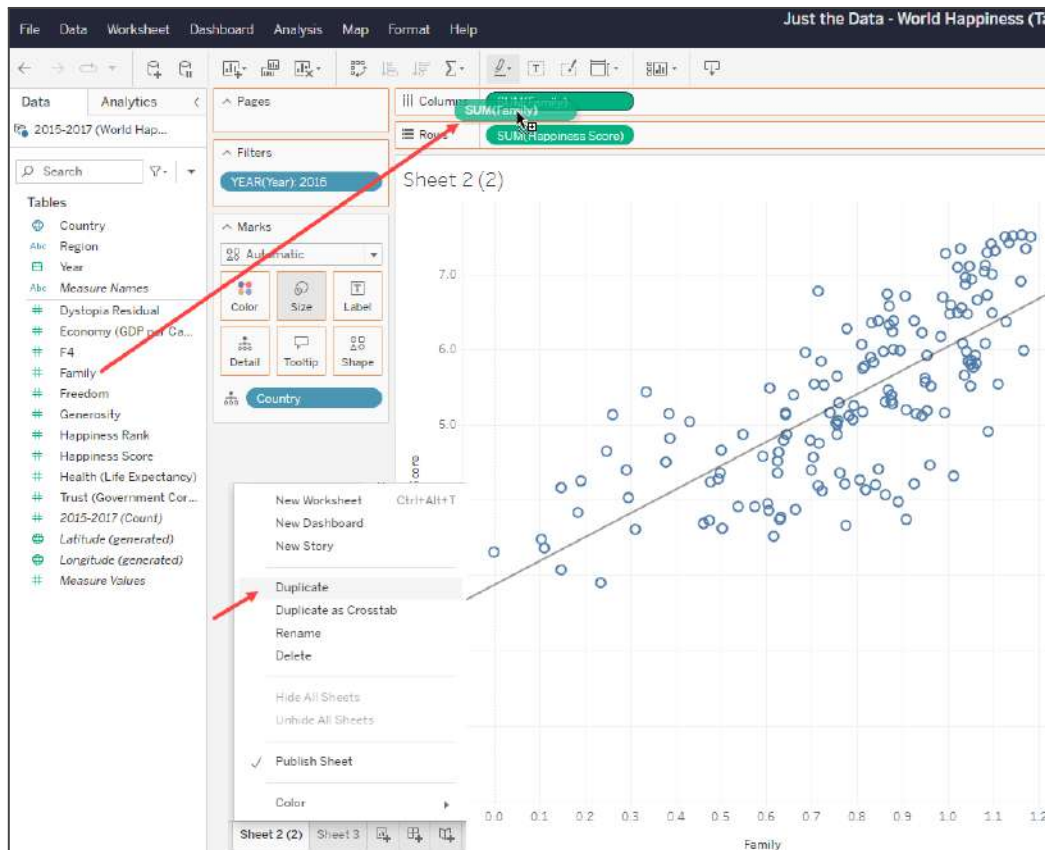
Bản trực quan ví dụ chỉ bao gồm dữ liệu. Sau khi sao chép để tạo bản trực quan của mình, chúng ta thực hiện tạo mới các sheet. Trên mỗi Sheet thể hiện các mục tiêu trực quan khác nhau.



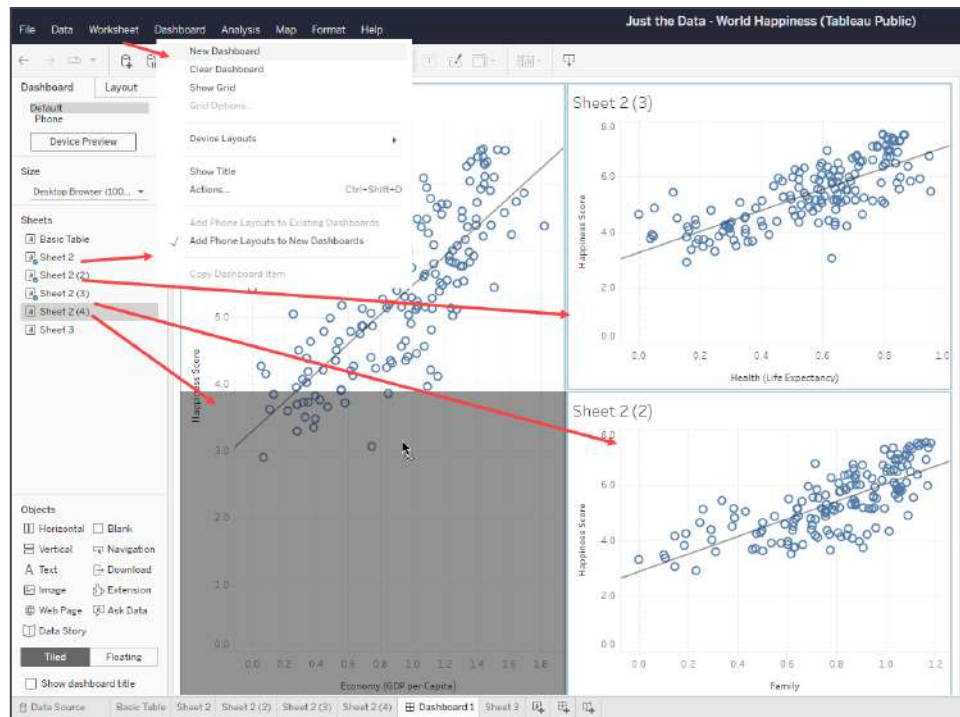
Chúng ta có thể tạo bản trực quan thứ nhất để thể hiện mối tương quan giữa điểm hạnh phúc với GDP của từng quốc gia trong năm 2016. Quá trình thực hiện bằng cách chọn bộ lọc là năm với giá trị 2016. Tiếp theo chọn dòng là giá trị Happiness Score và cột là Economy (GDP per capita). Sau đó chọn dữ liệu cần thể hiện trực quan là Country. Khi thực hiện xong các bước này, ta sẽ thấy các điểm tròn được thể hiện trên mặt phẳng hai chiều với trục hoành là Economy và trục đứng thể hiện Happiness Score. Mỗi điểm là từng quốc gia. Qua trực quan, ta có thể thấy một xu hướng là các quốc gia có GDP cao thì quốc gia đó càng có chỉ số hạnh phúc cao. Để thể hiện rõ xu hướng này, ta có thể vẽ đường thể hiện chúng bằng cách chọn Trend Line trong thẻ Analytics.



Chúng ta có thể tạo bản trực quan thứ hai từ bảng trực quan thứ nhất bằng cách thực hiện sao chép (duplicate) sheet đầu. Do bảng trực quan thứ hai thể hiện mối tương quan giữa điểm hạnh phúc với dữ liệu gia đình nên ta chỉ cần kéo dữ liệu Family đề lên giá trị GDP từ bảng trực quan thứ nhất. Như vậy ta đã được bảng trực quan thứ hai một cách đơn giản. Tiến hành tương tự, chúng ta sẽ tạo được nhiều bảng trực quan khác nhau.



Bảng tổng quan được tạo bằng cách chọn Dashboard trên thanh công cụ sau đó New Dashboard. Một màn hình trống sẽ hiện ra. Ta lần lượt kéo các bản trực quan bên tay trái và sắp xếp vào các vị trí mong muốn trên Dashboard. Bên cạnh bản trực quan, cột bên trái cũng thể hiện bảng dữ liệu mà chúng ta có thể tích hợp vào để tiện cho người dùng xem xét.

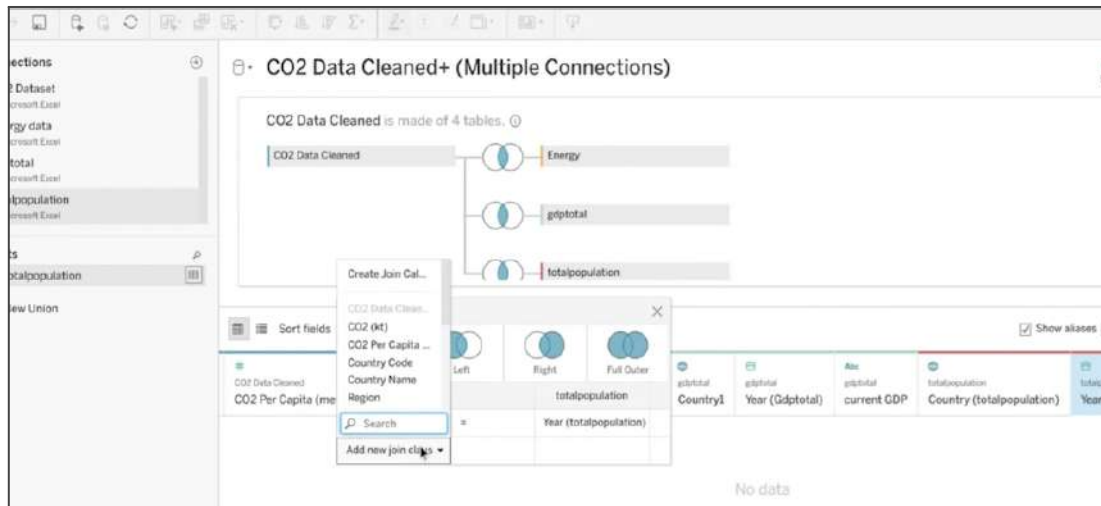


## 5. Trực quan từ nhiều nguồn dữ liệu

Tableau hỗ trợ load từ nhiều nguồn dữ liệu và liên kết lại thành một bảng dữ liệu để trực quan hóa. Chúng ta tải các nguồn dữ liệu lên và chọn các bảng dữ liệu cần kết với nhau từ các nguồn.

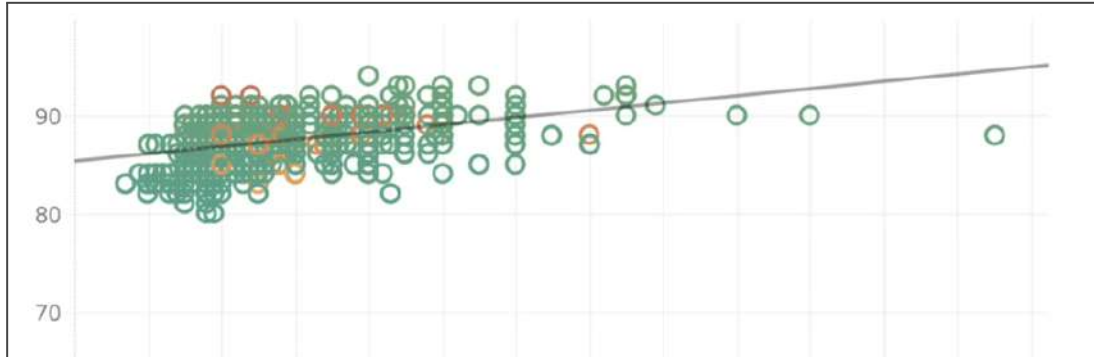
Tableau hỗ trợ nhiều loại liên kết như Inner join và Outer join. Các thuộc tính liên kết cần có cùng kiểu dữ liệu. Sau khi kết các bảng xong, ta nhấn vào Update Now để hình thành dữ liệu cho các bảng đã thiết kế. Quá trình trực quan hóa trên bảng kết này được thực hiện tương tự với các thao tác trước đây.





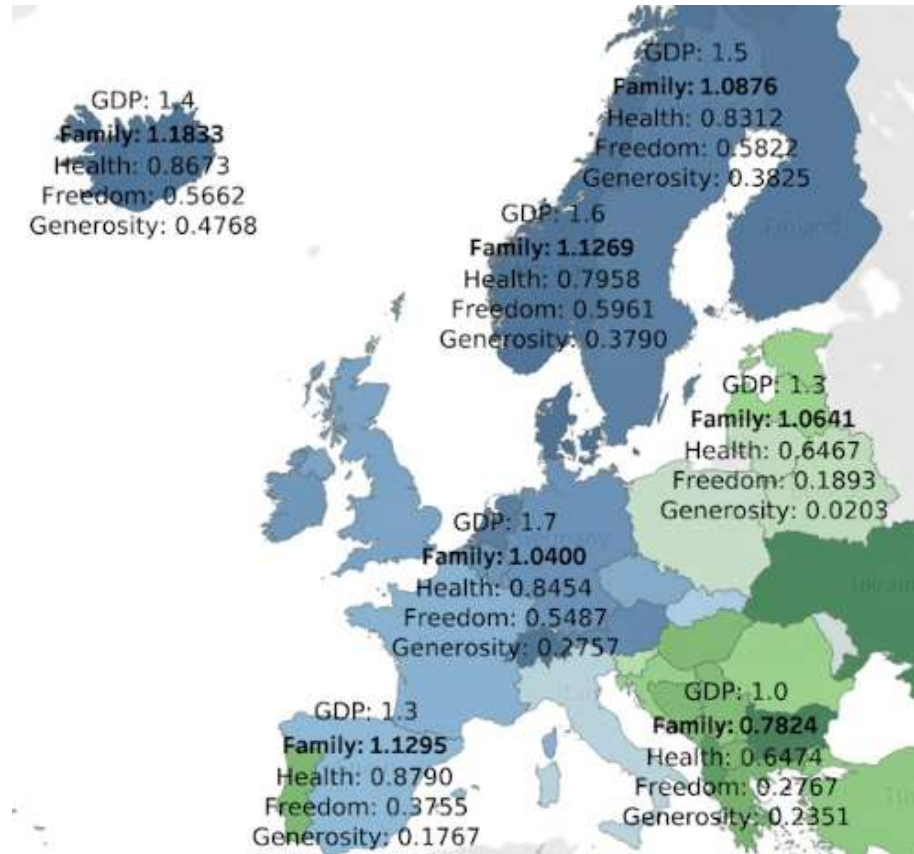
## 6. Một số vấn đề lưu ý

Chúng ta cùng tìm hiểu một số bản trực quan chưa tốt. Trong hình trực quan bên dưới, màu sắc rất khó phân biệt giữa hai loại vì độ tương phản không cao. Thêm vào đó, các điểm dữ liệu chồng chéo nhau.



Trong bản trực quan tiếp theo, các nhãn dữ liệu được thể hiện quá nhiều cũng như sử dụng nhiều định dạng chữ. Điều này làm người xem bị rối và khó đọc.





## Bài đọc 4: Câu Chuyện Về Dữ Liệu

### 1. Kể chuyện bằng dữ liệu

#### Khái niệm và ý nghĩa kể câu chuyện bằng dữ liệu

Kể chuyện là hình thức truyền thụ kiến thức lâu đời nhất. Con người đã chia sẻ kiến thức thông qua những câu chuyện trong hàng chục nghìn năm. Ngày nay, kể chuyện vẫn là hình thức giáo dục tự nhiên nhất. Đó là bởi vì những câu chuyện làm cho việc học trở nên dễ dàng hơn bằng cách giúp chúng ta xử lý và ghi nhớ thông tin. Mọi người đều kể những câu chuyện, ngay cả khi chúng ta chỉ đang chia sẻ ngày hôm nay của chúng ta với một người bạn. Nhiều chuyên gia tin rằng bộ não của con người tự động sắp xếp các sự kiện với phần đầu, phần giữa và phần cuối. Suy nghĩ về mọi thứ theo cách này, chẳng hạn như những câu chuyện, giúp chúng ta hiểu được quá khứ, hiện tại và tương lai. Trên hết, những câu chuyện còn giúp chúng ta liên hệ với những người khác và tạo ra những kết nối quan trọng giữa con người với nhau. Không có gì ngạc nhiên khi mọi người bị quyến rũ bởi những câu chuyện.

Việc phát minh ra các công cụ trực quan hóa đã thay đổi cách mọi người kể chuyện. Trực quan hóa dữ liệu là biểu diễn và trình bày dữ liệu để giúp người xem dễ dàng hiểu về nó. Chúng ta sử dụng trực quan hóa dữ liệu để chuyển đổi dữ liệu thành một câu chuyện ý nghĩa mà mọi người kết nối và quan tâm.

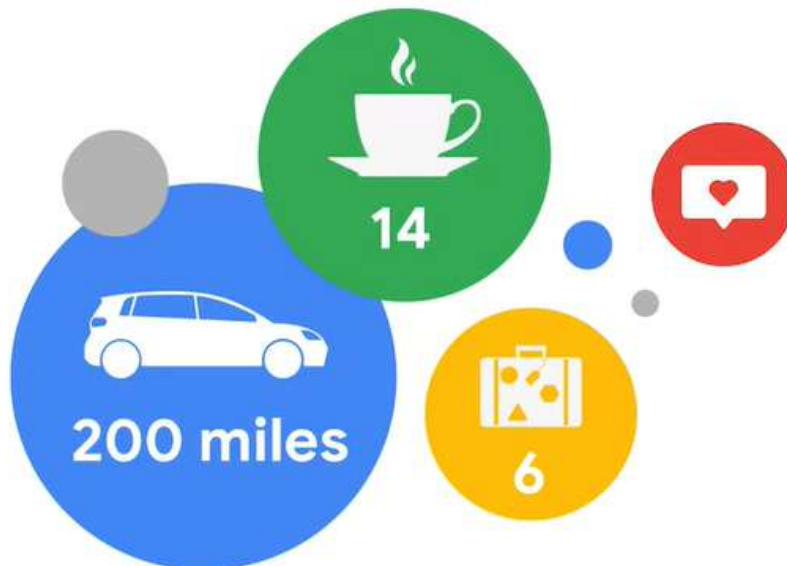
Dữ kiện và số liệu rất quan trọng trong thế giới kinh doanh, nhưng chúng hiếm khi tạo ấn tượng lâu dài. Để tạo ra thông tin liên lạc mạnh mẽ khiến mọi người suy nghĩ và thuyết phục họ hành động, chúng ta cần kể chuyện bằng dữ liệu. Kể chuyện bằng dữ liệu là truyền đạt ý nghĩa của tập dữ liệu bằng hình ảnh và câu chuyện được tùy chỉnh cho từng đối tượng cụ thể. Tường thuật (narrative) là một từ khác để chỉ một câu chuyện.

Ví dụ, trong lĩnh vực phát nhạc trực tuyến, một số công ty gửi cho khách hàng của họ dữ liệu hàng năm qua email đánh giá. Họ làm nổi bật những bài hát mà người dùng đã nghe nhiều nhất và chúc mừng họ vì đã trở thành người hâm mộ hàng đầu của một nghệ sĩ cụ thể. Đây là một cách thú vị hơn nhiều để chia sẻ dữ liệu chứ không chỉ là bản in mức độ hoạt động của khách hàng. Email cũng nhắc nhở người nghe về việc họ đã dành bao nhiêu thời gian để tận hưởng dịch

vụ, và đây cũng là một cách tuyệt vời để xây dựng lòng trung thành của khách hàng.



Một ví dụ khác, một số công ty phát triển dịch vụ chia sẻ xe đang sử dụng cách kể chuyện bằng dữ liệu để khách hàng biết họ đã đi bao nhiêu dặm và điều đó tương đương với chỉ số tiết kiệm tiền xăng, giảm lượng khí thải carbon và tiết kiệm thời gian mà có thể họ đã sử dụng để vật lộn với vấn đề kẹt xe. Nó giúp người dùng thực sự dễ dàng thấy rõ giá trị của dịch vụ bằng hình ảnh đơn giản và thú vị.



Những câu chuyện dữ liệu như thế này giữ chân khách hàng và khiến họ cảm thấy lựa chọn của mình quan trọng vì các công ty đang dành thời gian để tạo ra

thứ gì đó dành riêng cho họ. Biết cách tiếp cận mọi người theo cách này là một phần thiết yếu của cách kể chuyện bằng dữ liệu. Hình ảnh có thể thu hút chúng ta ở cấp độ tiềm thức. Đây là khái niệm thu hút mọi người thông qua hình ảnh trực quan hóa dữ liệu.

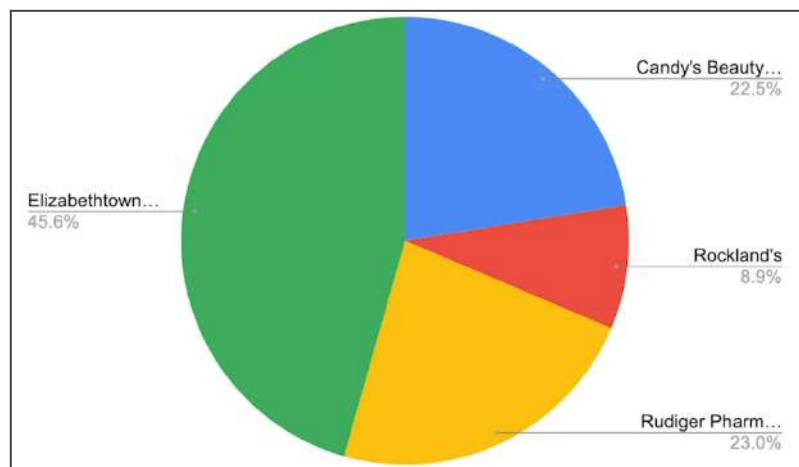
### Các bước kể chuyện bằng dữ liệu

Trong các câu chuyện, chúng ta thường cần thực hiện các hành động để thu hút khán giả (engagement), tạo hình ảnh hấp dẫn (compelling visual) và kể câu chuyện theo cách thú vị (tell in an interesting way).

Thu hút khán giả là khả năng nắm bắt và giữ sự quan tâm và chú ý của ai đó. Khi khán giả bị thu hút, chúng ta có nhiều cơ hội để kết nối với họ hơn và thuyết phục họ xem cùng một câu chuyện mà chúng ta đang xem. Mọi câu chuyện dữ liệu nên bắt đầu bằng sự thu hút của khán giả, tất cả những người kể chuyện thành công đều cân nhắc xem ai là người lắng nghe. Ví dụ, khi một giáo viên mẫu giáo đang chọn sách cho lớp, họ sẽ chọn những thứ phù hợp với trẻ năm tuổi. Nếu họ chọn tiểu thuyết cấp ba, chủ đề phức tạp có thể sẽ khiến bọn trẻ bối rối và chúng sẽ cảm thấy nhàm chán và bỏ qua.

Bước thứ hai là tạo hình ảnh hấp dẫn. Nói cách khác, chúng ta muốn thể hiện câu chuyện về dữ liệu của mình chứ không chỉ kể về nó. Hình ảnh sẽ đưa khán giả khám phá cách dữ liệu thay đổi theo thời gian hoặc nêu bật ý nghĩa đằng sau các con số. Ví dụ, giả sử một công ty mỹ phẩm theo dõi các cửa hàng mua sản phẩm của họ và số tiền đã thu lại. Chúng ta có thể mô tả dữ liệu cho những người khác trong một bảng tính như hình bên trái trong hình ảnh dưới đây hoặc có thể tạo một hình ảnh trực quan đầy màu sắc như biểu đồ hình tròn bên phải. Từ đó giúp chúng ta dễ dàng biết được cửa hàng nào có lợi nhuận nhiều nhất và ít sinh lợi nhất với tư cách là đối tác kinh doanh. Đó là một cách tiếp cận rõ ràng hơn và thú vị hơn về mặt hình ảnh.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Product Codes	Price	Client	Client Code	Orders	Total	Product ID 1	Product ID 2	Store State	Store Name	Total Purchases
1	51963Masc	\$9.08	Candy's Beauty Supply	PINNC986	191	\$1,906.18	51993	Masc	NC	Candy's Beauty Supply	\$21,881.57
2	49631Foun	\$14.49	Rockland's	ARLV283	15	\$202.48	49631	Foun	VA	Rockland's	\$8,697.67
3	42292Gbs	\$6.74	Rudiger Pharmacy	CHEMO763	758	\$5,108.92	42292	Gbs	MD	Rudiger Pharmacy	\$22,423.21
4	66661Shad	\$5.71	Elizabethtown Supply	COLSC761	308	\$1,758.68	66661	Shad	SC	Elizabethtown Supply	\$44,430.44
5	49541Eyel	\$7.94	Rockland's	ARLV425	5	\$97.00	49541	Eyel	VA		
6	58337Foun	\$13.57	Candy's Beauty Supply	PINNC936	673	\$9,132.61	58337	Foun	NC		
7	40014Masc	\$8.46	Elizabethtown Supply	COLSC649	94	\$795.24	40014	Masc	SC		
8	66139Lips	\$5.55	Candy's Beauty Supply	PINNC496	299	\$1,659.45	66139	Lips	NC		
9	69601Exfo	\$11.05	Rockland's	ARLV851	86	\$2,392.50	69601	Exfo	VA		
10	25331Gbs	\$7.58	Rockland's	ARLV824	19	\$1,281.02	25331	Gbs	VA		
11	85021Foun	\$11.75	Rudiger Pharmacy	CHEMO339	707	\$8,307.25	85021	Foun	MD		
12	69030Masc	\$10.65	Elizabethtown Supply	COLSC970	461	\$5,047.86	69030	Masc	SC		
13	13230Masc	\$11.73	Rockland's	ARLV615	78	\$19.94	13230	Masc	VA		
14	91559Eyel	\$6.68	Candy's Beauty Supply	PINNC674	444	\$2,957.04	91559	Eyel	NC		
15	62289Masc	\$12.06	Elizabethtown Supply	COLSC887	797	\$9,611.82	62289	Masc	SC		
16	64762Foun	\$12.95	Rudiger Pharmacy	CHEMO913	355	\$4,597.25	64762	Foun	MD		
17	52341Foun	\$13.09	Elizabethtown Supply	COLSC741	232	\$3,036.88	52341	Foun	SC		
18	68713Exfo	\$15.77	Rockland's	ARLV727	514	\$3,105.78	68713	Exfo	VA		
19	35073Foun	\$11.82	Elizabethtown Supply	COLSC813	189	\$2,233.96	35073	Foun	SC		
20	17661Masc	\$11.22	Elizabethtown Supply	COLSC533	521	\$6,987.62	17661	Masc	SC		
21	03485Eyel	\$7.00	Rudiger Pharmacy	CHEMO867	461	\$3,227.00	03485	Eyel	MD		
22	26166Foun	\$12.01	Candy's Beauty Supply	PINNC615	146	\$1,753.46	26166	Foun	NC		
23	75112Foun	\$13.24	Elizabethtown Supply	COLSC133	261	\$3,455.64	75112	Foun	SC		
24	96799Foun	\$10.07	Rudiger Pharmacy	CHEMO365	802	\$6,062.14	96799	Foun	MD		
25	20559Shad	\$4.33	Elizabethtown Supply	COLSC201	225	\$974.25	20559	Shad	SC		
26	32729Masc	\$13.13	Elizabethtown Supply	COLSC481	972	\$12,762.36	32729	Masc	SC		
27	63094Exfo	\$16.94	Candy's Beauty Supply	PINNC547	362	\$6,132.28	63094	Exfo	NC		
28	61207Foun	\$9.63	Rudiger Pharmacy	CHEMO323	588	\$5,780.04	61207	Foun	MD		
29	17289Masc	\$14.55	Rockland's	ARLV876	381	\$5,695.95	17289	Masc	VA		
30	15143Exfo	\$20.04	Rudiger Pharmacy	CHEMO584	782	\$15,671.28	15143	Exfo	MD		



Bước thứ ba là kể câu chuyện theo một cách tường thuật thú vị. Một câu chuyện có phần mở đầu, phần thân giữa và phần kết thúc. Nó sẽ kết nối dữ liệu đã thu thập với mục tiêu dự án và giải thích rõ ràng những hiểu biết quan trọng từ phân tích của chúng ta. Để làm được điều này, điều quan trọng là cách kể chuyện dữ liệu phải có tổ chức và ngắn gọn. Hình ảnh và giọng điệu thay đổi để phù hợp với các tính hướng khác nhau của câu chuyện.

## 2. Đối tượng lắng nghe và thông điệp chính

### Đối tượng lắng nghe

Để thu hút khán giả, chúng ta cần biết họ là ai, quan điểm của họ là gì. Điều đó có nghĩa là chúng ta sẽ suy nghĩ về cách dự án ảnh hưởng đến họ. Một số câu hỏi chúng ta có thể sử dụng chẳng hạn như:

- 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?

Để dễ hình dung, chúng ta xem xét một ví dụ sau. Giả sử chúng ta đang phân tích dữ liệu độc giả để giúp nhà xuất bản tạp chí quyết định xem họ có nên chuyển từ số ra hàng quý sang số hàng tháng hay không. Nếu khán giả là các bên liên quan bao gồm những người từ công ty in, họ sẽ quan tâm vì sự thay đổi có nghĩa là họ phải đặt hàng giấy và mực in thường xuyên hơn. Họ cũng có thể cần chỉ định nhiều nhân viên hơn cho dự án. Hoặc nếu các bên liên quan bao gồm các tác giả và biên tập viên tạp chí, các đề xuất có thể thay đổi cách họ hoạt động. Ví dụ họ có thể cần viết và chỉnh sửa câu chuyện với tốc độ nhanh hơn so với những gì họ đã quen.

### Thông điệp chính

Sau khi đã xem xét những câu hỏi để xác định đối tượng lắng nghe, chúng ta cần chọn thông điệp chính rõ ràng và trực tiếp. Quay lại ví dụ về nhà xuất bản tạp chí, ban quản trị khi xem xét dữ liệu về lượng độc giả nhận thấy rằng lượng đăng ký tạp chí bản in gần đây đang giảm sút. Với vai trò là nhà phân tích dữ liệu, chúng ta phát hiện ra từ dữ liệu khảo sát rằng nguyên nhân của vấn đề này nằm chủ yếu ở chỗ do độc giả cảm thấy thông tin đã lỗi thời. Hay nói cách khác, phát hiện này cho thấy rằng độc giả có thể sẽ đánh giá cao chu kỳ xuất bản mà thông tin đến tay họ thường xuyên hơn. Tuy nhiên, đó không phải là tất cả. Dữ liệu khảo sát người đọc cũng cho thấy rằng người đọc thích các bài viết ngắn hơn với những cách hiểu nhanh.



Như vậy, có thể thấy dữ liệu đang tạo ra rất nhiều quyết định có thể có. Khối lượng và sự đa dạng của thông tin trước mắt có thể khiến chúng ta cảm thấy khó khăn. Để nhận được thông điệp chính, chúng ta sẽ cần lùi lại một bước và chỉ xác định những phần hữu ích nhất. Không phải mọi phần dữ liệu đều có liên quan đến các câu hỏi chúng ta đang cố gắng trả lời. Một phần quan trọng của việc trở thành một nhà phân tích dữ liệu là biết cách loại bỏ những chi tiết ít quan trọng hơn.

Một cách để xác định thông điệp chính là sử dụng kỹ thuật đèn chiếu (spotlighting). Đây là kỹ thuật quét qua dữ liệu để nhanh chóng xác định những hiểu biết quan trọng nhất. Có nhiều cách để thực hiện kỹ thuật đèn chiếu, nhưng nhiều nhà phân tích dữ liệu thích sử dụng các ghi chú được dính trên bảng trắng, giống như cách các nhà khảo cổ học phân tích các hiện vật mà họ phát hiện ra trong một cuộc khai quật. Để làm điều này, chúng ta viết từng thông tin chi tiết từ phân tích của mình vào một tờ giấy, trải chúng ra và trình bày chúng trên bảng trắng. Sau đó, chúng ta kiểm tra nó. Điều quan trọng là không sa lầy vào từng chi tiết nhỏ. Thay vào đó, tìm kiếm những ý tưởng và thông điệp phổ quát rộng rãi. Cố gắng tìm những ý tưởng hoặc khái niệm liên tục xuất hiện lặp đi lặp lại hoặc những con số và từ được lặp đi lặp lại thường xuyên. Có thể chúng ta sẽ cảm thấy các thư như đang kết nối lại với nhau hoặc tạo thành các mẫu. Đánh dấu các mục này hoặc nhóm chúng lại trên bảng trắng. Tiếp theo, tìm ý nghĩa đằng sau những con số. Ý tưởng là xác định thông tin chi tiết nào có nhiều khả năng giúp giải quyết vấn đề kinh doanh hoặc cung cấp câu trả lời mà chúng ta đang tìm kiếm. Đây là cách kỹ thuật đèn chiếu có thể dẫn chúng ta đến thông điệp chính.

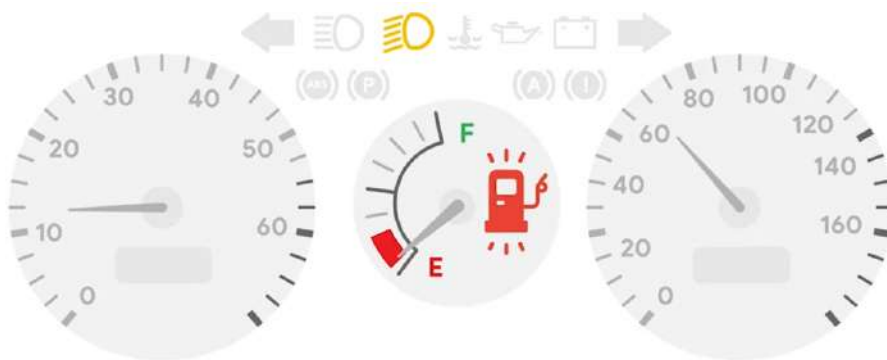
Lưu ý cần giữ cho thông điệp chính được rõ ràng và ngắn gọn, vì một thông điệp quá dài sẽ ít có cơ hội truyền đạt kết luận quan trọng nhất. Tất nhiên, cho dù chúng ta dành bao nhiêu thời gian và nỗ lực để nghiên cứu khán giả của mình, chúng ta cũng không thể dự đoán chính xác cách họ sẽ phản ứng với các đề xuất. Nhưng nếu chúng ta làm theo các bước đang thảo luận, chúng ta sẽ có nhiều khả năng đạt được kết quả tốt.



### 3. Trang tổng quan

#### Vai trò của 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 thông qua các bảng, biểu đồ và đồ thị.



Trang tổng quan thực hiện điều này bằng cách liên tục theo dõi dữ liệu đến trực tiếp. Chúng ta sử dụng trang tổng quan được thiết kế đặc biệt để nói chuyện với các bên liên quan. Bước đầu, chúng ta có thể nghĩ xem ai sẽ xem dữ liệu và họ cần gì từ dữ liệu đó và tần suất họ sẽ sử dụng dữ liệu đó. Sau đó, chúng ta tạo một trang tổng quan với thông tin chỉ dành cho họ. Điều này hữu ích vì mọi người có thể bị nhầm lẫn và mất tập trung khi được trình bày với quá nhiều dữ liệu. Bảng tổng quan giúp mọi thứ gọn gàng, ngăn nắp và dễ hiểu. Khi thiết kế trang tổng quan, nên bắt đầu đơn giản chỉ với những điểm dữ liệu quan



trọng nhất. Nếu sau này, chúng ta phát hiện ra điều gì đó bị thiếu, chúng ta luôn có thể quay lại và chỉnh sửa trang tổng quan của mình hoặc tạo một trang mới.

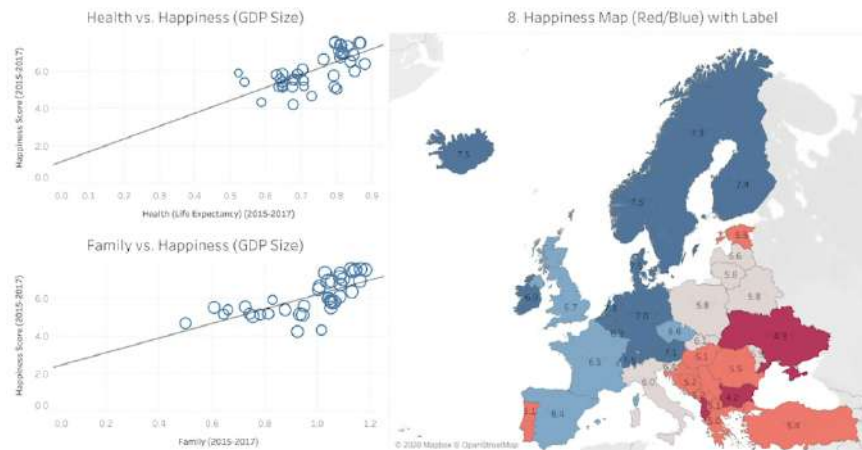
Một phần quan trọng của thiết kế trang tổng quan là vị trí hoặc bố cục của biểu đồ, đồ thị và các hình ảnh trực quan khác của bạn. Các yếu tố này cần phải gắn kết với nhau, có nghĩa là chúng được cân đối và tận dụng tốt không gian trên bảng tổng quan. Sau khi quyết định thông tin nào sẽ có trên trang tổng quan, chúng ta có thể cần phải thay đổi kích thước và tổ chức lại để nó hoạt động tốt hơn cho khán giả mục tiêu.

### Trang tổng quan trên Tableau

Trong Tableau, trang tổng quan có thể được thể hiện với bố cục dọc hoặc ngang. Bố cục dọc thay đổi chiều cao còn bố cục ngang thay đổi chiều rộng của khung nhìn và các đối tượng mà nó chứa. Ngoài ra, việc phân bố đồng đều các thành phần trong bố cục sẽ giúp tạo ra dữ liệu trực quan rõ ràng và có tổ chức.



Chúng ta có thể chọn bố cục ghép ô (tiled) hoặc bố cục thả nổi (floating). Các thành phần được ghép ô là một phần của lưới đơn lớp, tự động thay đổi kích thước dựa trên kích thước tổng thể của trang tổng quan. Các thành phần thả nổi có thể được xếp chồng lên các thành phần khác.



Trong hình ví dụ trên, bản đồ và các ô phân tán được ghép ô, nghĩa là chúng không chồng lên nhau. Điều này thực sự giúp làm rõ tất cả dữ liệu, và mang lại giá trị vì phần lớn mọi người trên thế giới là những người học bằng hình ảnh — tức là họ xử lý thông tin dựa trên những gì họ nhìn thấy.

### Chia sẻ trang tổng quan

Chia sẻ trang tổng quan với các bên liên quan là một hành động mang lại nhiều giá trị. Tuy nhiên, chia sẻ trang tổng quan với người khác mà không giao tiếp có thể khiến chúng ta mất quyền kiểm soát câu chuyện. Điều này do chúng ta không ở đó để kể câu chuyện về dữ liệu của mình và chia sẻ những thông điệp chính. Thay vào đó, trang tổng quan đưa sức mạnh kể chuyện vào tay người xem. Họ có thể tạo ra câu chuyện của riêng họ và đưa ra kết luận của riêng họ. Nhưng chúng ta để điều đó gây cản trở sự hợp tác và quá trình trao đổi cởi mở. Chỉ cần hiểu những rủi ro đi kèm với việc chia sẻ trang tổng quan để từ đó đưa ra các cách thức thực hiện tốt hơn.

Ngoài ra, chia sẻ thông tin và tài nguyên giúp chúng ta có nhiều cùng xem xét để tìm ra giải pháp cho một vấn đề lớn hoặc nảy ra ý tưởng lớn tiếp theo. Nhiều kết nối hơn, tạo ra nhiều cải tiến mới thú vị hơn.



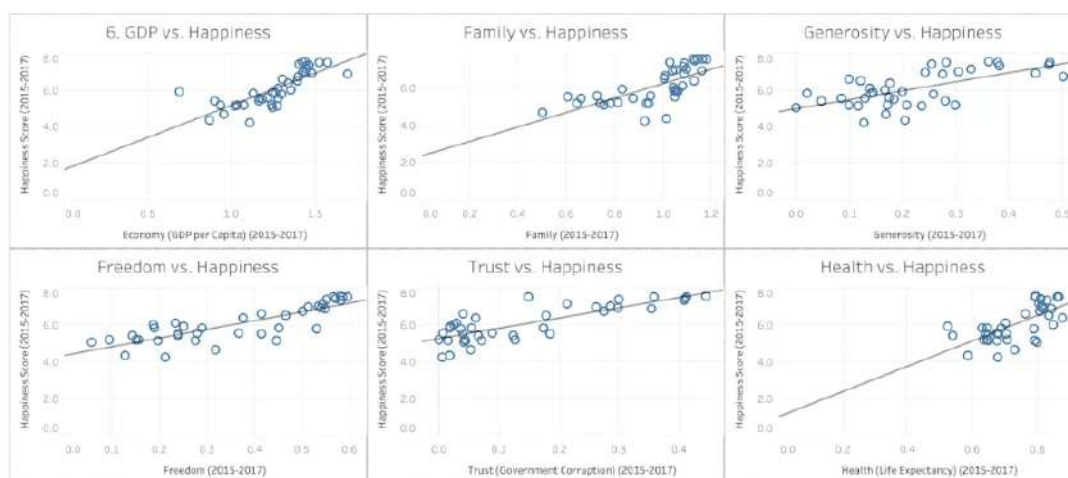
## 4. Bộ lọc

### Tạo bộ lọc

Đôi khi chúng ta đang làm việc với một tập dữ liệu khổng lồ và chỉ muốn tập trung vào một khu vực cụ thể. Vì vậy, chúng ta sử dụng bộ lọc để giới hạn dữ liệu được hiển thị trên trang tổng quan của mình. Điều này làm giảm sự lộn xộn và mang lại một hình ảnh đơn giản, rõ ràng. Nói cách khác, lọc có nghĩa là chỉ hiển thị dữ liệu đáp ứng một tiêu chí cụ thể trong khi ẩn phần còn lại. Tính năng lọc hoạt động theo cùng một cách với trang tổng quan. Nghĩa là chúng ta có thể áp dụng các bộ lọc khác nhau cho những người dùng khác nhau dựa trên nhu cầu của họ.

Tableau cho phép giới hạn dữ liệu chúng ta thấy dựa trên các tiêu chí xác định. Ví dụ, chúng ta có thể muốn lọc dữ liệu và tập dữ liệu để chỉ hiển thị 6 tháng đã qua hoặc có thể muốn xem thông tin từ một khách hàng cụ thể. Chúng ta thậm chí có thể giới hạn số hàng hoặc số cột trong một chế độ xem.

Để khám phá những lựa chọn này, quay lại ví dụ về dữ liệu World Happiness. Giả sử các bên liên quan chỉ quan tâm đến một số chủ đề ảnh hưởng đến hạnh phúc nói chung. Lọc chỉ tổng sản phẩm quốc nội, gia đình, sự hào phóng, tự do, lòng tin và sức khỏe, sau đó tạo các biểu đồ phân tán riêng lẻ cho từng thứ sẽ giúp điều này trở nên khả thi.



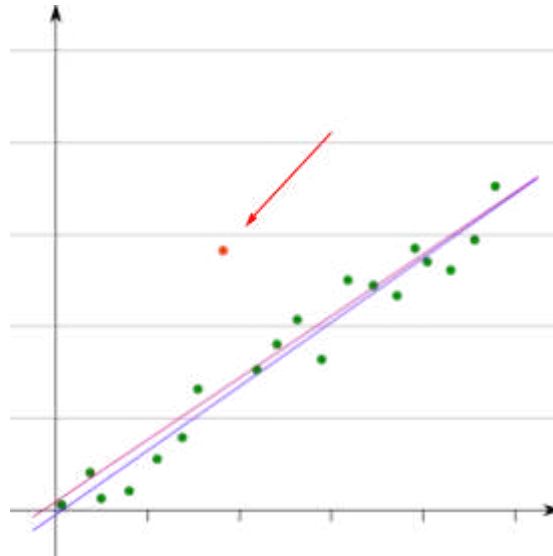
Chúng ta cũng có thể sử dụng bộ lọc để đánh dấu hoặc ẩn các điểm dữ liệu riêng lẻ nhằm hướng sự tập trung của khán giả vào những gì quan trọng. Để lọc

các điểm dữ liệu từ ở chế độ xem, chúng ta có thể chọn một điểm dữ liệu hoặc nhấp và kéo để chọn một số điểm. Sau đó, trên cửa sổ trạng thái xuất hiện, chúng ta chọn “exclude” để ẩn chúng đi hoặc có thể làm theo cách khác bằng cách chỉ giữ lại các điểm dữ liệu đã chọn với nút “keep only”. Hình dưới mô tả quá trình này.



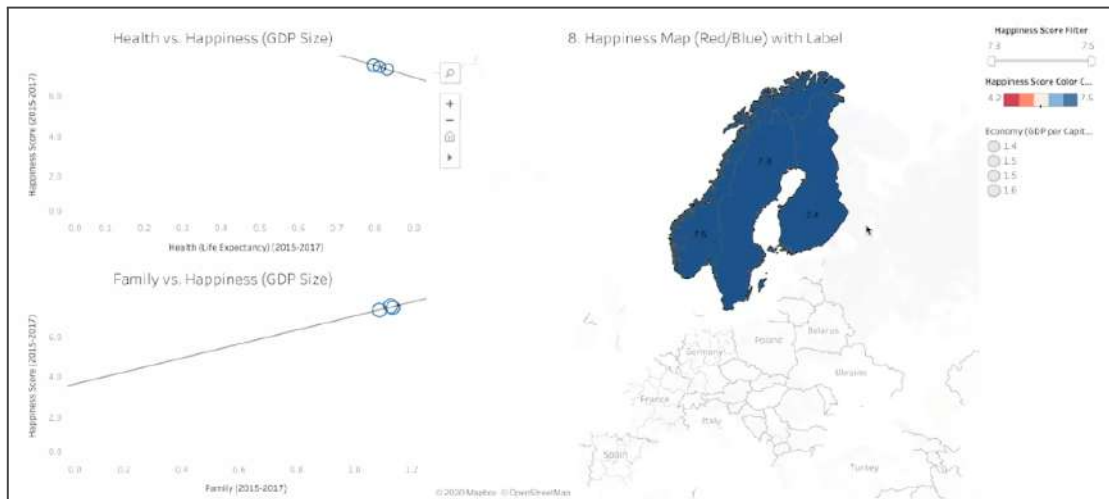
### Điểm ngoại lai

Điểm ngoại lai (outliers) là các điểm dữ liệu khác biệt so với phần lớn các điểm dữ liệu còn lại. Giả sử chúng ta có một biểu đồ phân tán với các điểm ngoại lai, chúng ta có thể muốn khám phá xem cốt truyện của mình trông như thế nào nếu không có chúng bằng cách ẩn nó đi. Tuy nhiên, lưu ý rằng đây chỉ là một ví dụ để chúng ta thấy cách hoạt động của các bộ lọc và sẽ không ổn nếu chúng ta bỏ qua các một điểm dữ liệu chỉ vì nó là một điểm ngoại lai. Các quan sát ngoại lai có thể là những quan sát quan trọng, đôi khi thậm chí là những quan sát thú vị nhất, vì vậy hãy đảm bảo kiểm tra ngoại lệ đó trước khi quyết định xóa nó khỏi trang tổng quan.



### Lọc sơ cấp

Chúng ta thậm chí có thể thực hiện lọc sơ cấp (pre-filter) hay lọc trước một bảng tổng quan. Điều này có nghĩa là các bên liên quan không phải tự lọc dữ liệu. Bằng cách này, chúng ta có thể tiết kiệm thời gian và công sức tìm kiếm và tự lọc của các bên liên quan cũng như hướng họ đến dữ liệu quan trọng cần tập trung.



## 5. Bài trình bày hiệu quả

Các công ty đều biết sức mạnh của việc sử dụng dữ liệu để giải quyết vấn đề và đạt được mục tiêu. Nhưng tất cả dữ liệu trên thế giới sẽ không đưa chúng ta

đến đâu nếu các bên liên quan không thể hiểu hoặc không tập trung vào những gì chúng ta đang cố gắng nói với họ. Vì vậy, chúng ta cần tạo ra các bản trình bày được tổ chức hợp lý, thú vị và truyền đạt thông điệp chính một cách rõ ràng.

Câu chuyện mà chúng ta chia sẻ với các bên liên quan cần có:

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

Các nhân vật là những người bị ảnh hưởng bởi câu chuyện của chúng ta. Đây có thể là các bên liên quan, khách hàng. Khi thêm thông tin về các nhân vật vào câu chuyện, chúng ta có cơ hội để đưa cá nhân và bối cảnh con người cho các sự kiện mà dữ liệu được trình bày.

Bối cảnh mô tả những gì đang diễn ra, tần suất nó xảy ra, những nhiệm vụ có liên quan và thông tin cơ bản khác về tình hình dự án hiện tại.

Cốt truyện là thứ tạo ra căng thẳng trong tình hình hiện tại. Đây có thể là một thách thức từ đối thủ cạnh tranh, một quy trình không hiệu quả cần được sửa chữa hoặc một cơ hội mới mà công ty không thể bỏ qua. Sự phức tạp của tình huống hiện tại sẽ tiết lộ vấn đề mà chúng ta đang giải quyết và buộc các nhân vật phải hành động.

Tiết lộ lớn là cách dữ liệu cho thấy rằng chúng ta có thể giải quyết vấn đề mà các nhân vật đang gặp phải bằng cách trở nên cạnh tranh hơn, cải tiến quy trình, phát minh ra hệ thống mới hoặc bất kỳ mục tiêu cuối cùng nào của dự án để ra.

Cuối cùng, "khoảnh khắc đáng nhớ" là khi chúng ta chia sẻ các đề xuất của mình và giải thích lý do tại sao chúng ta nghĩ rằng chúng sẽ giúp công ty thành công.

## Tạo bài trình bày chuyên nghiệp

Bây giờ chúng ta đã biết cách chuẩn bị các phần chính trong câu chuyện dữ liệu của mình, đã đến lúc suy nghĩ về hình ảnh và cách trình chiếu trông như thế nào. Nếu bài thuyết trình lộn xộn, vô tổ chức hoặc đầy những hình ảnh không hỗ trợ câu chuyện, khán giả có thể dễ dàng mất niềm tin vào kết quả và đề xuất. Mặt khác, nếu trình chiếu trông chuyên nghiệp và hấp dẫn, chúng ta có cơ hội tốt hơn để thu hút sự chú ý của khán giả và khiến họ tập trung vào những điểm chính.

Đầu tiên, chúng ta nói về chủ đề (theme). Chủ đề 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. Một số chủ đề vui nhộn hoặc sáng tạo, trong khi những chủ đề khác có giao diện chuyên nghiệp hơn. Bằng cách chọn một chủ đề phù hợp với giọng điệu và thông tin bạn đang truyền đạt, bản trình bày của bạn sẽ có một cái nhìn nhất quán và hỗ trợ cho lập luận mà bạn đang cố gắng đưa ra.



Tiếp theo là tiêu đề. Sẽ rất tốt nếu chúng ta thể hiện một tiêu đề và phụ đề mô tả những gì sắp trình bày. Chúng ta cũng nên bao gồm ngày trình bày, đặc biệt nếu bài trình bày có các dữ liệu thay đổi theo thời gian. Việc chỉ định ngày, chẳng hạn như "ngày được tạo" hoặc "ngày được cập nhật lần cuối", cung cấp cho bất kỳ ai xem bản trình bày của chúng ta ngữ cảnh quan trọng.

## World Happiness

Presented by: Kevin Hartman

Last Updated: February 10th, 2020



Một bản trình chiếu tốt sẽ hướng dẫn người xem thông qua các điểm giao tiếp chính, nhưng không lặp lại mọi từ chúng ta nói hoặc cung cấp nhiều thông tin bằng văn bản. Một phần công việc của chúng ta là chọn những thông tin cần đưa vào. Đây có thể là mô tả về những gì đang được hiển thị bằng hình ảnh, hay bước đầu tiên trong một quy trình, hay một tập các hướng dẫn và một thông điệp quan trọng mà chúng ta muốn chắc chắn rằng khán giả của mình hiểu và ghi nhớ.

Ngoài ra, đảm bảo điều chỉnh kích thước phông chữ để khán giả có thể dễ dàng đọc những gì được viết. Một nguyên tắc tốt là giữ văn bản dưới 5 dòng và 25 từ trên mỗi trang chiếu. Về cơ bản, chúng ta muốn khán giả của mình tập trung vào những gì đang nói chứ không phải bận đọc các trang trình chiếu. Ngoài ra, chọn từ ngữ một cách cẩn thận. Luôn luôn tránh các thuật ngữ tiếng lóng, chữ viết tắt mà mọi người có thể không biết và các từ hoặc cụm từ dành riêng cho một lĩnh vực cụ thể.

## Objective

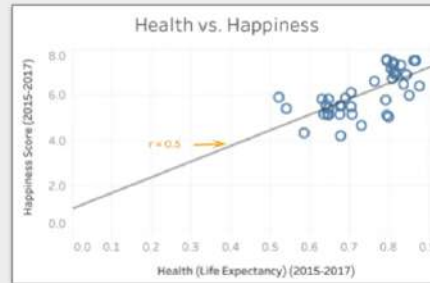
Identify if there are **geographic**, **demographic**, and/or **economic** factors that contribute to a **happier** life.

Hình ảnh trực quan giúp khán giả hiểu nhanh nội dung của từng trang trình chiếu. Chúng có thể giúp tạo ra quan điểm theo cách mà từ ngữ có thể không thể mô tả hết được. Hình ảnh tốt sẽ không để lại chỗ cho việc giải thích vì ý nghĩa được hiểu ngay lập tức. Khi đưa hình ảnh vào một trang chiếu, cố gắng không chia sẻ quá nhiều chi tiết cùng một lúc. Chỉ chọn các điểm dữ liệu hỗ trợ, đặc biệt là thông điệp chính. Chúng ta có thể tự hỏi bản thân, "Điều quan trọng nhất muốn khán giả học hỏi từ phân tích là gì?" Điều đó giúp chúng ta quyết định hình ảnh nào có nhiều khả năng đạt được điểm nhấn nhất. Nếu chúng ta có một số thứ quan trọng cần đưa vào, đừng nhồi nhét tất cả chúng vào một

trang tính. Thay vào đó, tạo một hình ảnh trực quan mới cho từng điểm. Sau đó, thêm một mũi tên, một trích dẫn hoặc một phần tử được gắn nhãn rõ ràng khác để hướng sự chú ý của khán giả đến những gì chúng ta muốn họ nhìn vào.

## 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

Làm việc với hình ảnh trực quan, đôi khi chúng ta cần quyết định khi nào cần sao chép và dán (copy & paste), liên kết (link) hoặc nhúng (embed) hình ảnh vào bản trình chiếu. Đây có thể là một thách thức đối với các nhà phân tích dữ liệu mới, nhưng có một số điểm đơn giản cần xem xét.

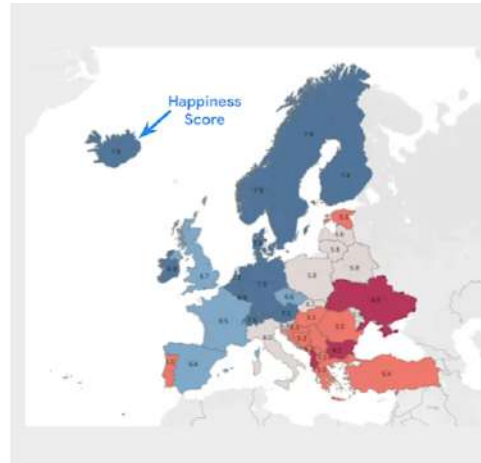


Khi chúng ta sao chép và dán hình ảnh trực quan vào bản trình bày của mình, chúng ta có thể chỉnh sửa trực tiếp ngay trong bài trình bày. Nếu hình ảnh hoặc các điểm dữ liệu của nó tồn tại ở những nơi khác, chẳng hạn như bảng tổng hợp Tableau, thì bất kỳ thay đổi nào được thực hiện sẽ không ảnh hưởng đến bản mà chúng ta đã sao chép và dán vào. Nói cách khác, hình ảnh của chúng ta

sẽ không được cập nhật nếu tập dữ liệu ban đầu thay đổi. Hiệu ứng xảy ra là hình ảnh có thể không phản ánh thông tin mới nhất.

### Geographic

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



Nếu chúng ta liên kết hình ảnh trong bản trình bày, thì hình ảnh sẽ sống trong tập tin gốc của nó. Bản trình chiếu kết nối với nó bằng đường liên kết URL của hình ảnh. Vì hai tập tin đã được liên kết, nên khi chúng ta thực hiện các thay đổi đối với tập tin gốc, chẳng hạn như bảng tính, các thay đổi sẽ tự động xuất hiện trong bản trình bày. Điều này có thể hữu ích nếu dữ liệu thay đổi theo thời gian. Bản trình chiếu sẽ luôn được cập nhật.

### Population

Little to no correlation between **happiness** and **population**



Cuối cùng, một đối tượng nhúng cũng nằm trong tập tin nguồn ban đầu. Nhưng sự khác biệt là nó không được cập nhật tự động nếu tập tin nguồn thay đổi. Bản sao nhúng hoàn toàn độc lập. Tương tự, chúng ta có thể thực hiện các

thay đổi đối với nó trong bản trình bày của mình mà không ảnh hưởng đến các điểm trực quan hoặc dữ liệu từ tập tin nguồn ban đầu.

Tóm lại, sự khác biệt chính giữa các đối tượng được dán, liên kết và nhúng liên quan đến nơi chúng ta lưu trữ chúng và cách cập nhật sau khi đặt chúng vào bản trình chiếu của mình.

## 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**?



## Bài đọc 5: Tạo Bản Trình Bày và Diễn Giải

### 1. Nhiệm vụ kinh doanh và khung chiến lược

#### Nhiệm vụ kinh doanh

Trước tiên, chúng ta cần hiểu nhiệm vụ kinh doanh là gì để xác định đúng mục tiêu cần truyền tải cho khán giả. Nhiệm vụ kinh doanh là câu hỏi hay bài toán mà việc phân tích dữ liệu cần trả lời. Ví dụ như chúng ta so sánh xu hướng mua hàng của khách hàng để quyết định chiến lược kinh doanh, hay xác định các nhà máy sản xuất đạt năng suất để có chiến lược sản xuất tốt hơn, tìm kiếm mối quan hệ giữa thời tiết và nền kinh tế cũng là một nhiệm vụ kinh doanh để chuẩn bị các phương án đối với mỗi kiểu thời tiết.

#### Khung chiến lược

Khung chiến lược trong trình bày là kết cấu hay cách thức để giúp khán giả hiểu được những điều quan trọng nhất từ bài thuyết trình. Khung được chọn sẽ cung cấp cho khán giả bối cảnh để hiểu rõ hơn về dữ liệu của chúng ta. Tuy nhiên, trước hết, nó giúp chúng ta tập trung vào những thông tin quan trọng nhất trong khi trình bày. Khung cho bài thuyết trình thường bắt đầu với sự hiểu biết của chúng ta về nhiệm vụ kinh doanh. Dữ liệu thô không có nhiều ý nghĩa đối với hầu hết mọi người, nhưng nếu chúng ta trình bày dữ liệu trong bối cảnh nhiệm vụ kinh doanh, khán giả sẽ có thời gian kết nối với nó dễ dàng hơn. Điều này làm cho bản trình bày của chúng ta có nhiều thông tin hơn và giúp chúng ta bổ sung thêm các kiến thức cần thiết cho khán giả. Đó là lý do tại sao hiểu nhiệm vụ kinh doanh sớm là điều quan trọng.

Giả sử chúng ta đang làm việc với một chuỗi cửa hàng tạp hóa. Họ yêu cầu chúng ta xác định xu hướng tìm kiếm trực tuyến về mặt hàng bơ để giúp họ đưa ra quyết định mua hàng theo mùa. Chúng ta muốn đảm bảo tập trung vào nhiệm vụ kinh doanh này. Do đó, trong phần trình bày của mình, chúng ta bắt đầu bằng cách đóng khung nó với nhiệm vụ kinh doanh trong trang đầu tiên.

## The Impact of Online Avocado Searches on Grocery Stocking

January 2021  
Kevin Hartman

Trong trang thứ hai, ta thêm các mục tiêu cho cuộc thảo luận như "chia sẻ tổng quan về lịch sử tìm kiếm bơ trực tuyến". Bên dưới phần đó, giải thích chi tiết hơn như "đề cập đến việc các tìm kiếm về bơ đã tăng lên như thế nào qua từng năm và điều đó có ý nghĩa như thế nào đối với doanh nghiệp." Sau đó, chúng ta sẽ "xem xét các xu hướng theo mùa trong các tìm kiếm bơ trực tuyến bằng cách sử dụng dữ liệu lịch sử." Điều này rất quan trọng vì "hiểu được xu hướng theo mùa có thể giúp dự báo nhu cầu dự trữ và cung cấp thông tin cho việc lập kế hoạch." Và cuối cùng, "thảo luận về bất kỳ tiềm năng nào cần khám phá thêm." Đây là nơi chúng ta sẽ giải quyết các bước tiếp theo trong bài thuyết trình. Điều này phác thảo rõ ràng bản trình bày để khán giả biết những gì họ mong đợi.

## Goals for our discussion today:



Chúng ta cũng muốn đảm bảo rằng chúng ta đang phác thảo và kết nối với các chỉ số kinh doanh của mình. Chỉ số kinh doanh (business metric) là các thước đo để theo dõi và đo lường quy trình và hiệu suất của hoạt động kinh doanh. Khi soạn thảo bài trình bày, chúng ta cần gắn liền hình ảnh trực quan với chỉ số kinh doanh để khán giả hiểu kết nối giữa dữ liệu và nhiệm vụ kinh doanh.

Trong ví dụ về bài thuyết trình kinh doanh bơ, chúng ta theo dõi số lượng tìm kiếm trực tuyến từ các tháng khác nhau trong nhiều năm để dự đoán xu hướng và nhu cầu. Nếu chỉ có biểu đồ trực quan gồm ngày tháng và số lượng tìm kiếm, khán giả sẽ khó hiểu ý nghĩa của dữ liệu. Tuy nhiên, nếu kèm thêm mô tả các chỉ số kinh doanh như phần bên phải của hình ví dụ bên dưới thì dữ liệu đang chia sẻ có ý nghĩa hơn rất nhiều. Cụ thể, chúng ta mô tả chỉ số khoảng thời gian mà dữ liệu này khảo sát, nơi thu thập dữ liệu và cách đo lường các xu hướng. Bằng cách này, khán giả sẽ hiểu các chỉ số mà chúng ta sử dụng để tổ chức dữ liệu. Từ đó, họ sẽ hiểu biểu đồ trực quan rõ ràng hơn.

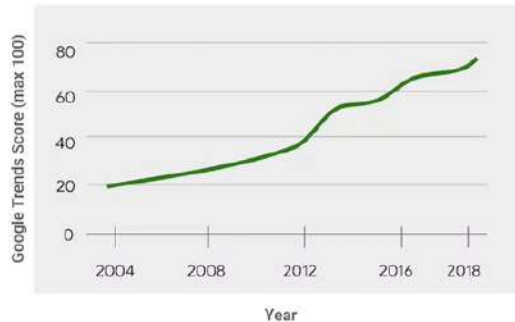


Online avocado searches have increased since 2004,  
with a large jump post 2011

#### 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**

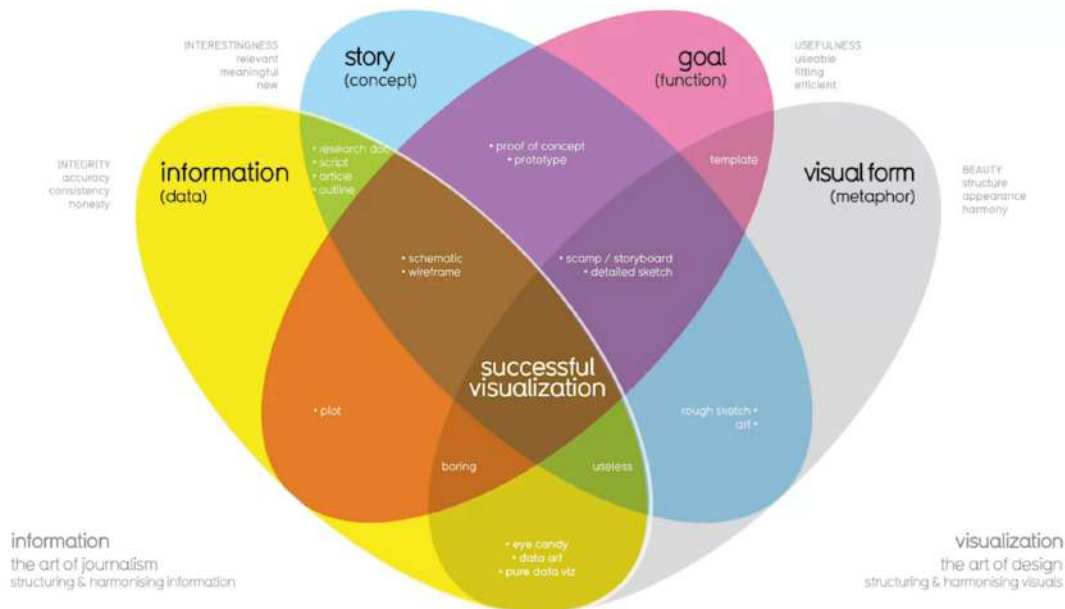
#### Yearly avocado search trends



Để giải quyết nhiệm vụ kinh doanh, chúng ta thường đưa ra các giả thuyết ban đầu về dữ liệu. Sau đó, thu thập các dữ liệu khác nhau để phân tích và trả lời cho giả thuyết đó. Giả thuyết ban đầu là lý thuyết mà chúng ta cố gắng để chứng minh hay bác bỏ dựa trên dữ liệu đã thu thập. Tiếp theo, chúng ta sẽ giải thích giải pháp cho các nhiệm vụ kinh doanh của mình bằng cách sử dụng các ví dụ và hình ảnh trực quan. Dữ liệu thô có thể mất thời gian để tìm hiểu, nhưng một ví dụ hay hình ảnh trực quan có thể giúp khán giả hiểu dễ dàng hơn nhiều trong khi trình bày..

## 2. Trực quan hóa với phương pháp McCandless

David McCandless đã đề cập một bản trực quan hóa dữ liệu hiệu quả bao gồm bốn yếu tố chính: thông tin, câu chuyện, mục tiêu và hình thức trực quan. Thông tin là dữ liệu, câu chuyện là một cách thức bố trí nội dung rõ ràng và hấp dẫn. Mục tiêu là chức năng cụ thể cho trực quan. Dạng trực quan là cách thức biểu đạt bằng hình ảnh. Chúng được sắp xếp theo một biểu đồ Venn gồm bốn phần, cho chúng ta biết rằng tất cả bốn yếu tố đều cần thiết để trực quan thành công.

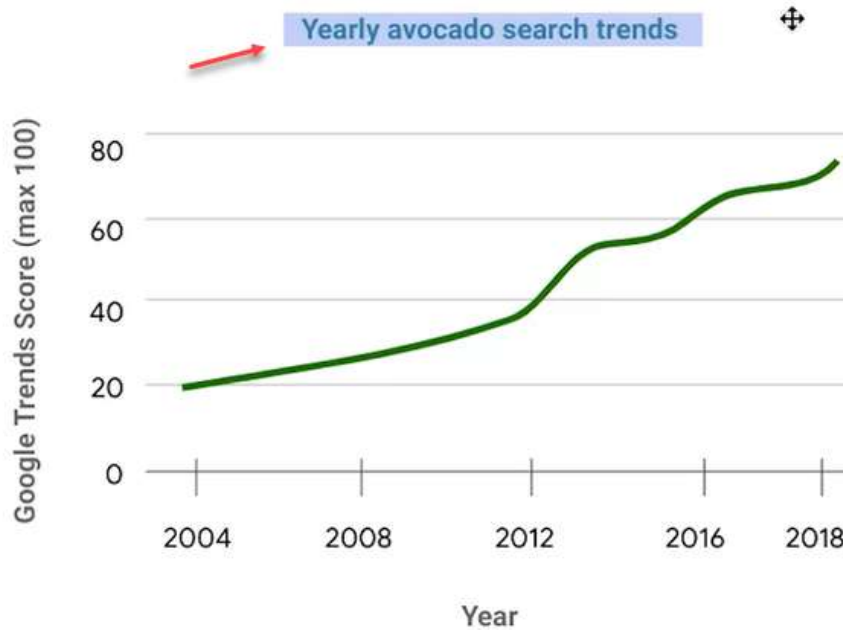


Về cơ bản phương pháp McCandless xây dựng bản trực quan từ tổng quan sang cụ thể, giống như chúng ta đang xây dựng một kim tự tháp.



Cụ thể, phương pháp McCandless trải qua các bước sau để thực hiện trực quan hóa dữ liệu hiệu quả. Đầu tiên, biểu đồ cần được đặt tên. Sau đó, chúng ta hướng đến trả lời những câu hỏi hiển nhiên trước khi chúng được hỏi. Bước thứ ba cần phát biểu các hiểu biết hay các thấu hiểu từ đồ thị. Tiếp theo chỉ ra dữ liệu để hỗ trợ cho các phát biểu và cuối cùng giải thích cho khán giả biết tại sao điều đó lại quan trọng. Để dễ hiểu các bước này, chúng ta sẽ đi qua các ví dụ minh họa tiếp theo.

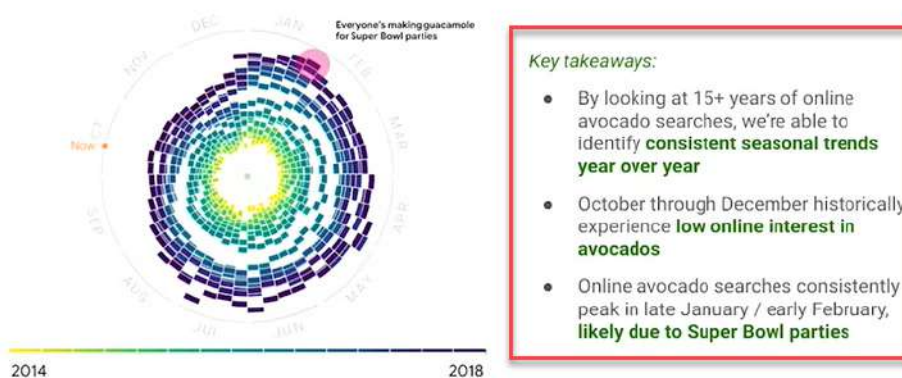
Bước đầu tiên là giới thiệu hình ảnh đang trình bày bằng tên. Điều này hướng sự chú ý của khán giả. Trong hình ví dụ bên dưới, tên của biểu đồ này, "xu hướng tìm kiếm bơ hàng năm", được viết rõ ràng ở trên cùng của biểu đồ. Khi trình bày nó, chúng ta muốn chia sẻ tiêu đề với khán giả để họ biết nơi cần tập trung và nội dung của hình ảnh.



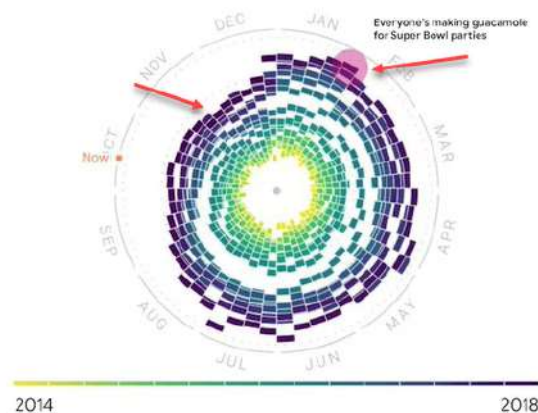
Trong bước thứ 2, chúng ta sẽ cần trả lời những câu hỏi hiển nhiên mà khán giả có thể hỏi. Bắt đầu với các thông tin ở mức cao và tiến đến với các cấp độ thấp hơn mà chúng hữu ích cho khán giả. Với cách này, khán giả sẽ không bị phân tâm khi cố gắng hiểu điều gì đó mà lẽ ra có thể dễ dàng trả lời khi hình ảnh được giới thiệu. Trong hình ví dụ, chúng ta đã thêm vào thông tin về thời gian, địa điểm và cách dữ liệu này được thu thập để đóng khung dữ liệu này. Nhưng nó cũng trả lời câu hỏi đầu tiên mà nhiều bên liên quan sẽ hỏi, "Dữ liệu này từ đâu, và nó bao gồm những gì?" Vì vậy, chúng ta cần nghĩ về một số câu hỏi hiển nhiên mà khán giả có thể có khi họ nhìn thấy biểu đồ này lần đầu. Dữ liệu có thể rất thú vị, nhưng cũng có thể khó hiểu trong nháy mắt, vì vậy khán giả có thể có các thắc mắc về cách đọc nó. Biết được điều này, chúng ta có thể thêm phần giải thích vào ghi chú của người thuyết trình để trả lời những câu hỏi này ngay sau khi biểu đồ được trình chiếu.

Khi đã trả lời bất kỳ câu hỏi tiềm năng nào mà khán giả có thể hỏi, chúng ta sẽ muốn nêu rõ những hiểu biết hay những sự thấu hiểu mà dữ liệu đã cung cấp. Điều quan trọng là thu hút mọi người trên cùng một trang trước khi chuyển sang các chi tiết hỗ trợ. Chúng ta có thể viết một số điểm chính (key takeaways) cho trang trình bày để giúp khán giả hiểu những thông tin quan trọng nhất từ hình ảnh trực quan. Trong ví dụ trên, chúng ta cho khán giả biết rằng dữ liệu có xu hướng theo mùa nhất quán qua từng năm. Chúng ta cũng thấy rằng có mức độ quan tâm trực tuyến thấp đối với bơ từ tháng 10 đến tháng 12. Đây là một cách nhìn quan trọng mà chúng ta chắc chắn muốn chia sẻ.

Spring, summer, and winter experience  
the largest seasonal increases in searches



Bước thứ tư trong Phương pháp McCandless là chỉ ra dữ liệu hỗ trợ cho các phát biểu. Tại bước này, chúng ta đưa ra càng nhiều ví dụ càng tốt. Trong biểu đồ bên dưới, chúng ta có thể chỉ ra các tuần cụ thể được ghi ở đây. Ví dụ, "Trong tuần 25 tháng 11 năm 2018, điểm tìm kiếm là khoảng 49, nhưng vào tuần 4 tháng 2, điểm tìm kiếm là 90. Điều này cho thấy sự gia tăng và giảm của sở thích tìm kiếm trực tuyến"



Cuối cùng, cho khán giả biết lý do tại sao các hiểu biết hay các thấu hiểu từ dữ liệu lại quan trọng. Đây là khoảnh khắc được gọi là “vậy thì sao (so what)”. Nói cách khác, chúng ta cần trả lời câu hỏi “Tại sao sự hiểu biết này lại thú vị hoặc quan trọng đối với họ?” Đây là thời điểm tốt để chúng ta trình bày các tác động kinh doanh có thể có của giải pháp và các hành động rõ ràng mà các bên liên quan có thể thực hiện. Ví dụ, họ có thể tính giá trái bơ thấp hơn trong khoảng thời gian từ tháng 10 đến tháng 12. Họ cũng có thể chuẩn bị cho sự gia tăng giá vào cuối tháng Giêng hoặc đầu tháng Hai.

Như vậy, chúng ta đã trải qua các bước trong phương pháp McCandless để tổ chức các bản trực quan hóa dữ liệu. Và lưu ý, sau mỗi lần thực hiện, ta cần tự hỏi liệu cách tổ chức biểu đồ trực quan này có hỗ trợ những gì ta muốn mọi người nắm bắt không?

### 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

### 3. Kỹ năng trình bày

#### Kiểm soát nỗi lo lắng

Với vai trò là một nhà phân tích dữ liệu, chúng ta có hai trách nhiệm chính: phân tích dữ liệu và trình bày những phát hiện của mình một cách hiệu quả. Phân tích dữ liệu có vẻ khá rõ ràng. Nó nhằm biến thông tin thô thành kiến thức. Tuy nhiên, nếu chúng ta thực sự không thể truyền đạt những gì đã phát hiện được trong quá trình phân tích của mình, thì kiến thức đó không thể giúp ích cho bất kỳ ai.

Có rất nhiều cách mà các nhà phân tích dữ liệu giao tiếp: thư điện tử, văn bản, bảng tổng quan và tất nhiên, cả bản trình bày. Các bài thuyết trình hiệu quả bắt đầu với những điều chúng ta đã nói đến, như tạo hình ảnh trực quan hiệu quả và tổ chức các trang trình bày, nhưng cách chúng ta cung cấp những điều đó có thể tạo ra sự khác biệt lớn về mức độ hiểu của khán giả. Chúng ta muốn đảm bảo rằng họ rời bài thuyết trình với kiến thức đã được lĩnh hội và sẵn sàng đưa ra quyết định dựa trên phân tích của chúng ta. Đó là lý do tại sao kỹ năng thuyết trình lại rất quan trọng cho một nhà phân tích dữ liệu.

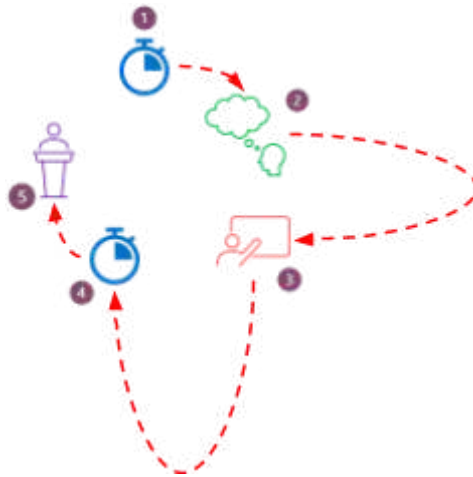
Việc cảm thấy mức adrenaline tăng lên trước khi thuyết trình là điều tự nhiên. Đó là vì chúng ta thường rất hào hứng khi có mặt ở đó. Để kiểm chế sự phấn khích, hãy thử hít thở sâu, kiểm soát hơi thở để cơ thể bình tĩnh lại. Điều này cũng sẽ giúp chúng ta chuyển tất cả sự hứng thú đó thành một phong cách trình bày thể hiện niềm đam mê đối với công việc đã làm. Trong phần trước, chúng ta đã đề cập về phương pháp McCandless để trình bày trực quan hóa dữ liệu. Đó cũng là một nguyên tắc chung cho các bài thuyết trình. Bắt đầu với những ý tưởng rộng hơn, những câu hỏi rõ ràng mà khán giả có thể có và những gì họ cần hiểu để đưa những phát hiện của chúng ta vào ngữ cảnh. Sau đó, chúng ta sẽ đi vào chi tiết cụ thể hơn về phân tích của mình và những hiểu biết đã khám phá.

#### Luật 5 giây

Bất cứ khi nào giới thiệu một hình ảnh trực quan, chúng ta nên sử dụng quy tắc năm giây và đặt hai câu hỏi. Trước tiên, hãy đợi năm giây sau khi hiển thị hình ảnh trực quan để khán giả xử lý, sau đó hỏi xem họ có hiểu không. Nếu không, hãy dành thời gian giải thích, sau đó cho khán giả thêm năm giây để



lắng nghe điều đó trước khi nói với họ kết luận mà chúng ta muốn họ hiểu. Cố gắng không vội vàng bỏ qua hình ảnh trực quan bởi vì có thể đây là lần đầu một số người trong số khán giả của chúng ta xem dữ liệu và chúng ta nên dành thời gian trình bày cho họ.



## Luyện tập

Cuối cùng, khi nói đến trình bày dữ liệu, chuẩn bị là chìa khóa. Đối với một số người, điều đó có nghĩa là thực hiện các buổi diễn tập. Đối với những người khác, nó có nghĩa là viết ra một kịch bản và lặp lại nó trong đầu của họ. Những người khác thấy việc hình dung bản thân sẽ giúp ích cho bài thuyết trình. Cố gắng tìm một phương pháp phù hợp với bạn. Điều quan trọng nhất cần nhớ là chúng ta càng chuẩn bị kỹ càng thì chúng ta sẽ thể hiện tốt hơn khi đèn bật sáng và đến lượt chúng ta trình bày.

## Hiểu khán giả

Hiểu khán giả cũng là bước quan trọng để có được một buổi thuyết trình thành công. Trước tiên, cố gắng lưu ý rằng khán giả không phải lúc nào cũng hiểu được các bước chúng ta đã thực hiện để đi đến kết luận. Công việc của chúng ta có ý nghĩa đối với chúng ta bởi vì chúng ta đã làm nó. Điều quan trọng cần nhớ là khán giả không có cùng bối cảnh với chúng ta, vì vậy tập trung vào thông tin họ cần để đạt được kết luận giống như chúng ta đã làm.

Thứ hai, khán giả cũng có rất nhiều thứ trong tâm trí của họ. Họ có thể đang suy nghĩ về các dự án công việc của riêng họ hoặc những gì họ muốn ăn trưa.



Họ không cố tỏ ra thô lỗ, hay không hứng thú; họ chỉ là những người bận rộn với rất nhiều việc đang diễn ra. Cố gắng giữ cho bài thuyết trình tập trung và đúng trọng tâm để tâm trí họ không bị vẩn vơ. Cố gắng không kể những câu chuyện khiến khán giả chìm vào dòng suy nghĩ không liên quan và cố gắng không đi vào quá nhiều chi tiết về những điều không khiến khán giả quan tâm.

Thứ ba là khán giả cũng có thể dễ dàng bị phân tâm bởi thông tin trong bài thuyết trình. Ví dụ, chúng ta càng đưa nhiều vào biểu đồ, thì khán giả càng cần tìm hiểu biểu đồ đó. Cố gắng tránh đưa thông tin vào bản trình bày mà chúng ta không nghĩ là sẽ hữu ích cho các cuộc thảo luận với khán giả, chia sẻ lượng nội dung phù hợp để giữ cho khán giả tập trung và sẵn sàng hành động.

### Cách truyền đạt

Khi phát biểu, ta cần giữ câu ngắn gọn, những từ ngắn sẽ mang lại hiệu quả cao hơn. Bên cạnh đó, xây dựng các khoảng dừng có chủ định để khán giả có thời gian suy nghĩ về những gì chúng ta vừa nói. Đồng thời, cố gắng giữ cao độ cho các câu để không bị nhầm lẫn với các câu hỏi.

Khi đang trình bày, hãy cố gắng đứng yên và di chuyển có mục đích. Thực hành tư thế tốt và giao tiếp bằng mắt tích cực với những người trong khán giả.

### Chuẩn bị trước câu hỏi tiềm năng

Một phần nữa cũng đóng vai trò quan trọng để làm cho phần trình bày của chúng ta trở nên trọn vẹn là chuẩn bị trước câu hỏi của các bên liên quan. Đương nhiên, các bên liên quan thường không cung cấp các câu hỏi trước mà chúng ta cần dự đoán ra nó. Việc dự đoán câu hỏi giúp chúng ta có thêm thời gian để suy nghĩ về câu trả lời và chuẩn bị tốt nhất có thể để truyền đạt đầy đủ các ý. Một cách để dự đoán câu hỏi là hiểu được kỳ vọng của bên liên quan. Như chúng ta đã thảo luận trước đây, điều quan trọng là phải sớm đặt ra kỳ vọng của các bên liên quan trong dự án. Luôn xem xét những kỳ vọng này trong khi lên kế hoạch cho các bài thuyết trình và phần Hỏi & Đáp. Đảm bảo rằng chúng ta hiểu rõ về mục tiêu và những gì các bên liên quan mong muốn khi họ yêu cầu chúng ta thực hiện dự án này. Nếu chúng ta hiểu sai kỳ vọng của các bên liên quan hoặc mục tiêu dự án, chúng ta sẽ không thể dự đoán hoặc trả lời chính xác các câu hỏi của họ. Hãy nghĩ về những điều này sớm và thường

xuyên khi lập kế hoạch cho phần Hỏi và Đáp. Mặc dù chúng ta không có khả năng dự đoán tương lai, nhưng chúng ta có thể tiến gần đến việc dự đoán các câu hỏi của các bên liên quan và khán giả bằng cách thực hiện một số điều quan trọng.

## 4. Trước và trong khi trình bày

### Chạy thử bản trình bày

Một cách tuyệt vời để xác định câu hỏi của khán giả là chạy thử bản trình bày của mình. Thuật ngữ liên quan là “kiểm thử đồng nghiệp.” Trình bày cho các đồng nghiệp chưa có kiến thức về công việc đang tiến hành và hỏi xem họ có câu hỏi nào không. Họ có thể có cùng câu hỏi mà khán giả thực sự của chúng ta. Phản hồi là một món quà, vì vậy đừng ngại tìm kiếm nó và hỏi ý kiến của đồng nghiệp. Những câu hỏi có thể giúp chúng ta sửa đổi bài thuyết trình của mình và đưa bài thuyết trình lên cấp độ tiếp theo.

Trong quá trình kiểm thử, chúng ta nên bắt đầu với giả định 0. Nghĩa là đừng nghĩ khán giả đã quen thuộc với biệt ngữ, từ viết tắt, sự kiện hoặc kiến thức cơ bản cần thiết khác. Cố gắng giải thích những điều này trong bài thuyết trình và sẵn sàng giải thích thêm nếu được hỏi. Điều này cũng giúp dự đoán các câu hỏi và soạn thảo cũng như điều phối câu trả lời để mọi người trong nhóm chuẩn bị và sẵn sàng chia sẻ những hiểu biết độc đáo với các bên liên quan.

Cuối cùng, chúng ta cần xem xét và mô tả cho các bên liên quan về bất kỳ giới hạn nào tồn tại trong dữ liệu. Không ai có thể đảm bảo những dữ liệu mình thu thập là đầy đủ. Cuộc sống luôn phức tạp và đa dạng. Tuy nhiên, chúng ta cần phải biết giới hạn của dữ liệu để có các phương án dự phòng hoặc những kế hoạch để xem xét thường xuyên. Để làm được điều này, chúng ta phân tích kỹ các mẫu trong dữ liệu để đảm bảo tính toàn vẹn. Ví dụ, các mối tương quan có thể là sự trùng hợp không? Trên hết, chúng ta cần hiểu về điểm mạnh và điểm yếu của các công cụ được sử dụng trong phân tích để từ đó xác định bất kỳ hạn chế nào mà chúng có thể gặp phải.

### Danh sách kiểm tra

Danh sách kiểm tra sau đây xác định mười nhiệm vụ mà chúng ta nên thực hiện để chuẩn bị tốt cho phần Hỏi và Đáp của mình.

Đầu tiên là các nhiệm vụ trước khi trình bày. Thứ nhất là tập hợp và chuẩn bị các câu hỏi. Thứ hai, thảo luận về bài thuyết trình với người quản lý, các nhà phân tích khác hoặc những người liên hệ thân thiện khác trong tổ chức của mình. Thứ ba, hỏi người quản lý hoặc các nhà phân tích khác loại câu hỏi nào mà khán giả thường hỏi trong quá khứ. Tiếp theo, tìm kiếm nhận xét, phản hồi và câu hỏi trong tài liệu phân tích. Sau đó, ít nhất 24 giờ trước khi thuyết trình, chúng ta cần suy nghĩ về những câu hỏi hóc búa hoặc những phần không rõ ràng có thể gặp phải. Điều này giúp tránh bất ngờ. Cuối cùng là không bao giờ nản khi 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, chúng ta sẵn sàng phản hồi những điều đã tìm thấy và giải thích một cách rõ ràng, chính xác những phát hiện của mình. Trả lời ngắn gọn và đủ ý các câu hỏi được đặt ra. Và lưu ý, tránh để câu hỏi làm chệch mục tiêu của bài thuyết trình, lịch sử để xuất trả lời câu hỏi này sau buổi thuyết trình. Đi đến các hình ảnh và nội dung bổ sung trong phần phụ lục để giúp trả lời các câu hỏi của khán giả.



## 5. Ý kiến phản biện

### Các dạng ý kiến phản biện

Trong quá trình diễn ra hay sau khi trình bày, các bên liên quan có thể đưa ra các phản biện. Thông thường, những phản biện này về:

- Dữ liệu
- Quá trình phân tích
- Những kết quả phát hiện.

Ví dụ, các bên liên quan có thể hỏi chúng ta lấy dữ liệu từ đâu và hệ thống thu thập được xây dựng như thế nào, hoặc họ có thể muốn biết những biến đổi dữ liệu nào đã xảy ra trước khi phân tích, hoặc dữ liệu của chúng ta mới và chính xác đến mức nào.

Khán giả có thể muốn biết liệu phân tích của chúng ta có thể tái hiện lại được không. Ngoài ra, cũng chuẩn bị để trả lời các câu hỏi như “Chúng ta đã nhận được phản hồi từ ai trong quá trình phân tích?”

Các ý kiến phản biện về kết quả phân tích hay những phát hiện như “Những phát hiện này đã có trước đó hay chưa hay chúng ta đã phân tích được sự khác biệt trong kết quả của mình?” Khán giả muốn chắc chắn rằng kết quả cuối cùng đã xem xét bất kỳ sự mâu thuẫn nào có thể xảy ra và chúng chính xác cũng như hữu ích.

Đối với ý kiến phản biện dữ liệu, chúng ta có thể đưa tất cả thông tin về dữ liệu vào đầu bản trình bày để thiết lập ngữ cảnh dữ liệu. Chúng ta có thể thêm bảng phân tích chi tiết hơn trong phụ lục. Khi nói về việc làm sạch dữ liệu, các bản ghi chép nhật ký chi tiết về biến đổi dữ liệu sẽ rất hữu ích trong trường hợp này. Bản nhật ký này có thể giúp chúng ta trả lời các câu hỏi đang đề cập.

Lưu giữ nhật ký ghi lại các bước đã thực hiện. Bằng cách này, khán giả có thể theo dõi và tái tạo quy trình phân tích. Chúng ta thậm chí có thể tạo một trang trình chiếu trong phần phụ lục để giải thích các bước này, nếu nó cần thiết.

Đối với phản biện những phát hiện, chúng ta thể hiện các độ đo và tính khách quan của kết quả. Đối sánh với các kết quả tin cậy trước đó.

Một số phản biện sẽ có giá trị, đặc biệt nếu chúng cung cấp điều gì đó mà chúng ta chưa từng nghĩ tới trước đây. Nếu điều đó đúng, chúng ta nên thừa nhận những phản biện đó là hợp lệ và thực hiện các bước để điều tra thêm. Phân tích thêm cũng là một điều rất thú vị.

### Cách phản hồi

Bên cạnh nội dung trả lời, cách phản hồi cũng đóng góp phần nhiều vào thành công của quá trình Hỏi và Đáp. Đầu tiên, chúng ta cần lắng nghe câu hỏi đầy đủ và đợi trả lời cho đến khi họ nói xong.

Có thể dành một chút thời gian để lặp lại câu hỏi nếu cần. Việc lặp lại câu hỏi hữu ích vì nó giúp đảm bảo rằng chúng ta đang hiểu câu hỏi. Ngoài ra, nó cho người hỏi cơ hội để sửa chữa nếu chúng ta không đúng. Bất kỳ ai lỡ không nghe kịp câu hỏi cũng có thể biết những gì đang được hỏi. Thêm vào đó, nó cho chúng ta chút thời gian để tập hợp những suy nghĩ của mình.

Tiếp theo, hãy đảm bảo rằng chúng ta hiểu ngữ cảnh của câu hỏi đang được đặt ra. Người hỏi là ai và họ có thể có những mối quan tâm hoặc bối cảnh nào. Ghi nhớ các mục tiêu dự án và mối quan tâm của các bên liên quan và cố gắng giữ cho câu trả lời phù hợp với bối cảnh cụ thể đó.

Khi trả lời, cố gắng thu hút sự tham gia của toàn bộ khán giả. Chúng ta không chỉ có cuộc trò chuyện trực tiếp với người đặt câu hỏi; chúng ta đang trình bày với một nhóm người cũng có thể có cùng câu hỏi hoặc cần biết câu trả lời đó là gì. Điều quan trọng là không vô tình loại trừ các thành viên khán giả khác. Nếu có ai đó trong khán giả hoặc nhóm của chúng ta có cái nhìn sâu sắc hơn, hãy hỏi họ về suy nghĩ của họ.

Giữ cho câu trả lời được ngắn gọn và đi vào trọng tâm. Bắt đầu với câu trả lời cơ bản. Sau đó, nếu có thêm câu hỏi, chúng ta có thể đi vào chi tiết hơn. Điều này có thể khó khăn với tư cách là một nhà phân tích dữ liệu. Chúng ta có tất cả thông tin cơ bản và muốn chia sẻ công việc khó khăn của mình, nhưng chúng ta không muốn mất khán giả bằng một câu trả lời dài và có khả năng gây nhầm lẫn. Đây là lý do tại sao lắng nghe toàn bộ câu hỏi là rất quan trọng. Nó giữ sự tập trung vào câu hỏi cụ thể đó. Trả lời câu hỏi một cách trực tiếp nhất có thể bằng cách sử dụng ít từ nhất có thể. Từ đó, chúng ta có thể mở rộng câu trả lời của mình hoặc thêm màu sắc, ngữ cảnh và chi tiết nếu cần.

Bạn không cần phải trả lời mọi câu hỏi ngay lập tức. Nếu đó là một câu hỏi hóc búa đòi hỏi phải phân tích hoặc nghiên cứu thêm, chúng ta nên cho khán giả biết rằng chúng ta sẽ quay lại với họ ngay sau buổi thuyết trình.

## 6. Tóm tắt

Chúng ta đến với tóm tắt một số điểm quan trọng để có được bài trình bày tốt. Khía cạnh quan trọng đầu tiên đối với một bài thuyết trình là xác định mục đích. Xác định chính xác điều mà chúng ta nói đến và tại sao điều đó lại quan trọng. Tại sao mọi người trong phòng lại ở đó và họ sẽ lấy gì từ bài thuyết trình này? Khía cạnh tiếp theo của một bài thuyết trình thực sự tốt là giữ cho nó ngắn gọn. Chúng ta không muốn mọi thứ quá dài dòng, không có quá nhiều văn bản trên màn hình. Không phải mọi người quá bận rộn để có mặt trong phòng, nhưng cần đảm bảo rằng chúng ta đang đưa ra quan điểm của mình mà không làm mất sự tập trung của mọi người. Điều tiếp theo là, có một số mạch hợp lý cho bản trình bày. Chúng ta không muốn mọi người bị đi vào các ý tưởng khác nhau khi đang cố gắng đưa ra quan điểm của mình. Mạch trình bày cần ngắn gọn và hợp lý để họ biết điều gì sẽ xảy ra tiếp theo và những gì chúng ta đang nói hiện tại. Khía cạnh tiếp theo cần nghĩ đến là làm cho bài thuyết trình hấp dẫn về mặt hình ảnh. Hình ảnh trình bày cần hấp dẫn và phải thu hút mọi người để họ biết chính xác những gì họ nhận được từ bản trình bày. Tất cả những điều này tạo nên một khái niệm chính. Đó là, nó dễ hiểu như thế nào?

# Phần 2

## HƯỚNG DẪN

## TRẢ LỜI CÂU HỎI



## Trực quan hóa dữ liệu

1. Điền vào chỗ trống: Biểu đồ tương quan biểu diễn \_\_\_\_\_ giữa dữ liệu.

- A. Các mối quan hệ
- B. Các kết quả
- C. Nhân quả
- D. Các thay đổi

Đáp án: A

2. Khi nào thì nhân quả xảy ra?

- A. Khi một hành động có thể dẫn đến một kết quả
- B. Khi một hành động trực tiếp dẫn đến một kết quả
- C. Khi một hành động có tiềm năng dẫn đến kết quả
- D. Khi nhiều hành động dẫn đến cùng một kết quả

Đáp án: B

3. Yếu tố nào sau đây là một phần trong các yếu tố của McCandless về trực quan hóa dữ liệu hiệu quả? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Mục tiêu (goal)
- B. Dạng trực quan (visual form)
- C. Cấu trúc (structure)
- D. Đạo đức (moral)

Đáp án: A, B

4. Yếu tố thiết kế nào có thể thêm hình thức trực quan vào dữ liệu và giúp xây dựng cấu trúc cho trực quan của bạn?

- A. Đường thẳng
- B. Hình dạng

C. Không gian

D. Sự chuyển động

Đáp án: A

5. Cây quyết định đã đơn giản hóa quá trình ra quyết định của bạn như thế nào? Hãy viết 2-3 câu (40-60 từ) để trả lời cho câu hỏi này.

Đáp án: Cây quyết định cho phép bạn chia các vấn đề có vẻ lớn hoặc quá sức thành các quyết định nhỏ hơn, dễ quản lý hơn. Bằng cách đóng khung quyết định dưới dạng một sơ đồ gồm các điều kiện, ràng buộc và mục tiêu khác nhau, bạn có thể tiếp cận nó một cách có hệ thống. Khi chọn hình ảnh trực quan hóa dữ liệu, công cụ này có thể giúp bạn tìm hình ảnh trực quan phù hợp nhất để truyền đạt rõ ràng thông điệp về dữ liệu tới khán giả của bạn.

6. Yếu tố nào sau đây là yếu tố để có trực quan hiệu quả? Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Ý nghĩa rõ ràng

B. Sử dụng độ tương phản một cách khéo léo

C. Mục đích rõ ràng

D. Thực thi đã được tinh chỉnh

Đáp án: A, B, D

7. Điền vào chỗ trống: Tư duy thiết kế là một quá trình được sử dụng để giải quyết các vấn đề phức tạp theo cách \_\_\_\_\_.

A. Lấy người dùng làm trung tâm (user-centric)

B. Hướng hành động (action-oriented)

C. Gây chú ý trước (pre-attentive)

D. Từng bước một (step-by-step)

Đáp án: A

8. Trong khi tạo hình ảnh trực quan hóa dữ liệu cho các bên liên quan, bạn nhận thấy một số màu có thể khiến khán giả của bạn khó hiểu dữ liệu hơn. Vì vậy, bạn chọn những màu dễ tiếp cận hơn. Tình huống này thể hiện giai đoạn nào của quá trình thiết kế?

- A. Đồng cảm (empathize)
- B. Định nghĩa (define)
- C. Kiểm tra (test)
- D. Bản mẫu (prototype)

Đáp án: A

9. Điều nào sau đây cần xem xét khi tạo hình ảnh trực quan hiệu quả? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Loại dữ liệu được trực quan
- B. Nhu cầu của người nghe
- C. Tiến trình tư duy thiết kế
- D. Thương hiệu phần mềm trực quan được sử dụng

Đáp án: A,B,C

10. Bạn đã sử dụng tư duy thiết kế để tạo trực quan hóa dữ liệu và giải đáp một câu hỏi kinh doanh.

Hãy viết 2-3 câu (40-60 từ) để trả lời cho mỗi câu hỏi sau:

- Bạn có được những hiểu biết sâu sắc nào về hai sản phẩm mà bạn đã trực quan? Bạn nhận thấy xu hướng nào?
- Tư duy thiết kế (Đồng cảm, Định nghĩa, Ý tưởng, Tạo bản mẫu, Thử nghiệm) đã ảnh hưởng như thế nào đến quá trình trực quan hóa dữ liệu?
- Tư duy thiết kế có thể giúp trực quan hóa dữ liệu dễ tiếp cận và dễ hiểu hơn

như thế nào?

Đáp án: Một câu trả lời tốt sẽ bao gồm cách tư duy thiết kế trở thành trọng tâm của quá trình trực quan hóa của bạn vì nó cho phép các nhà phân tích tạo ra các bản trực quan lấy người dùng làm trung tâm. Tư duy thiết kế giúp bạn tập trung vào khán giả, thông điệp và mục tiêu của mình. Điều này giúp bạn tạo bản trực quan hóa dữ liệu để kể một câu chuyện ý nghĩa về dữ liệu hữu ích cho khán giả. Tư duy thiết kế cũng giúp bạn lập kế hoạch cho các vấn đề về khả năng tiếp cận. Qua đó, bạn thực hiện các trực quan hóa dữ liệu để giao tiếp hiệu quả hơn.

11. Ba xem xét trực quan cơ bản là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Tiêu đề (headline)
- B. Phụ đề (subtitle)
- C. Nhãn (label)
- D. Văn bản (text)

Đáp án: A, B, C

12. Việc gắn nhãn trực tiếp cho trực quan hóa dữ liệu giúp người xem xác định dữ liệu hiệu quả hơn. Chú thích (legend) thường kém hiệu quả hơn vì chúng được đặt cách xa dữ liệu.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: A

13. Tại sao các nhà phân tích dữ liệu sử dụng văn bản thay thế (alternative text) để làm cho việc trực quan hóa dữ liệu của họ dễ tiếp cận hơn?

- A. Để làm cho trực quan hóa dữ liệu dễ đọc hơn
- B. Để cung cấp một thay thế văn bản cho nội dung phi văn bản

C.Để làm cho việc trình bày dữ liệu rõ ràng hơn

D.Để thêm ngữ cảnh vào trực quan hóa dữ liệu

Đáp án: B

14. Bạn đang tạo trực quan hóa dữ liệu và muốn đảm bảo rằng nó có thể truy cập được. Bạn sử dụng chiến lược nào để đơn giản hóa hình ảnh? Chọn tất cả các câu phù hợp.

A.Đơn giản hóa trực quan

B.Tránh các biểu đồ quá phức tạp

C.Tập trung vào thông tin cần thiết qua các đoạn văn bản dài

D.Không bao gồm nhãn

Đáp án: A, B, C

15. Một nhà phân tích dữ liệu tạo một biểu đồ tần suất để chia sẻ trong một bản trình bày. Biểu đồ tần suất được sử dụng để minh họa điều gì?

A.Tần suất các giá trị dữ liệu rơi vào các phạm vi nhất định

B.Cách thức hai hoặc nhiều giá trị được tương phản và so sánh

C.Tỉ lệ của thành phần so với tổng thể

D.Dữ liệu đã thay đổi như thế nào theo thời gian

Đáp án: A

16. Một nhà phân tích dữ liệu muốn tạo một biểu đồ trực quan thể hiện tần suất các giá trị dữ liệu rơi vào các phạm vi nhất định. Họ nên sử dụng kiểu trực quan hóa dữ liệu nào?

A.Biểu đồ tần suất (histogram)

B.Biểu đồ đường (line graph)

C.Biểu đồ điểm (scatter plot)

D. Biểu đồ tương quan (correlation chart)

Đáp án: A

17. Một nhà phân tích dữ liệu làm việc cho một trang web thương mại điện tử tạo ra trực quan hóa dữ liệu sau đây để mô tả lượng thời gian người dùng dành cho trang web:

Loại trực quan này là gì?

A. Biểu đồ tần suất (histogram)

B. Biểu đồ đường (line graph)

C. Biểu đồ điểm (scatter plot)

D. Biểu đồ tương quan (correlation chart)

Đáp án: A

18. Biểu đồ tương quan (correlation chart) mô tả điều gì về dữ liệu mà chúng chứa?

A. Quan hệ (relationship)

B. Nhân quả (causation)

C. Trực quan hóa (visualization)

D. Các thay đổi (changes)

Đáp án: A

19. Một nhà phân tích dữ liệu nhận thấy rằng hai biến trong dữ liệu của họ dường như tăng và giảm cùng một lúc. Họ nhận ra rằng các biến này có liên quan với nhau bằng cách nào đó. Đây là một ví dụ về cái gì?

A. Tính tương quan (correlation)

B. Nhân quả (causation)

C. Trực quan hóa (visualization)

D.Lập bảng biểu (tabulation)

Đáp án: A

20. Nhân quả (causation) xảy ra khi một hành động trực tiếp dẫn đến một kết quả?

A.Đúng

B.Sai

Đáp án: A

21. Bạn đang tạo bản trình bày cho các bên liên quan và đang chọn có hay không đưa vào trực quan tĩnh hay động. Mô tả sự khác biệt giữa trực quan tĩnh và động.

A.Trực quan tĩnh không thay đổi theo thời gian trừ khi chúng được chỉnh sửa. Trực quan động có tính tương tác và có thể tự động thay đổi theo thời gian.

B.Trực quan tĩnh có tính tương tác và có thể tự động thay đổi theo thời gian. Trực quan động không thay đổi theo thời gian trừ khi chúng được chỉnh sửa.

C.Trực quan tĩnh kết hợp nhiều hình ảnh trực quan thành một tổng thể. Trực quan động tách biệt các yếu tố riêng lẻ của một trực quan duy nhất.

D.Trực quan tĩnh tách biệt các yếu tố riêng lẻ của một trực quan duy nhất. Trực quan động kết hợp nhiều trực quan thành một tổng thể.

Đáp án: A

22. Điền vào chỗ trống: Một nhà phân tích dữ liệu tạo bản trình bày cho các bên liên quan. Họ sử dụng trực quan hóa \_\_\_\_\_ bởi vì họ không muốn các bản trực quan thay đổi trừ khi họ chọn chỉnh sửa chúng.

A.Tĩnh

B.Động

C.Hình học



D.Thẩm mỹ

Đáp án: A

23. Điền vào chỗ trống: Một nhà phân tích dữ liệu tạo bản trình bày cho các bên liên quan. Họ sử dụng trực quan hóa \_\_\_\_\_ vì họ muốn chúng tương tác và tự động thay đổi theo thời gian.

A.Động

B.Tĩnh

C.Hình học

D.Thẩm mỹ

Đáp án: A

24. Việc sử dụng độ tương phản một cách khéo léo giúp tách dữ liệu quan trọng nhất khỏi phần còn lại bằng cách sử dụng ngữ cảnh trực quan mà bộ não của chúng ta phản ứng một cách tự nhiên.

A.Đúng

B.Sai

Đáp án: A

25. Trong khi tạo biểu đồ để chia sẻ phát hiện, nhà phân tích dữ liệu sử dụng màu đỏ để làm nổi bật dữ liệu quan trọng và tách biệt dữ liệu đó khỏi phần còn lại của bản trực quan hóa. Điều này mô tả yếu tố nào của trực quan hiệu quả?

A.Sử dụng tương phản một cách khéo léo

B.Ý nghĩa rõ ràng

C.Thực thi đã được tinh chỉnh

D.Phụ đề

Đáp án: A

26. Các yếu tố chính của bản trực quan hóa hiệu quả mà bạn nên tập trung vào khi tạo trực quan hóa dữ liệu là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Ý nghĩa rõ ràng
- B. Sử dụng tương phản một cách khéo léo
- C. Thực thi đã được tinh chỉnh
- D. Dạng trực quan

Đáp án: A, B, C

27. Một nhà phân tích dữ liệu đảm bảo rằng họ tiếp cận các vấn đề theo cách lấy người dùng làm trung tâm. Điều này mô tả yếu tố nào của phân tích dữ liệu?

- A. Tư duy thiết kế
- B. Tư duy phản biện
- C. Tư duy phân tích
- D. Tư duy có cấu trúc

Đáp án: A

28. Tư duy thiết kế là một quá trình được sử dụng để giải quyết các vấn đề phức tạp bằng trực quan sinh động?

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

29. Điền vào chỗ trống: Tư duy thiết kế là một quá trình được sử dụng để giải quyết vấn đề theo cách \_\_\_\_\_.

- A. Người sử dụng làm trung tâm
- B. Phân tích

C. Thiết kế làm trung tâm

D. Phản biện

Đáp án: A

30. Bạn đang trong giai đoạn lên ý tưởng của quá trình thiết kế. Bạn cần làm gì ở giai đoạn này?

A. Phát thảo các ý tưởng một cách trực quan

B. Tạo bản trực quan hóa dữ liệu

C. Chia sẻ các bản trực quan với khán giả thử nghiệm

D. Làm các thay đổi đến bản trực quan dữ liệu

Đáp án: A

31. Bạn đang trong quá trình tạo trực quan hóa dữ liệu. Bạn đã cân nhắc mục tiêu và nhu cầu của khán giả. Tiếp theo, bạn phát sinh các ý tưởng cho các giải pháp trực quan hóa dữ liệu và động não. Bạn đang ở giai đoạn nào của quá trình thiết kế?

A. Lên ý tưởng (ideate)

B. Tạo bản mẫu (prototype)

C. Định nghĩa (define)

D. Kiểm thử

Đáp án: A

32. Điền vào chỗ trống: Trong giai đoạn \_\_\_\_\_ của quá trình thiết kế, bạn bắt đầu tạo ra các ý tưởng trực quan hóa dữ liệu.

A. Lên ý tưởng (ideate)

B. Tạo bản mẫu (prototype)

C. Định nghĩa (define)

D. Kiểm thử

Đáp án: A

33. Điền vào chỗ trống: Một nhà phân tích dữ liệu có thể làm cho các hình ảnh trực quan của họ dễ tiếp cận hơn bằng cách thêm \_\_\_\_\_, là các giải thích bằng văn bản được đặt trực tiếp trên các hình ảnh trực quan.

- A.Nhãn (label)
- B.Chú thích (legend)
- C.Tiêu đề phụ (subheading)
- D.Chỉ thị (callout)

Đáp án: A

34. Một nhà phân tích dữ liệu thêm nhãn vào biểu đồ đường của họ để giúp dễ đọc hơn mặc dù họ đã có chú giải trên hình ảnh trực quan của mình. Làm cách nào mà việc gắn nhãn dữ liệu làm cho dữ liệu dễ tiếp cận hơn?

- A.Việc gắn nhãn không phụ thuộc vào màu sắc diễn giải
- B.Việc gắn nhãn thu hút sự trực quan hơn
- C.Việc gắn nhãn giúp chuyển hướng sự tập trung khỏi các trường hợp ngoại lệ
- D.Việc gắn nhãn thêm độ tương phản cho hình ảnh trực quan

Đáp án: A

35. Một nhà phân tích dữ liệu muốn làm cho các hình ảnh trực quan của họ dễ tiếp cận hơn bằng cách thêm các giải thích văn bản trực tiếp trên hình ảnh trực quan. Cách này gọi là gì?

- A.Gắn nhãn (labelling)
- B.Tạo sự phân biệt (distinguishing)
- C.Đơn giản hóa (simplifying)
- D.Gắn phụ đề (subtitling)

Đáp án: A

36. Việc phân biệt các yếu tố của trực quan hóa dữ liệu giúp nội dung dễ xem hơn. Điều này có thể giúp khán giả kiểm thị dễ tiếp cận hơn. Phương pháp phân tích dữ liệu sử dụng để phân biệt các yếu tố là gì?

- A. Tách biệt giữa màu chính (foreground) và màu nền (background)
- B. Sử dụng màu sắc và hình dạng tương phản
- C. Thêm chú thích
- D. Đảm bảo tất cả các thành phần được tô sáng như nhau

Đáp án: A

37. Một nhà phân tích dữ liệu đang tạo trực quan dữ liệu của họ để trở nên dễ tiếp cận hơn. Họ tách màu vẽ và màu nền của bản trực quan bằng cách sử dụng các màu sáng và tương phản. Điều này mô tả điều gì?

- A. Tạo sự phân biệt (distinguishing)
- B. Thay thế văn bản (text alternative)
- C. Định dạng dựa trên văn bản (text-based format)
- D. Gắn nhãn (labelling)

Đáp án: A

38. Điền vào chỗ trống: Bạn cần phân biệt các yếu tố của trực quan hóa dữ liệu của mình bằng cách \_\_\_\_\_ màu chính và màu nền, đồng thời sử dụng màu sắc và hình dạng tương phản. Điều này làm cho nội dung dễ tiếp cận hơn.

- A. Tách biệt (separating)
- B. Tô sáng (highlighting)
- C. Xếp chồng (overlapping)
- D. Canh chỉnh (aligning)

Đáp án: A

### Trực quan hóa dữ liệu với Tableau

1. Là một nền tảng phân tích và trí tuệ kinh doanh, Tableau cho phép bạn làm gì với dữ liệu? Chọn tất cả những gì phù hợp.

- A. Quan sát và hiểu dữ liệu để đưa ra quyết định
- B. Kết nối với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, bảng tính hoặc tập tin CSV
- C. Tạo và chia sẻ trang tổng quan tương tác với dữ liệu
- D. Kiểm tra và làm sạch dữ liệu trong cơ sở dữ liệu

Đáp án: A, B, C

2. So sánh Tableau với phần mềm trực quan hóa dữ liệu khác như Looker và Google Data Studio. Tính năng nào là chỉ có trên Tableau?

- A. Phiên bản cài đặt trên máy tính người dùng
- B. Tích hợp nhiều nguồn dữ liệu
- C. Khả năng kết nối với cơ sở dữ liệu SQL
- D. Chức năng kéo và thả để tạo hình ảnh trực quan

Đáp án: A

3. Điền vào chỗ trống: Khi sử dụng Tableau Public, hãy nhấp vào tab Gallery để truy cập \_\_\_\_.

- A. Các bản trực quan chia sẻ công khai
- B. Các bản phim hướng dẫn
- C. Dữ liệu mẫu
- D. Các bài nhật ký

Đáp án: A

4. Trong quá trình xem xét các nguyên tắc để chọn một bản trực quan hóa:

- Bạn nên cân nhắc điều gì khi quyết định trực quan hóa dữ liệu phù hợp?
- Bước đầu tiên của bạn trong việc xác định hình ảnh trực quan dữ liệu tốt nhất cho bản trình bày là gì?

Hãy viết 2-3 câu (40-60 từ) để trả lời cho mỗi câu hỏi này.

Đáp án: Một câu trả lời tốt sẽ bao gồm:

Bước đầu tiên để xác định hình ảnh trực quan phù hợp là hiểu loại dữ liệu bạn đang trình bày và bạn nên áp dụng các quy tắc để đảm bảo hình ảnh trực quan có tác động lớn nhất.

Sau khi bạn hiểu loại dữ liệu (tần suất, thay đổi theo thời gian, so sánh phân loại, v.v.), thì bạn phải xác định những gì khán giả cần xem để hiểu phân tích của bạn. Sau đó, tìm biểu đồ hoặc kiểu biểu đồ nào phù hợp với mục tiêu của bạn. Cuối cùng, sử dụng các hướng dẫn thiết kế trực quan để tạo ra một trực quan hóa dữ liệu có thể tiếp cận và mang tính thẩm mỹ.

5. Một bảng màu phân kỳ trong Tableau thể hiện đặc điểm của các giá trị bằng cách sử dụng phương pháp tổ hợp màu nào?

- A.Cường độ cho độ lớn và màu sắc cho miền giá trị
- B.Độ bóng cho độ chính xác và mức xám cho độ tin cậy
- C.Màu sắc cho miền giá trị và sắc thái cho sai số lẻ
- D.Cường độ cho miền giá trị và màu sắc cho độ lớn

Đáp án: A

6. Một nhà phân tích dữ liệu tạo ra hình ảnh trực quan Tableau để so sánh dịch vụ thương mại (lượng hàng hóa và dịch vụ được trao đổi) giữa Liên minh châu Âu (EU) và Australia. Lựa chọn màu nào có thể gây hiểu lầm?

- A.Màu xanh lá cây cho EU và màu đỏ cho Australia
- B.Màu xanh lam cho EU và màu xám cho Úc



C. Màu cam cho EU và màu nâu cho Úc

D. Màu be cho EU và màu tím cho Úc

Đáp án: A

7. Làm cách nào bạn có thể điều chỉnh các nhãn để làm cho hình ảnh trực quan sau đây hiệu quả hơn? Chọn tất cả những gì phù hợp.

A. Giảm số lượng nhãn

B. Sử dụng một phong chữ duy nhất cho các nhãn

C. Di chuyển các nhãn sang khoảng trắng trên bản đồ

D. Thay đổi màu phong chữ cho các nhãn từ đen sang trắng

Đáp án: A, B

8. Viết 2-3 câu (40-60 từ) để trả lời cho mỗi câu hỏi sau:

- Việc liên kết dữ liệu từ nhiều nguồn cho phép bạn làm gì với bản trực quan hóa của mình trong Tableau?
- Bạn có thể thực hiện những loại so sánh hoặc thấu hiểu nào trong Tableau?
- Nếu bạn không thể liên kết dữ liệu theo cách này, bạn sẽ tạo các tập dữ liệu so sánh và trực quan hóa phức tạp như thế nào?

Đáp án: Việc liên kết dữ liệu cho phép bạn kết hợp các tính năng khác nhau của nhiều tập dữ liệu mà không cần phải tạo tập dữ liệu mới khi bạn trực quan hóa các so sánh và tổ hợp dữ liệu.

Với Tableau và phần mềm trực quan hóa khác, bạn có thể đơn giản hóa quá trình tổ hợp và trực quan hóa dữ liệu.

Nếu không, bạn sẽ phải chọn thông tin mình cần và tạo nguồn dữ liệu mới, việc này mất rất nhiều thời gian.

9. Điền vào chỗ trống: Khi sử dụng Tableau, mọi người có thể kiểm soát dữ liệu gì họ nhìn thấy trong bản trực quan. Đây là một ví dụ của chức năng \_\_\_\_

trong Tableau.

- A. Tương tác (interactive)
- B. Diễn giải (interpretive)
- C. Không thể xác định (indefinable)
- D. Vô tri vô giác (inanimate)

Đáp án: A

10. Tableau được sử dụng để tạo hình ảnh trực quan động và tương tác. Hình ảnh trực quan có tính tương tác khi người xem có thể kiểm soát dữ liệu họ nhìn thấy. Nó có nghĩa là gì đối với một hình ảnh trực quan động?

- A. Hình ảnh trực quan có thể thay đổi theo thời gian
- B. Hình ảnh trực quan có thể được tải xuống
- C. Hình ảnh trực quan có thể bao gồm âm thanh
- D. Không thể thay đổi hình ảnh trực quan

Đáp án: A

11. Tableau được sử dụng để tạo hình ảnh động và tương tác. Hình ảnh động có thể thay đổi theo thời gian. Nó có ý nghĩa gì đối với một hình ảnh trực quan có tính tương tác?

- A. Người xem có thể kiểm soát dữ liệu nào họ thấy
- B. Người xem có thể nghe âm thanh về dữ liệu
- C. Người xem có thể cộng tác về những thay đổi đối với dữ liệu
- D. Người xem có thể kết xuất tập dữ liệu

Đáp án: A

12. Một nhà phân tích dữ liệu đang sử dụng thanh công cụ Color trong Tableau để áp dụng một bảng màu cho trực quan hóa dữ liệu. Họ muốn những người bị

rối loạn sắc giác có thể tiếp cận được hình ảnh trực quan, vì vậy họ sử dụng bảng màu có nhiều độ tương phản. Nó có nghĩa là gì để có sự tương phản?

- A. Bảng màu sử dụng một miền các màu khác nhau
- B. Bảng màu nhìn đẹp mắt
- C. Bảng màu thống nhất
- D. Bảng màu đơn điệu

Đáp án: A

13. Một nhà phân tích dữ liệu sử dụng công cụ Color trong Tableau để áp dụng một bảng màu cho trực quan hóa dữ liệu. Để những người bị rối loạn sắc giác có thể tiếp cận được trực quan, họ nên làm gì tiếp theo?

- A. Đảm bảo bảng màu có độ tương phản
- B. Đảm bảo rằng bảng màu chỉ sử dụng một màu, với nhiều sắc thái khác nhau
- C. Đảm bảo cách phối màu hợp thời trang
- D. Đảm bảo phối màu đồng nhất

Đáp án: A

14. Một nhà phân tích dữ liệu sử dụng công cụ Color trong Tableau để áp dụng một bảng màu cho bản trực quan hóa dữ liệu. Tại sao họ cần đảm bảo bảng màu phải có độ tương phản?

- A. Để làm cho bản trực quan có thể tiếp cận được đối với những người bị rối loạn sắc giác
- B. Để làm cho bản trực quan hóa phong cách hơn để người dùng thường ngoạn
- C. Để làm cho bản trực quan đồng nhất
- D. Để làm cho bản trực quan phức tạp hơn

Đáp án: A

15. Một nhà phân tích dữ liệu có thể làm gì với công cụ Lasso trong Tableau?

- A.Chọn một điểm dữ liệu
- B.Kéo qua các điểm dữ liệu
- C.Phong to một điểm dữ liệu
- D.Di chuyển một điểm dữ liệu

Đáp án: A

16. Bạn đang làm việc với dữ liệu về “World Happiness” trong Tableau. Bạn dùng công cụ gì để chọn khu vực trên bản đồ thể hiện khu vực Trung Mỹ?

- A.Lasso
- B.Radial
- C.Rectangular
- D.Pan

Đáp án: A

17. Một nhà phân tích dữ liệu đang làm việc với dữ liệu “World Happiness” trên Tableau. Họ sử dụng công cụ gì để chọn khu vực trên bản đồ đại diện cho Phần Lan?

- A.Lasso
- B.Rectangular
- C.Radial
- D.Pan

Đáp án: A

18.Một nhà phân tích dữ liệu đang sử dụng công cụ Pan (kéo trượt) trong Tableau. Họ đang làm gì?

- A. Xoay phối cảnh trong khi vẫn giữ một đối tượng nhất định trong tầm nhìn
- B. Bỏ chọn một điểm dữ liệu khỏi hình ảnh trực quan
- C. Chụp ảnh màn hình của hình ảnh trực quan
- D. Di chuyển một điểm dữ liệu đến một vị trí khác trong bản trực quan hóa

Đáp án: A

19. Bạn đang làm việc với dữ liệu “World Happiness” trong Tableau. Bạn sử dụng công cụ nào để nhìn rõ hơn về Hy Lạp?

- A. Pan
- B. Lasso
- C. Radial
- D. Rectangular

Đáp án: A

20. Điền vào chỗ trống: Một nhà phân tích dữ liệu đang làm việc với dữ liệu “World Happiness” trong Tableau. Để có cái nhìn rõ hơn về Moldova, họ sử dụng công cụ \_\_\_\_.

- A. Pan
- B. Lasso
- C. Radial
- D. Rectangular

Đáp án: A

21. Điền vào chỗ trống: Một nhà phân tích dữ liệu đang làm việc với dữ liệu “World Happiness” trong Tableau. Họ sử dụng công cụ \_\_\_\_ trên thẻ Marks để hiển thị dân số của mỗi quốc gia trên bản đồ.

- A. Label

- B.Detail
- C.Tooltip
- D.Size

Đáp án: A

22. Bạn đang sử dụng công cụ Label trong Tableau. Nó sẽ cho phép bạn làm gì với các bản trực quan hóa bản đồ World Happiness?

- A.Hiển thị dân số của mỗi quốc gia trên bản đồ
- B.Tăng kích thước của một quốc gia trên bản đồ
- C.Tách một quốc gia đã chọn trên bản đồ
- D.Ẩn các quốc gia nhất định trên bản đồ

Đáp án: A

23. Bạn đang làm việc với dữ liệu World Happiness trong Tableau. Để hiển thị dân số của từng quốc gia trên bản đồ, bạn sử dụng công cụ giá Marks nào?

- A. Label
- B. Detail
- C. Tooltip
- D. Size

Đáp án: A

24. Bạn đang làm việc với dữ liệu World Happiness trong Tableau. Công cụ nào sẽ cho phép bạn hiển thị một số dữ liệu nhất định trong khi ẩn phần còn lại?

- A. Filter
- B. Format
- C. Attribute

D. Dimension

Đáp án: A

25. Khi làm việc với dữ liệu World Happiness trong Tableau, bạn có thể sử dụng công cụ Filter để làm gì?

- A. Chỉ hiển thị các quốc gia có điểm hạnh phúc từ 3,5 trở xuống
- B. Định dạng lại mọi quốc gia ở Châu Á
- C. Thu nhỏ để khám phá toàn bộ thế giới
- D. Xóa vĩnh viễn các quốc gia không có điểm hạnh phúc

Đáp án: A

26. Điền vào chỗ trống: Một nhà phân tích dữ liệu sử dụng công cụ \_\_\_\_\_ để chỉ hiển thị những quốc gia có điểm hạnh phúc từ 5,0 trở lên.

- A. Filter
- B. Format
- C. Dimension
- D. Attribute

Đáp án: A

27. Bạn đang sử dụng Tableau Public để tạo trực quan hóa dữ liệu. Để giữ bản trực quan của bạn ẩn khỏi những người dùng khác, bạn nhấp vào biểu tượng Show/Hide icon.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B



28. Một nhà phân tích dữ liệu đang tạo hình ảnh trực quan trong Tableau Public. Họ muốn giữ nó ở chế độ riêng tư với những người dùng khác cho đến khi hoàn tất. Họ nên nhấp vào biểu tượng nào?

- A. Eye
- B. Source
- C. Private
- D. Close

Đáp án: A

29. Theo mặc định, tất cả các bản trực quan bạn tạo bằng Tableau Public đều có sẵn cho những người dùng khác. Bạn nhấp vào biểu tượng nào để ẩn hình ảnh trực quan?

- A. Eye
- B. Source
- C. Private
- D. Close

Đáp án: A

30. Điền vào chỗ trống: Trong Tableau, bảng màu \_\_\_\_\_ thể hiện 2 phạm vi giá trị. Màu sắc thể hiện miền giá trị nơi điểm dữ liệu bắt nguồn và cường độ màu thể hiện độ lớn của điểm dữ liệu.

- A. Phân kỳ (diverging)
- B. Đảo (inverting)
- C. Phủ (overlying)
- D. Tương phản (contrasting)

Đáp án: A

31. Điền vào chỗ trống: Trong Tableau, một bảng phân kỳ hiển thị 2 phạm vi giá trị. Nó sử dụng màu để thể hiện miền giá trị nơi điểm dữ liệu bắt nguồn và \_\_\_\_\_ để thể hiện độ lớn của nó.

- A. Cường độ (intensity)
- B. Đường bao (borders)
- C. Lớp phủ màu (color overlays)
- D. Bộ đánh dấu (markers)

Đáp án: A

32. Điền vào chỗ trống: Trong Tableau, một bảng phân kỳ thể hiện 2 phạm vi giá trị. Nó sử dụng màu sắc để thể hiện miền giá trị nơi điểm dữ liệu bắt nguồn và cường độ màu để thể hiện \_\_\_\_\_ của nó.

- A. độ lớn (magnitude)
- B. mục đích (purpose)
- C. nguồn gốc (origination)
- D. thuộc tính (attributes)

Đáp án: A

## Câu chuyện về dữ liệu

1. Kể chuyện bằng dữ liệu liên quan đến yếu tố nào sau đây? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Truyền đạt ý nghĩa của tập dữ liệu bằng hình ảnh
- B. Sử dụng một câu chuyện được tùy chỉnh theo khán giả
- C. Mô tả các bước trong tiến trình phân tích dữ liệu
- D. Chỉ chọn các điểm dữ liệu hỗ trợ trường hợp cụ thể

Đáp án: A, B

2. Một nhà phân tích dữ liệu trình bày câu chuyện dữ liệu cho khán giả. Mục đích của họ là giữ sự quan tâm cũng như sự chú ý của khán giả. Điều này mô tả khái niệm kể chuyện bằng dữ liệu nào?

- A. Thu hút (engagement)
- B. Câu chuyện (narrative)
- C. Hình ảnh (visuals)
- D. Thông điệp chính (primary message)

Đáp án: A

3. Những hoạt động nào sau đây mà một nhà phân tích dữ liệu sẽ làm trong khi tìm thông điệp chính? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Viết ghi chú lên bảng trắng chứa những hiểu biết từ quá trình phân tích dữ liệu
- B. Tìm kiếm những ý tưởng và thông điệp phổ quát
- C. Xác định các ý tưởng hoặc khái niệm nảy sinh lặp đi lặp lại
- D. Tập trung vào các chi tiết của phân tích và kết quả

Đáp án: B

4. Bạn có thể thực hiện những thay đổi nào để tùy chỉnh biểu đồ trong bảng tính? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Thay đổi dữ liệu của biểu đồ bằng cách cập nhật các ô có liên quan
- B. Thay đổi loại biểu đồ bằng cách sử dụng công cụ trượt xuống Chart type
- C. Thay đổi màu biểu đồ bằng cách sử dụng công cụ trượt xuống Series
- D. Tạo hoạt ảnh cho biểu đồ bằng cách sử dụng công cụ trượt xuống Multimedia

Đáp án: A, B, C

5. Viết một câu trả lời 2-3 câu (40-60 từ) cho câu hỏi sau:

-Một số ưu điểm và nhược điểm của việc tạo biểu đồ trực tiếp trong bảng tính là gì?

Đáp án: Trình chỉnh sửa biểu đồ bảng tính là một cách đơn giản và thuận tiện để trực quan hóa dữ liệu. Ngoài ra, các nhà phân tích dữ liệu sử dụng bảng tính cho nhiều nhiệm vụ phân tích dữ liệu, bao gồm cả việc tạo biểu đồ. Bạn có thể áp dụng cho bản tổng quan từ các biểu đồ trực quan.

6. Viết 2-3 câu (40-60 từ) để trả lời cho mỗi câu hỏi sau:

-Bạn đã sắp xếp các trang tính trên trang tổng hợp như thế nào để trình bày dữ liệu một cách hiệu quả?

-Một số cách khác mà bạn có thể sử dụng trang tổng quan là gì?

-Có trang tổng quan nào mà bạn muốn tạo không? Nếu vậy, nó có thể có những loại dữ liệu nào?

Đáp án: Cách bạn có thể sắp xếp bố cục của trang tổng quan với các hình ảnh trực quan và chú giải tương ứng để giúp làm nổi bật những điểm rút ra chính từ dữ liệu. Hiệu quả của nhà phân tích dữ liệu phụ thuộc nhiều vào khả năng truyền đạt kết quả của họ cho các bên liên quan. Trang tổng quan là một cách giao tiếp dễ tiếp cận và thông suốt bằng cách kể những câu chuyện bằng bản trực quan hóa dữ liệu.

7. Điền vào chỗ trống: Trang tổng quan sắp xếp thông tin từ nhiều tập dữ liệu vào một vị trí tập trung. Điều này cho phép thông tin được \_\_\_\_\_. Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Theo dõi (tracked)

B. Phân tích (analyzed)

C. Trực quan (visualized)

D. Bảo vệ (protected)

Đáp án: A, B, C

8. Một nhà phân tích dữ liệu đang chọn bố cục trang tổng quan. Họ muốn bố cục tự động thay đổi kích thước dựa trên kích thước bảng điều khiển. Họ nên sử dụng bố cục dạng ghép ô (tiled).

A. Đúng

B. Sai

Đáp án: A

9. Một số lý do tại sao bạn có thể chọn sử dụng bộ lọc khi tạo chế độ xem trang tổng quan là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Để đánh dấu các điểm dữ liệu riêng lẻ

B. Tập trung vào những gì quan trọng cho các bên liên quan

C. Để loại bỏ các ngoại lệ không phù hợp với giả thuyết của bạn

D. Để sắp xếp dữ liệu theo thứ tự thời gian

Đáp án: A, B

10. Một thách thức mới từ đối thủ cạnh tranh, một quy trình không hiệu quả cần được cải thiện hoặc một cơ hội kinh doanh tiềm năng đều có thể đại diện cho khía cạnh nào của việc kể chuyện bằng dữ liệu?

A. Tiết lộ lớn (big reveal)

B. Khoảnh khắc đáng nhớ (Aha moment)

C. Bối cảnh (setting)

D. Cốt truyện (plot)

Đáp án: D

11. Điền vào chỗ trống: Khi thiết kế một bản trình bày, một công cụ trình chiếu có tên là \_\_\_\_\_ có thể được sử dụng để kiểm soát màu sắc, loại phông chữ và kích cỡ, định dạng cũng như vị trí của văn bản và hình ảnh.

- A. Chủ đề (themes)
- B. Mẫu (patterns)
- C. Lược đồ (schemes)
- D. Động cơ (motives)

Đáp án: A

12. Một nhà phân tích dữ liệu thêm một hình ảnh trực quan trong bản trình bày của họ để thể hiện thông tin từ một tập dữ liệu. Điều quan trọng là hình ảnh phản ánh thông tin mới nhất, vì vậy nhà phân tích muốn nó tự động cập nhật nếu tập dữ liệu ban đầu thay đổi. Người phân tích nên sao chép và dán (copy and paste) hình ảnh trực quan vào bản trình bày.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

13. Một nhà phân tích dữ liệu muốn truyền đạt cho những người khác về phân tích của họ. Họ đảm bảo việc truyền đạt luôn có các phần như mở đầu, thân giữa và kết thúc. Sau đó, họ xác nhận rằng nó giải thích rõ ràng những hiểu biết quan trọng từ phân tích của họ. Kịch bản này mô tả khía cạnh nào của việc kể chuyện bằng dữ liệu?

- A. Tường thuật (narrative)
- B. Kỹ thuật đèn chiếu (spotlighting)
- C. Bối cảnh (setting)
- D. Mang đi (takeaways)

Đáp án: A

14. Điền vào chỗ trống: Một câu chuyện kể bằng dữ liệu kết nối dữ liệu với \_\_\_\_\_ dự án.

- A. các mục tiêu (objectives)
- B. các bên liên quan (stakeholders)
- C. các hiểu biết (insights)
- D. các nhiệm vụ (tasks)

Đáp án: A

15. Tường thuật là một từ khác để mô tả về câu chuyện. Những cái nào sau đây là khía cạnh của một câu chuyện kể bằng dữ liệu? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Nó có phần mở đầu, thân giữa và kết thúc.
- B. Nó kết nối dữ liệu với mục tiêu dự án.
- C. Nó giải thích rõ ràng những hiểu biết quan trọng từ phân tích.
- D. Nó bao gồm tất cả các bước cụ thể được thực hiện để thu thập và phân tích dữ liệu.

Đáp án: A, B, C

16. Một nhà phân tích dữ liệu chuẩn bị trình bày với khán giả về một dự án phân tích. Họ xem xét những gì khán giả hy vọng sẽ làm với các hiểu biết về dữ liệu. Điều này mô tả về bối cảnh.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

Điều này mô tả mức độ thu hút của khán giả. Sự thu hút của khán giả trong cách kể chuyện bằng dữ liệu là xem xét những gì mà khán giả hy vọng sẽ làm với các hiểu biết về dữ liệu.



17. Bạn đang chuẩn bị trình bày với khán giả về một dự án phân tích. Bạn xem xét các vai trò của khán giả và cổ phần của họ trong dự án. Kịch bản này mô tả khía cạnh nào của việc kể chuyện bằng dữ liệu?

- A. Sự tham gia (engagement)
- B. Chủ đề (theme)
- C. Thảo luận (discussion)
- D. Mang đi (takeaway)

Đáp án: A

18. Các nhà phân tích dữ liệu hỏi câu hỏi nào sau đây để đảm bảo rằng họ sẽ thu hút được khán giả của mình? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Những người trong nhóm khán giả này đóng những vai trò gì?
- B. Cổ phần của khán giả trong dự án là gì?
- C. Khán giả hy vọng sẽ làm gì với hiểu biết về dữ liệu?
- D. Thông tin nào sẽ thuyết phục khán giả rằng ý kiến của tôi là đúng?

Đáp án: A, B, C

19. Khi thiết kế trang tổng quan, làm cách nào để các nhà phân tích dữ liệu có thể bảo đảm rằng các biểu đồ và đồ thị là hiệu quả nhất? Chọn tất cả các câu phù hợp.

- A. Đặt chúng trong một bố cục cân đối
- B. Tận dụng tốt không gian có sẵn
- C. Bao gồm nhiều yếu tố hình ảnh nhất có thể
- D. Kết hợp tất cả các điểm dữ liệu từ phân tích

Đáp án: A, B

20. Điền vào chỗ trống: Một phần quan trọng của thiết kế trang tổng quan là đảm bảo rằng các biểu đồ, đồ thị và các yếu tố hình ảnh khác được gắn kết với nhau. Điều này có nghĩa là chúng được \_\_\_\_\_ và tận dụng tốt không gian có sẵn.

- A. cân đối (balanced)
- B. tô đầy màu sắc (colorful)
- C. chi tiết (detailed)
- D. đánh nhãn (labeled)

Đáp án: A

21. Điền vào chỗ trống: Một phần quan trọng của thiết kế trang tổng quan là vị trí của các biểu đồ, đồ thị và các yếu tố hình ảnh khác. Chúng phải \_\_\_\_\_, có nghĩa là chúng được cân đối và tận dụng tốt không gian có sẵn.

- A. gắn kết (cohesive)
- B. sạch sẽ (clean)
- C. đầy đủ (complete)
- D. nhất quán (consistent)

Đáp án: A

22. Một nhà phân tích dữ liệu đang tạo một bảng tổng quan bằng cách sử dụng Tableau. Để xếp các thành phần chồng lên các thành phần khác, họ nên chọn bố cục nào?

- A. Thả nổi (floating)
- B. Ghép ô (tiled)
- C. Phân tầng (layered)
- D. Phân nhóm (itemized)

Đáp án: A

23. Bạn đang xây dựng một bảng điều khiển trong Tableau. Để tạo lưới đơn lớp không chứa các phần tử chồng lên nhau, bạn nên chọn bố cục nào?

- A. Ghép ô (tiled)
- B. Thả nổi (floating)
- C. Phân tầng (layered)
- D. Phân nhóm (itemized)

Đáp án: A

24. Sự khác biệt chính giữa các phần tử ghép ô (tiled) và thả nổi (floating) trong Tableau là gì?

- A. Các phần tử ghép ô tạo ra một lưới đơn lớp không chứa các phần tử chồng chéo lên nhau; các phần tử thả nổi có thể được xếp chồng lên các phần tử khác.
- B. Các phần tử ghép ô có thể được xếp chồng lên các phần tử khác; các phần tử thả nổi tạo lưới đơn lớp không chứa các phần tử chồng chéo.
- C. Các phần tử ghép ô luôn có bố cục vuông; các phần tử thả nổi luôn có bố cục tròn
- D. Các phần tử ghép ô được kết nối với nhau bằng các đường thẳng; các phần tử thả nổi không được kết nối.

Đáp án: A

25. Cách sử dụng nào sau đây là thích hợp cho bộ lọc trong Tableau? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Đánh dấu các điểm dữ liệu riêng lẻ
- B. Giới hạn số hàng hoặc cột trong chế độ xem
- C. Cung cấp dữ liệu cho những người dùng khác nhau dựa trên nhu cầu cụ

thể của họ

D. Ẩn đi những điểm ngoại lệ không hỗ trợ giả thuyết đã đề ra

Đáp án: A, B, C

26. Một nhà phân tích dữ liệu tạo ra một biểu đồ phân tán (scatter plot) trong Tableau và nhận thấy một điểm ngoại lai. Họ nên làm gì tiếp theo?

A. Kiểm tra ngoại lai để xác định xem nó có thể dẫn đến bất kỳ quan sát quan trọng nào không

B. Loại bỏ phần ngoại lai, vì nó không có khả năng dẫn đến bất kỳ quan sát quan trọng nào

C. Sử dụng bộ lọc để làm nổi bật phần ngoại lai, vì phần này quan trọng hơn phần còn lại của dữ liệu

D. Chuyển ngoại lệ đến trung tâm của các điểm dữ liệu khác để nó trở nên phù hợp

Đáp án: A

27. Điền vào chỗ trống: Khi nhà phân tích dữ liệu nhận thấy một điểm dữ liệu rất khác với các điểm thông thường trong biểu đồ phân tán (scatter plot), cách hành động tốt nhất là \_\_\_\_\_ điểm ngoại lai này.

A. Kiểm tra (investigate)

B. Xóa bỏ (remove)

C. Che giấu (hide)

D. Di chuyển (move)

Đáp án: A

28. Bạn đang tạo một bảng tổng quan trong Tableau để chia sẻ với các bên liên quan. Tại sao bạn có thể quyết định lọc sơ cấp (pre-filtering) trang tổng quan? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Để tiết kiệm thời gian cho các bên liên quan trong việc tìm dữ liệu quan trọng
- B. Để tiết kiệm cho các bên liên quan nỗ lực tự lọc trang tổng quan
- C. Hướng các bên liên quan đến dữ liệu quan trọng
- D. Để loại bỏ các điểm dữ liệu không hỗ trợ kết luận của bạn

Đáp án: A, B, C

29. Một nhà phân tích dữ liệu muốn tiết kiệm thời gian và công sức cho các bên liên quan khi làm việc với bảng tổng quan trên Tableau. Họ cũng muốn hướng các bên liên quan đến dữ liệu quan trọng nhất. Họ có thể sử dụng quy trình nào để đạt được cả hai mục tiêu?

- A. Lọc sơ cấp (pre-filtering)
- B. Sắp xếp sơ cấp (pre-sorting)
- C. Xây dựng sơ cấp (pre-building)
- D. Chỉnh kích thước sơ cấp (pre-sizing)

Đáp án: A

30. Một nhà phân tích dữ liệu tạo một bảng tổng quan trong Tableau để chia sẻ với các bên liên quan. Họ muốn tiết kiệm thời gian cho các bên liên quan và hướng họ đến những điểm dữ liệu quan trọng nhất. Để đạt được những mục tiêu này, họ có thể thực hiện lọc sơ cấp (pre-filtering) trang tổng quan.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: A

31. Điền vào chỗ trống: Một bản trình chiếu hiệu quả hướng dẫn khán giả đi qua các ý chính, và không lặp lại mọi từ bạn nói. Phương pháp hay nhất là giữ văn bản ít hơn năm dòng và \_\_\_\_\_ từ trên mỗi trang trình bày.

- A. 5
- B. 25
- C. 50
- D. 100

Đáp án: B

32. Một bản trình chiếu hiệu quả hướng dẫn khán giả qua các điểm chính. Một số phương pháp hay nhất để sử dụng khi viết nội dung cho bản trình chiếu là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Chọn kích thước phông chữ mà khán giả có thể đọc dễ dàng
- B. Tránh các tiếng lóng
- C. Định nghĩa các từ viết tắt không quen thuộc
- D. Sử dụng nhiều màu sắc và kiểu văn bản khác nhau

Đáp án: A , B, C

33. Điền vào chỗ trống: Một nhà phân tích dữ liệu đang tạo trang tiêu đề trong bản trình bày. Dữ liệu họ đang chia sẻ có thể thay đổi theo thời gian, vì vậy, họ bao gồm \_\_\_\_\_ trên trang tiêu đề. Điều này bổ sung thêm bối cảnh quan trọng.

- A. ngày trình bày
- B. các nhà phân tích dữ liệu tham gia vào dự án
- C. tên của nguồn dữ liệu
- D. những phát hiện chính của bài thuyết trình

Đáp án: A

34. Một nhà phân tích dữ liệu muốn đưa hình ảnh trực quan vào bản trình chiếu của họ, sau đó thực hiện một số thay đổi đối với nó. Tùy chọn nào sau đây sẽ cho phép nhà phân tích chỉnh sửa hình ảnh bên trong bản trình bày mà không ảnh hưởng đến tệp gốc của nó? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Sao chép và dán hình ảnh trực quan vào bản trình bày

- B. Nhúng hình ảnh trực quan vào bản trình bày
  - C. Liên kết hình ảnh trực quan gốc trong bản trình bày
  - D. Kết nối hình ảnh trực quan gốc với bản trình bày qua URL của nó
- Đáp án: A, B

35. Bạn đang tạo bản trình chiếu cho khách hàng. Có một bảng tổng hợp (pivot table) trong một bảng tính mà bạn muốn đưa vào. Để bảng tổng hợp cập nhật bất cứ khi nào tập tin nguồn bảng tính thay đổi, bạn nên kết hợp nó vào trình chiếu của mình như thế nào?

- A. Liên kết đến bảng tổng hợp
- B. Nhúng bảng tổng hợp
- C. Chèn một tập tin PDF của bảng tổng hợp
- D. Sao chép và dán bảng tổng hợp

Đáp án: A

36. Bạn muốn thêm hình ảnh trực quan trong bản trình chiếu của mình. Trình chiếu này sẽ tự động cập nhật khi tập tin nguồn ban đầu của nó cập nhật. Hành động nào sau đây sẽ cho phép bạn làm như vậy?

- A. Liên kết hình ảnh trực quan gốc trong bản trình bày
- B. Nhúng hình ảnh trực quan vào bản trình bày
- C. Sao chép và dán hình ảnh trực quan vào bản trình bày
- D. Chụp ảnh màn hình của hình ảnh trực quan và dán nó vào bản trình bày

Đáp án: A

## Tạo Bản Trình Bày và Diễn Giải

1. Ví dụ nào sau đây là một ví dụ về nhiệm vụ kinh doanh? Chọn tất cả các câu phù hợp.

- A. So sánh xu hướng mua quần áo trực tiếp và trực tuyến để đưa ra quyết



định còn hàng

- B. Xác định các nhà máy sản xuất hiệu quả nhất của một công ty
- C. Giả thuyết rằng lượng cà phê được mua mỗi ngày tăng vào mùa hè
- D. Tìm kiếm mối quan hệ giữa các kiểu thời tiết và hoạt động kinh tế

Đáp án: A, B, D

2. Một người giám sát yêu cầu một nhà phân tích dữ liệu trình bày hai giả thuyết liên quan đến một dự án phân tích dữ liệu. Mục đích của giả thuyết là gì?

- A. Để phát triển lý thuyết về dữ liệu
- B. Để mô tả các phương pháp
- C. Để giới thiệu các phát hiện
- D. Để tóm tắt dữ liệu

Đáp án: A

3. Điều nào sau đây là một ví dụ về giả thuyết ban đầu? Chọn tất cả các câu phù hợp.

- A. Xu hướng tăng trưởng doanh thu hàng năm của một công ty là do số lượng bán hàng trực tuyến ngày càng tăng.
- B. Sản lượng giảm của một nhà máy sản xuất trong tháng trước là do thiên tai khiến sản xuất ngừng hoạt động.
- C. Mối quan hệ tồn tại giữa kỳ nghỉ lễ và tình trạng tắc nghẽn giao thông gia tăng
- D. Sự gia tăng sự hiện diện của động vật hoang dã là do lượng mưa hàng năm cao kỷ lục

Đáp án: A, C, D

4. Trong phương pháp McCandless, bước đầu tiên liên quan đến việc truyền đạt cho khán giả nơi họ nên tập trung và hình ảnh là gì. Đây là bước nào?

- A. Chỉ ra dữ liệu để hỗ trợ các hiểu biết được nêu
- B. Giới thiệu hình ảnh trực quan bằng tên
- C. Trả lời các câu hỏi hiển nhiên trước khi chúng được hỏi
- D. Nêu cái nhìn sâu sắc về hình ảnh

Đáp án: B

5. Những kỹ thuật nào có thể hữu ích để tránh căng thẳng trước khi thuyết trình?

- A. Hướng vào sự phấn khích của bạn
- B. Nói nhanh để bạn không hết thời gian
- C. Chuẩn bị trước tài liệu
- D. Mô tả chi tiết mỗi hình ảnh

Đáp án: A, C

6. Kỹ thuật nào có thể giúp bạn giữ bình tĩnh trước khi thuyết trình dễ dàng hơn?

- A. Áp dụng quy tắc 5 giây
- B. Chuẩn bị tài liệu trước
- C. Thực hành các bài tập thở
- D. Bắt đầu với những ý tưởng rộng

Đáp án: C

7. Những phương pháp nào hữu ích để giữ cho khán giả tập trung vào bản trình bày của bạn? Hãy chọn tất cả những phương pháp phù hợp.

- A. Giao tiếp bằng mắt

- B. Lưu ý đến các thói quen lo lắng
- C. Giữ nguyên tư thế
- D. Xây dựng trong các khoảng dừng có chủ định

Đáp án: A, B, D

#### 8. Xem xét các ý kiến phản biện:

-Nếu bạn là nhà phân tích dữ liệu, bạn sẽ trả lời như thế nào với các bên liên quan của bạn?

-Tác động của việc không giải quyết những phản biện này là gì?

Hãy viết 2-3 câu (40-60 từ) để trả lời cho mỗi câu hỏi này.

Đáp án: Nếu bạn nhận được phản đối về tính hoàn chỉnh của phân tích, bạn nên lịch sự thừa nhận ý kiến phản biện. Sau đó, nhắc lại từng bước bạn đã thực hiện trong phân tích của mình và giải thích lý do tại sao bạn đã làm từng câu hỏi. Cuối cùng, hãy hứa sẽ tìm hiểu thêm câu hỏi phân tích của bạn để phân tích được hoàn chỉnh hoặc trình bày của bạn rõ ràng hơn.

Nếu bạn không giải quyết phản biện, các bên liên quan của bạn có thể không đánh giá cao hoặc không tôn trọng công việc bạn đã thực hiện trong phân tích của mình. Bằng cách giao tiếp một cách tôn trọng với các bên liên quan, bạn thiết lập mối quan hệ tích cực với họ. Bạn cũng có thể sử dụng phản hồi của họ để cải thiện cách tiếp cận phân tích cho các bài thuyết trình trong tương lai.

#### 9. Kỹ thuật mà các nhà phân tích dữ liệu sử dụng để giúp họ dự đoán các câu hỏi mà một bên liên quan có thể có trong phần Hỏi và Đáp là gì?

- A. Kiểm thử đồng nghiệp (colleague test)
- B. Kiểm thử giới hạn (limitation test)
- C. Luyện tập trình bày (practice swing)
- D. Động não về các bên liên quan (stakeholder brainstorm)

Đáp án: A

10. Bạn trình bày với các bên liên quan và họ bày tỏ lo lắng về kết quả của bạn so với kết quả trước đó. Họ đang đưa ra loại phản biện nào?

- A. Dữ liệu
- B. Quá trình phân tích
- C. Những phát hiện
- D. Kỹ năng trình bày

Đáp án: C

11. Sau phần trình bày của bạn, một bên liên quan lo lắng về việc dữ liệu của bạn có đến từ một nguồn uy tín hay không. Bạn nên trả lời theo những cách nào? Hãy chọn tất cả những cách phù hợp.

- A. Thừa nhận rằng phản biện là hợp lệ
- B. Xem xét chi tiết về nguồn dữ liệu
- C. Thực hiện các bước để kiểm tra về nguồn dữ liệu thêm
- D. Hỏi tại sao bên liên quan lại quan tâm

Đáp án: A, B, C

12. Sau khi bạn hoàn thành bài thuyết trình, một khán giả hỏi nhóm của bạn để biết thêm thông tin về chủ đề của bạn. Đồng nghiệp của bạn đang trả lời câu hỏi một cách thiếu đáo, nhưng bạn nhận thấy rằng các khán giả còn lại không quan tâm. Làm thế nào bạn có thể thu hút lại khán giả của mình? Chọn tất cả các câu phù hợp.

- A. Đặt câu hỏi cho khán giả
- B. Ngắt lời đồng nghiệp của mình
- C. Chuyển hướng đến một câu hỏi mới
- D. Lặp lại câu hỏi

Đáp án: A, C

13. Bạn trả lời câu hỏi từ một thành viên khán giả, người này sau đó có vẻ bối rối. Bạn kết luận rằng bạn đã không hiểu câu hỏi. Bạn nên làm gì khác để tránh vấn đề này? Hãy chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Lắng nghe câu hỏi đầy đủ
- B. Lặp lại câu hỏi để làm rõ ý
- C. Phát triển thêm chủ đề
- D. Cung cấp thêm ngữ cảnh cho câu trả lời của họ

Đáp án: A, B

14. Khán giả của bạn có một số câu hỏi sau bài thuyết trình và bạn có thể không có đủ thời gian để trả lời tất cả. Bạn nên tiến hành như thế nào?

- A. Lặp lại từng câu hỏi
- B. Hiểu ngữ cảnh của từng câu hỏi
- C. Thu hút toàn bộ khán giả
- D. Giữ câu trả lời ngắn gọn và tiếp tục hỗ trợ sau buổi trình bày

Đáp án: D

15. Điền vào chỗ trống: Bạn đang làm việc với tư cách là nhà phân tích dữ liệu tại một công ty gas và muốn tìm hiểu thêm về những nhân viên có hiệu suất cao nhất. Bạn tạo một \_\_\_\_\_, trong đó nói rằng thành công của nhân viên phụ thuộc vào quá trình gia nhập thành công khi mọi người được thuê lần đầu. Bạn hy vọng có thể chứng minh hoặc bác bỏ lý thuyết này bằng dữ liệu của mình.

- A. giả thuyết
- B. nhiệm vụ kinh doanh
- C. thống kê

D. xu hướng

Đáp án: A

16. Một nhà phân tích dữ liệu thuyết trình về việc dự đoán các cơ hội đầu tư sắp tới. Làm thế nào việc thiết lập một giả thuyết lại giúp khán giả hiểu được dự đoán của họ?

- A. Nó cung cấp ngữ cảnh về mục đích của bài thuyết trình
- B. Nó tóm tắt các phát hiện một cách ngắn gọn
- C. Nó mô tả dữ liệu kỹ lưỡng
- D. Nó trực quan dữ liệu một cách rõ ràng và ngắn gọn

Đáp án: A

17. Bạn đang trình bày lý thuyết của mình về mối tương quan giữa mức tăng doanh số bán hàng gần đây và xu hướng văn hóa đại chúng hiện tại. Khi nào là thời điểm tốt nhất để đặt ra giả thuyết cho bài thuyết trình của mình?

- A. Trong suốt phần giới thiệu
- B. Trước khi trình bày
- C. Sau phần kết luận
- D. Trong suốt phần kết luận

Đáp án: A

18. Bước cuối cùng là gì và thời điểm "vậy thì sao?" là gì khi trình bày trực quan hóa dữ liệu với phương pháp McCandless?

- A. Chỉ ra dữ liệu để hỗ trợ hiểu biết đó
- B. Trả lời các câu hỏi hiển nhiên trước khi chúng được hỏi
- C. Nêu cái nhìn sâu sắc về hình ảnh trực quan
- D. Mô tả lý do tại sao hình ảnh trực quan lại quan trọng

Đáp án: D

19. Bạn đang thuyết trình cho một khán giả biết rất ít về chủ đề của bạn. Khái niệm nào trong phương pháp McCandless cung cấp cho bạn cơ hội để tránh mọi người bị phân tâm bởi điều gì đó họ không hiểu?

- A. Giới thiệu hình ảnh trực quan theo tên
- B. Trả lời các câu hỏi hiển nhiên trước khi chúng được hỏi
- C. Nói cái nhìn sâu sắc về hình ảnh
- D. Mô tả lý do tại sao hình ảnh lại quan trọng

Đáp án: B

20. Theo phương pháp McCandless, cách hiệu quả nhất để bước đầu trình bày hình ảnh trực quan dữ liệu cho khán giả là gì?

- A. Giới thiệu hình ảnh trực quan theo tên
- B. Trả lời các câu hỏi hiển nhiên trước khi chúng được hỏi
- C. Nói cái nhìn sâu sắc về hình ảnh trực quan
- D. Mô tả lý do tại sao hình ảnh trực quan lại quan trọng

Đáp án: A

21. Một nhà phân tích giới thiệu biểu đồ cho khán giả để giải thích phân tích mà họ đã thực hiện. Chiến lược nào sẽ cho phép khán giả tiếp thu các hình ảnh trực quan về dữ liệu? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Sử dụng luật 5 giây
- B. Cải thiện ngôn ngữ hình thể
- C. Luyện tập cách thở
- D. Bắt đầu với ý tưởng phổ quát

Đáp án: A, D

22. Bạn đang chuẩn bị cho buổi thuyết trình đầu tiên của mình tại nơi làm mới. Những chiến lược nào có thể giúp bạn chống lại sự lo lắng khi thuyết trình? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Hướng sự lo lắng của mình vào niềm phấn khích về chủ đề
- B. Luyện tập và chuẩn bị các tài liệu
- C. Cải thiện tài liệu để nói trôi chảy
- D. Tập bài tập thở để giữ bình tĩnh

Đáp án: A, B, D

23. Bạn đang giới thiệu trực quan hóa dữ liệu trong khi trình bày và lo ngại rằng nó có thể khiến khán giả của bạn choáng ngợp. Bạn có thể giúp gì cho khán giả khi lần đầu tiên giới thiệu?

- A. Đợi 5 giây
- B. Giải thích kỹ lưỡng bối cảnh
- C. Xác định từng tham số
- D. Mô tả từng đồ thị một cách nhanh chóng

Đáp án: A

24. Bạn đang chuẩn bị cho một bài thuyết trình và muốn đảm bảo rằng bản thân không bị phân tâm quá vào bài thuyết trình. Những phương pháp nào có thể giúp bạn tập trung vào khán giả? Chọn tất cả những gì phù hợp.

- A. Nói nhanh và ngắn gọn nhất có thể
- B. Lưu ý đến các thói quen lo lắng
- C. Sử dụng các câu ngắn
- D. Giữ cao độ giọng nói của bạn

Đáp án: B, C, D



25. Bạn đang chuẩn bị thuyết trình trước đông đảo khán giả. Phương pháp nào sau đây là phương pháp tốt nhất để nói trước khán giả?

- A. Nói nhanh nhất có thể
- B. Nói với tốc độ thoải mái bằng những câu ngắn
- C. Tạm dừng lâu giữa các câu
- D. Tạm dừng càng ít càng tốt

Đáp án: B

26. Bạn đang trình bày với các bên liên quan của mình và muốn thể hiện sự tự tin. Ngôn ngữ cơ thể của bạn nên phản ánh sự điềm tĩnh của bạn như thế nào? Chọn tất cả những gì phù hợp.

- A. Đứng thẳng và giữ yên
- B. Giao tiếp bằng mắt với khán giả
- C. Cử chỉ nhiệt tình để minh họa từng điểm dữ liệu
- D. Giữ nhịp độ khi bạn nói chuyện với khán giả

Đáp án: A, B

27. Bạn quyết định chạy một bài kiểm thử đồng nghiệp (colleague test) trước khi thuyết trình cho các bên liên quan của bạn. Bài tập có thể cung cấp cho bạn những loại thông tin nào? Chọn tất cả những gì phù hợp.

- A. Phần nào trong bản trình bày gây nhầm lẫn
- B. Những hạn chế của dữ liệu
- C. Những giả định cần đưa ra về quan điểm của các bên liên quan của bạn
- D. Các loại câu hỏi mà các bên liên quan của bạn có thể hỏi

Đáp án: A, B, D

28. Bạn chạy một bài kiểm thử đồng nghiệp (colleague test) về bài thuyết trình của mình trước khi trình bày trước khán giả. Đồng nghiệp của bạn đặt câu hỏi về một phần phân tích, nhưng giải quyết mối quan tâm của họ có nghĩa là thêm thông tin mà bạn không định đưa vào. Bạn nên tiến hành xây dựng bản trình bày của mình như thế nào?

- A. Mở rộng bản trình bày của bạn bằng cách thêm thông tin đó
- B. Giữ nguyên bản trình bày
- C. Xóa phần phân tích mà gây ra câu hỏi
- D. Ghi nhớ mối quan tâm và dự đoán rằng các bên liên quan có thể hỏi cùng một

Đáp án: A

29. Bạn đang chạy một bài kiểm thử đồng nghiệp (colleague test) với đồng nghiệp của bạn. Một đồng nghiệp chỉ ra rằng cô ấy không hiểu một trong các biểu đồ của bạn. Bạn có thể làm gì để chuẩn bị trình bày với các bên liên quan của mình? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Thiết kế lại biểu đồ
- B. Trình bày dữ liệu chi tiết từ biểu đồ
- C. Xóa biểu đồ
- D. Di chuyển biểu đồ sang trang sau

Đáp án: A, B

30. Các bên liên quan quan tâm đến nguồn dữ liệu của bạn. Họ không quen thuộc với cách thức tổ chức dùng để phân tích mà bạn đã tham chiếu trong bản trình bày của mình. Họ đang phản biện loại nào?

- A. Dữ liệu
- B. Quá trình phân tích
- C. Những phát hiện

D. Kỹ năng trình bày

Đáp án: A

31. Các bên liên quan quan tâm đến việc ai đã tham gia vào việc phản hồi các phương pháp của bạn. Họ đang phản biện loại nào đối với bài thuyết trình của bạn?

A. Quá trình phân tích

B. Dữ liệu

C. Những phát hiện

D. Kỹ năng trình bày

Đáp án: A

32. Các bên liên quan bày tỏ lo ngại rằng kết quả phân tích của bạn rất khác so với những dự đoán mà họ đã đưa ra vào năm ngoái. Họ đang phản biện loại nào?

A. Các phát hiện

B. Dữ liệu

C. Quá trình phân tích

D. Kỹ năng trình bày

Đáp án: A

33. Bạn đang trình bày cho các bên liên quan bản phân tích về thu nhập quý gần nhất của công ty. Các bên liên quan bày tỏ lo ngại rằng dự báo của bạn cho quý tới thấp hơn dự kiến. Những cách thích hợp để đáp lại những phản biện này là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Truyền đạt những giả định bạn đã đưa ra trong cách tiếp cận của mình

B. Giải thích lý do tại sao bạn cho rằng các khác biệt tồn tại

C. Thực hiện các bước để kiểm tra thêm câu hỏi phân tích

D. Lập lại các bước bạn đã thực hiện

Đáp án: A, B, C

34. Một bên liên quan phản biện các bước phân tích của bạn. Một số cách thích hợp để đáp lại sự phản biện này là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Truyền đạt những giả định bạn đã đưa ra trong phân tích của mình

B. Giải thích lý do tại sao bạn cho rằng tồn tại bất kỳ sự khác biệt nào

C. Thực hiện các bước để kiểm tra thêm câu hỏi phân tích

D. Bảo vệ kết quả phân tích của bạn

Đáp án: A, B, C

35. Bạn đang ở trong một nhóm các nhà phân tích trình bày với các bên liên quan. Đồng đội của bạn phản hồi ý kiến phản biện về các bước phân tích bằng cách lặp lại các bước và sau đó bảo vệ ý kiến khi các bên liên quan dường như không hiểu. Họ có thể làm gì để đáp lại sự phản biện một cách thích hợp hơn? Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Thừa nhận rằng phản biện là hợp lệ

B. Mô tả cách tiếp cận bạn đã thực hiện trong phân tích của mình

C. Hứa hẹn sẽ điều tra thêm câu hỏi phân tích

D. Nhắc nhở các bên liên quan về thành công của bạn

Đáp án: A, B, C

36. Bạn đang thuyết trình trước một lượng lớn khán giả và muốn giữ mọi người tương tác trong phần Hỏi và Đáp của mình. Bạn có thể làm gì để đảm bảo khán giả của mình không mất dần sự hứng thú?

A. Hỏi họ để biết thêm thông tin

B. Giữ âm cao độ

C. Lặp lại những phát hiện chính của bạn

D. Chờ khán giả đặt câu hỏi lâu hơn

Đáp án: A

37. Bạn đang trình bày với một lượng lớn khán giả về các xu hướng trên mạng xã hội. Bạn yêu cầu khán giả đóng góp ý kiến và một người có ảnh hưởng nổi tiếng chia sẻ kinh nghiệm cá nhân của họ. Điều này có thể có những lợi ích gì cho bài thuyết trình của bạn? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Thu hút khán giả
- B. Đóng góp thông tin từ chuyên gia
- C. Chuyển sự chú ý trở lại bản trình bày của bạn
- D. Gây mất tập trung vào bài thuyết trình của bạn

Đáp án: A, B

## Câu hỏi tổng hợp

### Tình huống 1

Bạn đã làm việc với tư cách là nhà phân tích dữ liệu cấp cơ sở tại Bowling Green Business Intelligence được gần một năm. Người giám sát của bạn, Kate, nói với bạn rằng cô ấy tin rằng bạn đã sẵn sàng cho nhiều trách nhiệm hơn. Cô ấy yêu cầu bạn dẫn dắt một buổi thuyết trình với khách hàng sắp tới. Bạn sẽ chịu trách nhiệm tạo câu chuyện dữ liệu, xác định các công cụ phù hợp để sử dụng, xây dựng trình chiếu và cung cấp bản trình bày cho các bên liên quan. Khách hàng của bạn là Gaea, một nhà sản xuất ô tô điện thân thiện với môi trường. Trong năm qua, bạn đã làm việc với nhóm dữ liệu ở Gaea's Bowling Green, Kentucky. Đối với bài thuyết trình, bạn sẽ thu hút sự tham gia của nhóm dữ liệu, cũng như các đại diện bán hàng và nhà phân phối khu vực của họ. Bài thuyết trình của bạn sẽ thông báo chiến lược kinh doanh của họ trong 3-5 năm tới. Bạn bắt đầu bằng cách cùng nhóm của mình thảo luận về câu chuyện dữ liệu mà bạn muốn kể. Bạn biết rằng bước đầu tiên trong cách kể chuyện bằng dữ liệu là thu hút khán giả của bạn.

1. Điền vào chỗ trống: Một phần quan trọng của sự tương tác là biết cách loại bỏ những chi tiết ít quan trọng hơn. Vì vậy, bạn sử dụng kỹ thuật đèn chiếu để \_\_\_\_\_ dữ liệu nhằm xác định những thông tin chi tiết quan trọng nhất.

- A. quét (scan)
- B. kiểm tra lại (recheck)
- C. tìm hiểu (study)
- D. nghiên cứu (research)

Đáp án: A

2. (Tình huống 1)

Bạn sử dụng đèn chiếu để giúp bạn xác định những thông tin chi tiết quan trọng nhất. Những hoạt động nào sau đây có liên quan đến kỹ thuật đèn chiếu? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Xác định các kết nối hoặc mẫu
- B. Tìm kiếm ý tưởng hoặc khái niệm tiếp tục đề xuất
- C. Chú ý các từ hoặc số lặp lại
- D. Xác định tính chất từng phần của dữ liệu

Đáp án: A, B, C

3. (Tình huống 1)

Một phần quan trọng trong sự tương tác của khán giả là biết cách loại bỏ những chi tiết ít quan trọng hơn. Bạn sử dụng phương pháp nào để quét nhanh qua dữ liệu nhằm xác định những thông tin chi tiết quan trọng nhất?

- A. Kỹ thuật đèn chiếu (spotlighting)
- B. Kỹ thuật lọc (filtering)
- C. Kỹ thuật cân đối (balancing)
- D. Kỹ thuật xếp hạng (ranking)

Đáp án: A

#### 4. (Tình huống 1)

Sau khi bạn xác định được những thông tin chi tiết quan trọng nhất, đã đến lúc tạo thông điệp chính của bạn. Phân tích của nhóm bạn đã tiết lộ ba thông tin chi tiết chính:

1. Nhu cầu tiêu thụ xe điện dự kiến sẽ tăng hơn 400% vào năm 2025.
2. Số lượng các trạm sạc xe sẵn có ở nơi công cộng là một yếu tố quan trọng trong quyết định mua của người tiêu dùng. Hiện nay, có rất nhiều địa điểm có ít trạm sạc nên chủ xe điện sẽ hết điện khi di chuyển giữa các trạm.
3. Phạm vi sử dụng pin của xe cũng là một yếu tố quan trọng đối với người tiêu dùng. Vào năm 2020, phạm vi sử dụng pin trung bình là 210 dặm. Tuy nhiên, phần lớn những người trả lời khảo sát cho biết họ sẽ không mua xe điện cho đến khi phạm vi hoạt động của pin ít nhất 300 dặm mỗi lần sạc.

Dựa trên những thông tin chi tiết này, bạn tạo ra thông điệp chính của mình. Điều nào sau đây phản ánh mong đợi của một thông điệp chính?

- A. Mặc dù nhu cầu tiêu thụ xe điện đang tăng lên, nhưng tính sẵn có của các trạm sạc thấp và phạm vi sử dụng pin ngắn là những trở ngại đáng kể mà Gaea phải vượt qua.
- B. Nhu cầu tiêu thụ xe điện dự kiến sẽ tăng hơn 400% vào năm 2025. Tuy nhiên, số lượng các trạm sạc xe công khai là một yếu tố quan trọng trong quyết định mua của người tiêu dùng. Hiện nay, có rất nhiều địa điểm có ít trạm sạc nên chủ xe điện sẽ hết điện khi di chuyển giữa các trạm. Phạm vi pin của xe cũng là một yếu tố đáng kể đối với người tiêu dùng. Vào năm 2020, phạm vi pin trung bình là 210 dặm. Tuy nhiên, đại đa số mọi người nói rằng họ sẽ không mua xe điện cho đến khi phạm vi pin còn ít nhất 300 dặm mỗi lần sạc.
- C. Nhu cầu xe điện đang tăng vọt
- D. Số lượng trạm sạc xe được công bố công khai là một yếu tố quan trọng trong quyết định mua của người tiêu dùng. Do đó, Gaea phải bắt đầu xây dựng các trạm sạc xe.

Đáp án: A

#### 5. (Tình huống 1)

Sau khi bạn xác định được những thông tin chi tiết quan trọng nhất, đã đến lúc tạo thông điệp chính của bạn. Phân tích của nhóm bạn đã tiết lộ ba thông tin chi tiết chính:

1. Nhu cầu tiêu thụ xe điện dự kiến sẽ tăng hơn 400% vào năm 2025.
2. Số lượng các trạm sạc xe sẵn có ở nơi công cộng là một yếu tố quan trọng trong quyết định mua của người tiêu dùng. Hiện nay, có rất nhiều địa điểm có ít trạm sạc nên chủ xe điện sẽ hết điện khi di chuyển giữa các trạm.
3. Phạm vi sử dụng pin của xe cũng là một yếu tố quan trọng đối với người tiêu dùng. Vào năm 2020, phạm vi sử dụng pin trung bình là 210 dặm. Tuy nhiên, phần lớn những người trả lời khảo sát cho biết họ sẽ không mua xe điện cho đến khi phạm vi hoạt động của pin ít nhất 300 dặm mỗi lần sạc.

Dựa trên những thông tin chi tiết này, bạn tạo ra thông điệp chính của mình. Những mong đợi của một thông điệp chính là gì? Chọn tất cả các câu phù hợp.

- A. Rõ ràng (clear)
- B. Trực tiếp (direct)
- C. Tế nhị (subtle)
- D. Toàn diện (comprehensive)

Đáp án: A, B

#### 6. (Tình huống 1)

Sau khi bạn xác định được những thông tin chi tiết quan trọng nhất, đã đến lúc tạo thông điệp chính của bạn. Phân tích của nhóm bạn đã tiết lộ ba thông tin chi tiết chính:

1. Nhu cầu tiêu thụ xe điện dự kiến sẽ tăng hơn 400% vào năm 2025.



2. Số lượng các trạm sạc xe sẵn có ở nơi công cộng là một yếu tố quan trọng trong quyết định mua của người tiêu dùng. Hiện nay, có rất nhiều địa điểm có ít trạm sạc nên chủ xe điện sẽ hết điện khi di chuyển giữa các trạm.

3. Phạm vi sử dụng pin của xe cũng là một yếu tố quan trọng đối với người tiêu dùng. Vào năm 2020, phạm vi sử dụng pin trung bình là 210 dặm. Tuy nhiên, phần lớn những người trả lời khảo sát cho biết họ sẽ không mua xe điện cho đến khi phạm vi hoạt động của pin ít nhất 300 dặm mỗi lần sạc.

Điền vào chỗ trống: Dựa trên những thông tin chi tiết này, bạn tạo ra một \_\_\_\_\_ rõ ràng và trực tiếp, sẽ hướng dẫn câu chuyện dữ liệu của bạn.

- A. thông điệp chính
- B. câu hỏi cụ thể
- C. trường hợp kinh doanh
- D. phát biểu bài toán

Đáp án: A

## 7. (Tình huống 1)

Tiếp theo, bạn quyết định các nhân vật, bối cảnh, cốt truyện, tiết lộ lớn và khoảnh khắc đáng nhớ trong tường thuật dữ liệu của mình. Trong bài tường thuật, bạn muốn trao đổi với các bên liên quan về những thách thức liên quan đến việc thiếu các trạm sạc xe hiện nay và tại sao điều quan trọng đối với Gaea là phải tăng phạm vi pin cho ô tô của mình vào năm 2025.

Thông tin về các trạm sạc và nhu cầu tăng phạm vi sử dụng pin sẽ là một phần trong bối cảnh câu chuyện dữ liệu của bạn.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

Thông tin này sẽ là một phần của cốt truyện. Cốt truyện, hoặc xung đột, được sử dụng để tạo ra sự căng thẳng trong câu chuyện dữ liệu. Đối với tình huống

của Gaea, nó sẽ bao gồm hai ý tưởng: Giải thích về một số thách thức liên quan đến việc thiếu trạm sạc cho xe và chi tiết về lý do tại sao Gaea phải tăng phạm vi pin cho ô tô của mình vào năm 2025.

#### 8. (Tình huống 1)

Tiếp theo, bạn quyết định các nhân vật, bối cảnh, cốt truyện, tiết lộ lớn và khoảnh khắc đáng nhớ trong tường thuật dữ liệu của mình. Các nhân vật là những người bị ảnh hưởng bởi câu chuyện của bạn. Điều này bao gồm các bên liên quan của bạn, khách hàng của Gaea và khách hàng tiềm năng trong tương lai của Gaea. Đối với bối cảnh, bạn mô tả tình hình hiện tại, các nhiệm vụ tiềm năng và thông tin cơ bản về dự án phân tích.

Khi bạn bắt đầu làm việc với cốt truyện cho tường thuật dữ liệu, bạn sẽ bao gồm những ý tưởng nào sau đây? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Những thách thức liên quan đến việc thiếu các trạm sạc xe hiện nay
- B. Tại sao điều quan trọng đối với Gaea là phải tăng phạm vi pin ô tô của mình vào năm 2025
- C. Cách phân tích dữ liệu của bạn có thể giúp Gaea giải quyết các vấn đề kinh doanh của mình
- D. Danh sách các đề xuất của bạn và thông tin chi tiết về lý do tại sao chúng sẽ giúp Gaea thành công

Đáp án: A, B

#### 9. (Tình huống 1)

Tiếp theo, bạn quyết định các nhân vật, bối cảnh, cốt truyện, tiết lộ lớn và khoảnh khắc đáng nhớ trong tường thuật dữ liệu của mình. Trong bài tường thuật, bạn muốn trao đổi với các bên liên quan về những thách thức liên quan đến việc thiếu các trạm sạc xe hiện nay và tại sao điều quan trọng đối với Gaea là phải tăng phạm vi pin cho ô tô của mình vào năm 2025.

Bạn sẽ bao gồm thông tin về các trạm sạc và nhu cầu tăng phạm vi sử dụng pin

trong phần nào trong bản tường thuật dữ liệu của mình?

- A. Cốt truyện
- B. Bối cảnh
- C. Tiết lộ lớn
- D. Khoảnh khắc đáng nhớ

Đáp án: A

#### 10. (Tình huống 1)

Bây giờ, đã đến lúc cân nhắc sử dụng công cụ nào để tạo hình ảnh trực quan hóa dữ liệu sẽ truyền đạt rõ ràng kết quả phân tích của bạn. Bạn và nhóm của bạn quyết định thực hiện cả biểu đồ bảng tính và trực quan hóa dữ liệu Tableau. Ngoài ra, bạn đồng ý xây dựng trang tổng quan để chia sẻ dữ liệu trực tiếp, cập nhật với các bên liên quan. Điều này sẽ giúp họ đạt được các mục tiêu sau:

- Tổ chức nhiều bộ dữ liệu về phạm vi pin xe điện trong một chỗ duy nhất
- Cho phép theo dõi và phân tích dữ liệu xe điện
- Đơn giản hóa bản trực quan dữ liệu về số lượng trạm sạc hiện có bằng cách sử dụng bản đồ của các khu vực địa lý khác nhau

Một lợi ích chính khác của trang tổng quan là chúng cho phép bạn duy trì quyền kiểm soát câu chuyện dữ liệu của mình.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

Chia sẻ trang tổng quan với các bên liên quan có thể đồng nghĩa với việc bạn sẽ mất quyền kiểm soát tường thuật. Điều này là do bạn sẽ không ở đó để kể câu chuyện về dữ liệu và chia sẻ thông điệp chính của mình.

#### 11. (Tình huống 1)

Bây giờ, bạn cần nhắc sử dụng công cụ nào để tạo trực quan hóa dữ liệu sẽ truyền đạt rõ ràng kết quả phân tích của bạn. Bạn và nhóm của bạn quyết định thực hiện cả biểu đồ bảng tính và trực quan hóa dữ liệu Tableau. Ngoài ra, bạn xây dựng trang tổng quan để chia sẻ dữ liệu trực tiếp và cập nhật với các bên liên quan của mình. Lợi ích của việc sử dụng trang tổng quan để kể những câu chuyện về dữ liệu của bạn là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Tổ chức nhiều bộ dữ liệu về phạm vi pin xe điện trong một chỗ duy nhất
- B. Cho phép theo dõi và phân tích dữ liệu xe điện
- C. Đơn giản hóa bản trực quan dữ liệu về số lượng trạm sạc hiện có bằng cách sử dụng bản đồ của các khu vực địa lý khác nhau
- D. Duy trì quyền kiểm soát tương tự dữ liệu của bạn để giữ cho các bên liên quan của Gaea hiểu rõ những hiểu biết của bạn

Đáp án: A, B, C

## 12. (Tình huống 1)

Bây giờ, đã đến lúc cần nhắc sử dụng công cụ nào để tạo hình ảnh trực quan hóa dữ liệu sẽ truyền đạt rõ ràng kết quả phân tích của bạn. Bạn và nhóm của bạn quyết định thực hiện cả biểu đồ bảng tính và trực quan hóa dữ liệu Tableau. Ngoài ra, bạn muốn cung cấp cho họ một công cụ sẽ đạt được các mục tiêu sau:

- Tổ chức nhiều bộ dữ liệu về phạm vi pin xe điện trong một chỗ duy nhất
- Cho phép theo dõi và phân tích dữ liệu xe điện
- Đơn giản hóa bản trực quan dữ liệu về số lượng trạm sạc hiện có bằng cách sử dụng bản đồ của các khu vực địa lý khác nhau

Bạn tạo công cụ gì cho các bên liên quan của mình?

- A. Trang tổng quan (dashboard)
- B. Bảng tính (Spreadsheet)
- C. Cơ sở dữ liệu (database)

D. Thuật toán (algorithm)

Đáp án: A

13. Bây giờ bạn đã hoàn thành việc lập kế hoạch câu chuyện dữ liệu với nhóm của mình, đã đến lúc tạo hình ảnh hóa dữ liệu. Trước tiên, bạn xem xét doanh số bán xe điện trên toàn thế giới trong năm 2015 so với năm 2020. Bạn sử dụng bảng tính để tạo biểu đồ thanh sau đây để so sánh hai giá trị: Bạn muốn thêm nhãn cho các năm 2015 và 2020. Bạn gắn nhãn các khoảng thời gian ở đâu trên biểu đồ?

- A. Trên trục x
- B. Trên trục y
- C. Thành thanh đứng
- D. Ở phần màu

Đáp án: A

14. Bây giờ bạn đã hoàn thành việc lập kế hoạch câu chuyện dữ liệu với nhóm của mình, đã đến lúc tạo hình ảnh hóa dữ liệu. Trước tiên, bạn xem xét doanh số bán xe điện trên toàn thế giới trong năm 2015 so với năm 2020. Bạn sử dụng bảng tính để tạo biểu đồ thanh sau đây để so sánh hai giá trị: Bạn muốn thêm nhãn để thể hiện quy mô (tổng số theo năm) của doanh số bán xe điện. Bạn gắn nhãn các giá trị này ở đâu trên biểu đồ?

- A. Trên trục y
- B. Trên trục x
- C. Thành thanh đứng
- D. Ở phần màu

Đáp án: A

15. Bây giờ bạn đã hoàn thành việc lập kế hoạch câu chuyện dữ liệu với nhóm của mình, đã đến lúc tạo hình ảnh hóa dữ liệu. Trước tiên, bạn xem xét doanh số

bán xe điện trên toàn thế giới trong năm 2015 so với năm 2020. Bạn sử dụng bảng tính để tạo biểu đồ thanh sau đây để so sánh hai giá trị: Bạn thêm thông tin trên trục x để biểu thị thang giá trị cho tổng doanh số bán xe điện và trên trục y để biểu thị khoảng thời gian (2015 và 2020).

A. Đúng

B. Sai

Đáp án: B

Trong biểu đồ thanh có thanh dọc, trục x được sử dụng để biểu thị khoảng thời gian, danh mục hoặc các biến khác. Trục y được sử dụng để biểu thị thang giá trị cho các biến.

16. Tiếp theo, bạn tìm hiểu việc tiếp cận các trạm sạc xe công cộng ảnh hưởng như thế nào đến việc mua xe điện. Khi phân tích đã hoàn thành, có rất nhiều khu vực không có đủ chỗ để mọi người cắm và sạc xe của họ. Việc thiếu các trạm sạc này có tác động tiêu cực đến nhu cầu về ô tô điện và doanh số bán xe nói chung. Bạn sử dụng Tableau để tạo bản trực quan nháp như sau, trong đó dữ liệu trạm sạc được thể hiện theo địa lý: Sau khi xem xét bản nháp của mình, bạn nhận ra rằng nó có thể được cải thiện. Để cải thiện bản nháp của mình, bạn chọn các màu sắc đa dạng hơn, chọn các giá trị tối hơn và làm cho cường độ màu mạnh hơn. Điều này cũng sẽ giúp làm rõ khoảng cách giữa các trạng thái.

A. Đúng

B. Sai

Đáp án: A

17. Tiếp theo, bạn khám phá việc tiếp cận các trạm sạc xe công cộng ảnh hưởng như thế nào đến việc mua xe điện. Phân tích cho thấy có rất nhiều khu vực không có đủ chỗ để mọi người cắm và sạc xe của họ. Việc thiếu các trạm sạc này có tác động tiêu cực đến nhu cầu về ô tô điện và doanh số bán xe nói chung. Bạn sử dụng Tableau để tạo bản trực quan nháp như sau, trong đó dữ liệu trạm sạc được thể hiện theo địa lý: Sau khi xem xét bản nháp của mình, bạn nhận ra rằng nó có thể được cải thiện.

Điền vào chỗ trống: Để cải thiện bản nháp của bạn, bạn chọn các màu sắc đa dạng hơn và làm cho cường độ màu mạnh hơn. Ngoài ra, bạn chọn \_\_\_\_\_ tối hơn để phản chiếu nhiều ánh sáng hơn.

- A. Giá trị (values)
- B. Hình ảnh (visuals)

Đáp án: A

18. Tiếp theo, bạn khám phá việc tiếp cận các trạm sạc xe công cộng ảnh hưởng như thế nào đến việc mua xe điện. Phân tích cho thấy có rất nhiều khu vực không có đủ chỗ để mọi người cắm và sạc xe của họ. Việc thiếu các trạm sạc này có tác động tiêu cực đến nhu cầu về ô tô điện và doanh số bán xe nói chung. Bạn sử dụng Tableau để tạo bản trực quan nháp như sau, trong đó dữ liệu trạm sạc được thể hiện theo địa lý:

Sau khi xem xét bản nháp của mình, bạn nhận ra rằng nó có thể được cải thiện.

Bạn thực hiện những bước nào để làm cho bản đồ của mình hiệu quả hơn? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Làm cho cường độ của màu sắc mạnh hơn
- B. Chọn nhiều màu sắc đa dạng hơn
- C. Chọn các giá trị tối hơn

Đáp án: A, B, C

19. Bây giờ, bạn muốn làm nổi bật những gì mà nhóm của bạn đã phân tích được về số lượng trạm sạc có sẵn so với số lượng ô tô đã mua. Dữ liệu của bạn đã xác nhận rằng việc thiếu trạm sạc gây ra ảnh hưởng của việc bán xe ít hơn. Để truyền đạt điều này một cách hiệu quả, bạn sẽ cần truyền đạt quan hệ nhân quả cho các bên liên quan.

Bạn giải thích rằng nhân quả là thước đo mức độ mà hai biến số thay đổi trong mối quan hệ với nhau. Trong trường hợp kinh doanh của Gaea, số trạm sạc và doanh số bán ô tô thay đổi theo cùng một hướng.

A. Đúng

B. Sai

Đáp án: B

Bạn cần phải giải thích rằng nhân quả là khi một hành động trực tiếp dẫn đến một kết quả, chẳng hạn như mối quan hệ nguyên nhân - kết quả. Trong trường hợp kinh doanh của Gaea, việc thiếu các trạm sạc trực tiếp dẫn đến kết quả là doanh số bán xe ít hơn.

20. Bây giờ, bạn muốn làm nổi bật những gì mà nhóm của bạn đã phân tích được về số lượng trạm sạc có sẵn so với số lượng ô tô đã mua. Dữ liệu của bạn đã xác nhận rằng việc thiếu trạm sạc gây ra ảnh hưởng của việc bán xe ít hơn. Để truyền đạt điều này một cách hiệu quả, bạn sẽ cần truyền đạt quan hệ nhân quả cho các bên liên quan.

Điền vào chỗ trống: Bạn giải thích rằng nhân quả là khi một hành động \_\_\_\_\_ kết quả. Trong trường hợp kinh doanh của Gaea, quan hệ nhân quả có thể được sử dụng để thảo luận về mối quan hệ giữa việc thiếu trạm sạc và doanh số bán xe ít hơn.

A. trực tiếp dẫn đến

B. thay đổi trong mối quan hệ đến

C. ngăn chặn xảy ra của

D. thay đổi thời điểm của

Đáp án: A

21. Bây giờ, bạn muốn làm nổi bật những gì mà nhóm của bạn đã phân tích được về số lượng trạm sạc có sẵn so với số lượng ô tô đã mua. Dữ liệu của bạn đã xác nhận rằng việc thiếu trạm sạc gây ra ảnh hưởng của việc bán xe ít hơn. Để truyền đạt điều này một cách hiệu quả, bạn sẽ cần truyền đạt quan hệ nhân quả cho các bên liên quan.

Điền vào chỗ trống: bạn giải thích quan hệ nhân quả như thế nào?



- A. Nhân quả là khi một hành động trực tiếp dẫn đến một kết quả, chẳng hạn như mối quan hệ nguyên nhân - kết quả. Trong trường hợp kinh doanh của Gaea, việc thiếu các trạm sạc trực tiếp dẫn đến kết quả là doanh số bán xe ít hơn
- B. Nhân quả là thước đo mức độ mà hai biến thay đổi trong mối quan hệ với nhau. Trong trường hợp kinh doanh của Gaea, số lượng trạm sạc và doanh số bán xe thay đổi theo cùng một hướng
- C. Nhân quả liên quan đến tần suất các giá trị dữ liệu rơi vào các phạm vi nhất định. Trong trường hợp kinh doanh của Gaea, dữ liệu về số lượng trạm sạc sẽ nằm trong phạm vi liên quan đến doanh số bán xe hơi
- D. Nhân quả liên quan đến mọi thứ liên hệ đến một sự kiện. Trong trường hợp kinh doanh của Gaea, việc thiếu các trạm sạc có ảnh hưởng tiêu cực đến toàn bộ thị trường ô tô

Đáp án: A

22. Sau khi tạo trực quan dữ liệu về trạng thái hiện tại của thị trường xe điện, bạn chuyển sang dự đoán. Bạn muốn thông báo với các bên liên quan về tầm quan trọng của dải pin xe dài hơn đối với người tiêu dùng.

Nhóm của bạn phân tích dữ liệu từ một cuộc khảo sát người tiêu dùng đã điều tra tầm quan trọng của phạm vi sử dụng pin dài hơn khi chọn mua ô tô điện. Phạm vi pin trung bình hiện tại là khoảng 210 dặm. Đến năm 2025, khoảng cách đó dự kiến sẽ tăng lên 450 dặm một lần sạc.

Bạn tạo biểu đồ hình tròn sau: Sau khi xem xét biểu đồ hình tròn, bạn nhận ra rằng nó có thể được cải thiện. Làm thế nào để bạn làm cho biểu đồ này hiệu quả hơn?

- A. Thay đổi kích thước các phần của vòng tròn để chúng hiển thị trực quan các giá trị khác nhau
- B. Xóa nhãn cho số dặm mỗi lần sạc mà người tiêu dùng sẽ yêu cầu trước khi mua xe điện

C. Viết tiêu đề dài hơn để thêm chi tiết hơn về dữ liệu mà biểu đồ hình tròn chứa

D. Thêm trục x và trục y để cung cấp giải thích bổ sung về dữ liệu

Đáp án: A

23. Sau khi tạo trực quan dữ liệu về trạng thái hiện tại của thị trường xe điện, bạn chuyển sang dự đoán. Bạn muốn thông báo với các bên liên quan về tầm quan trọng của dải pin xe dài hơn đối với người tiêu dùng.

Nhóm của bạn phân tích dữ liệu từ một cuộc khảo sát người tiêu dùng đã điều tra tầm quan trọng của phạm vi sử dụng pin dài hơn khi chọn mua ô tô điện. Phạm vi pin trung bình hiện tại là khoảng 210 dặm. Đến năm 2025, khoảng cách đó dự kiến sẽ tăng lên 450 dặm một lần sạc.

Bạn tạo biểu đồ hình tròn sau: Điền vào chỗ trống: Sau khi xem xét biểu đồ hình tròn, bạn nhận thấy rằng nó có thể được cải thiện. Bạn thay đổi kích thước \_\_\_\_\_ để chúng hiển thị các giá trị khác nhau một cách trực quan.

A. Các phần (segments)

B. Các nhãn (labels)

C. Các giá trị (values)

D. Các trục (axes)

Đáp án: A

24. Sau khi tạo trực quan dữ liệu về trạng thái hiện tại của thị trường xe điện, bạn chuyển sang dự đoán. Bạn muốn thông báo với các bên liên quan về tầm quan trọng của dải pin xe dài hơn đối với người tiêu dùng.

Nhóm của bạn phân tích dữ liệu từ một cuộc khảo sát người tiêu dùng đã điều tra tầm quan trọng của phạm vi sử dụng pin dài hơn khi chọn mua ô tô điện. Phạm vi pin trung bình hiện tại là khoảng 210 dặm. Đến năm 2025, khoảng cách đó dự kiến sẽ tăng lên 450 dặm một lần sạc.

Bạn tạo biểu đồ hình tròn sau:

Sau khi xem xét biểu đồ hình tròn, bạn nhận thấy rằng nó có thể được cải thiện. Thay đổi kích thước các phân đoạn tương ứng với giá trị tương đối của từng phân đoạn cho phép bạn hiển thị các giá trị khác nhau một cách trực quan.

A. Đúng

B. Sai

Đáp án: A

25. Đã đến lúc xây dựng bảng điều khiển Tableau cho các bên liên quan. Bạn cần nhắc nên sử dụng loại bố cục nào.

Bạn quyết định rằng bạn muốn có thể điều chỉnh độ cao của chế độ xem và hình ảnh trực quan về doanh số bán xe điện, trạm sạc và phạm vi pin. Loại bố cục nào sẽ cho phép bạn làm điều đó?

A. Bố cục đứng

B. Bố cục ngang

C. Bố cục vòng tròn

D. Bố cục đường chéo

Đáp án: A

26. Đã đến lúc xây dựng bảng điều khiển Tableau cho các bên liên quan. Bạn cần nhắc xem nên sử dụng loại bố cục nào. Mô tả sự khác biệt giữa bố cục dọc và ngang. Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Bố cục dọc điều chỉnh chiều cao của các chế độ xem và đối tượng được chứa

B. Bố cục ngang điều chỉnh độ rộng của các chế độ xem và các đối tượng được chứa

C. Bố cục dọc ngăn không cho các mục được xếp chồng lên các đối tượng khác

D. Bố cục ngang ngăn không cho các mục được xếp chồng lên các đối tượng khác

Đáp án: A, B

27. Đã đến lúc xây dựng bảng điều khiển Tableau cho các bên liên quan. Bạn cần nhắc nên sử dụng loại bố cục nào.

Bạn quyết định rằng bạn muốn có thể điều chỉnh độ rộng của chế độ xem và trực quan hóa về doanh số bán xe điện, trạm sạc và phạm vi pin. Loại bố cục nào sẽ cho phép bạn làm điều đó?

- A. Bố cục ngang
- B. Bố cục dọc
- C. Bố cục vòng
- D. Bố cục đường chéo

Đáp án: A

## Tình huống 2

1. Bạn đã tạo câu chuyện và hình ảnh của mình, vì vậy, bây giờ là lúc bạn phải xây dựng một bản trình chiếu chuyên nghiệp và hấp dẫn. Bạn chọn một chủ đề phù hợp với ngữ điệu của bài thuyết trình. Sau đó, bạn tạo một trang tiêu đề với mục tiêu, phụ đề và ngày tháng.

Tiếp theo, bạn tạo trang sau về doanh số bán xe điện năm 2015 so với năm 2020.

Sau khi xem xét, bạn quyết định giảm số lượng từ trên trang trình bày của mình. Vì những lý do nào mà điều này sẽ làm cho slide của bạn hiệu quả hơn? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Kích thước phông chữ quá nhỏ để khán giả của bạn có thể đọc
- B. Văn bản trang trình bày phải có tổng số ít hơn 25 từ
- C. Văn bản không nên chỉ lặp lại những từ bạn nói

D. Tổng số văn bản trang trình bày không được nhiều hơn 10 dòng

Đáp án: A, B, C

2. Bạn đã tạo câu chuyện và hình ảnh của mình, vì vậy, bây giờ là lúc bạn phải xây dựng một bản trình chiếu chuyên nghiệp và hấp dẫn. Bạn chọn một chủ đề phù hợp với ngữ điệu của bài thuyết trình. Sau đó, bạn tạo một trang tiêu đề với mục tiêu, phụ đề và ngày tháng.

Tiếp theo, bạn tạo trang sau về doanh số bán xe điện năm 2015 so với năm 2020.

Sau khi xem lại trang trình bày của mình, bạn nhận ra rằng nó có thể được cải thiện. Bạn thực hiện những bước nào để làm cho hai hộp văn bản bên dưới tiêu đề hiệu quả hơn? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Chỉnh sửa văn bản tổng cộng ít hơn năm dòng
- B. Chỉnh sửa văn bản tổng cộng ít hơn 25 từ
- C. Đảm bảo văn bản không chỉ lặp lại những từ bạn định nói
- D. Sử dụng chữ viết tắt để giảm lượng văn bản

Đáp án: A, B, C

3. Bạn đã tạo câu chuyện và hình ảnh của mình, vì vậy, bây giờ là lúc bạn phải xây dựng một bản trình chiếu chuyên nghiệp và hấp dẫn. Bạn chọn một chủ đề phù hợp với ngữ điệu của bài thuyết trình. Sau đó, bạn tạo một trang tiêu đề với mục tiêu, phụ đề và ngày tháng.

Tiếp theo, bạn tạo trang sau về doanh số bán xe điện năm 2015 so với năm 2020.

Để cải thiện trang chiếu, bạn bỏ hộp văn bản ở dưới cùng. Vì những lý do nào mà điều này sẽ làm cho slide của bạn hiệu quả hơn? Chọn tất cả những gì phù hợp.

- A. Kích thước phông chữ quá nhỏ để khán giả của bạn có thể đọc

- B. Văn bản trang trình bày phải có tổng số ít hơn 25 từ
- C. Văn bản không nên chỉ lặp lại những từ bạn nói
- D. Tổng số văn bản trang trình bày không được nhiều hơn 10 dòng

Đáp án: A, B, C

4. Sau đó, bạn tạo trang trình bày tiếp theo để chứng minh những thách thức liên quan đến phạm vi pin và trạm sạc:

Sau khi xem lại trang trình bày của mình, bạn nhận ra rằng các yếu tố hình ảnh có thể được cải thiện. Tùy chọn nào sau đây sẽ giúp bạn làm cho các yếu tố hình ảnh trên trang chiếu này hiệu quả hơn? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Chọn một trực quan hóa dữ liệu để chia sẻ trên trang trình bày này, sau đó tạo một trang trình bày khác cho trực quan hóa dữ liệu thứ hai
- B. Sử dụng kích thước và màu sắc phông chữ nhất quán cho các tiêu đề hình ảnh trực quan
- C. Sử dụng nhiều màu hơn trong bản đồ
- D. Cung cấp giải thích chi tiết bằng văn bản cho cả hai hình ảnh trực quan

Đáp án: A, B

5. Sau đó, bạn tạo trang trình bày tiếp theo để chứng minh những thách thức liên quan đến phạm vi pin và trạm sạc:

Sau khi xem lại trang trình bày của mình, bạn nhận ra rằng các yếu tố hình ảnh có thể được cải thiện. Một giải pháp tốt là bạn nên chọn một trực quan hóa dữ liệu để chia sẻ trên trang trình bày này, sau đó tạo một trang trình bày khác cho trực quan hóa dữ liệu thứ hai.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: A

6. Sau đó, bạn tạo trang trình bày tiếp theo để chứng minh những thách thức liên quan đến phạm vi pin và trạm sạc:

Sau khi xem lại trang trình bày của mình, bạn nhận ra rằng các yếu tố hình ảnh có thể được cải thiện. Bạn thực hiện việc này bằng cách đầu tiên chọn một bản trực quan để chia sẻ trên trang chiếu này, sau đó tạo một trang chiếu khác cho bản trực quan thứ hai. Ngoài ra, bạn đảm bảo sử dụng kích thước phông chữ và màu sắc \_\_\_\_\_ cho tất cả các tiêu đề bản trực quan hóa của bạn.

- A. chặt chẽ (consistent)
- B. sặc sỡ (colorful)
- C. khác nhau (different)
- D. đơn nhất (unique)

Đáp án: A

7. Bạn hoàn thành trình chiếu của mình và chia sẻ nó với nhóm của bạn. Sau khi được cấp trên của bạn chấp thuận, bạn bắt đầu chuẩn bị cho bài thuyết trình của mình. Bạn cân nhắc việc duy trì tư thế tốt, lưu ý thói quen lo lắng và giao tiếp bằng mắt. Ngoài ra, bạn nghĩ về cách bạn sẽ giải thích các hình ảnh trực quan.

Một trong những chiến lược bạn thực hành là quy tắc năm giây. Một số khía cạnh chính của quy tắc này là gì? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Hỏi khán giả của bạn xem họ có hiểu bản trực quan hóa dữ liệu không
- B. Chuẩn bị để giải thích trực quan hóa dữ liệu
- C. Nói với khán giả của bạn kết luận mà bạn muốn họ hiểu
- D. Không mất quá năm giây để giải thích trực quan hóa dữ liệu

Đáp án: A, B, C

8. Bạn hoàn thành trình chiếu của mình và chia sẻ nó với nhóm của bạn. Sau khi được cấp trên của bạn chấp thuận, bạn bắt đầu chuẩn bị cho bài thuyết trình

của mình. Bạn cân nhắc việc duy trì tư thế tốt, lưu ý thói quen lo lắng và giao tiếp bằng mắt. Ngoài ra, bạn nghĩ về cách bạn sẽ giải thích các hình ảnh trực quan.

Những chiến lược nào có thể giúp bạn nói hiệu quả? Chọn tất cả những gì phù hợp.

- A. Sử dụng các từ và câu ngắn
- B. Giữ cao độ cho các câu của bạn để câu của bạn không bị nhầm lẫn với các câu hỏi
- C. Xây dựng các khoảng dừng có chủ đích để khán giả có thời gian suy nghĩ về những gì bạn vừa nói
- D. Nói nhanh để bạn chắc chắn có thời gian dành cho tất cả các điểm dữ liệu quan trọng

Đáp án: A, B, C

9. Bạn hoàn thành trình chiếu của mình và chia sẻ nó với nhóm của bạn. Sau khi được cấp trên của bạn chấp thuận, bạn bắt đầu chuẩn bị cho bài thuyết trình của mình. Bạn cân nhắc việc duy trì tư thế tốt, lưu ý thói quen lo lắng và giao tiếp bằng mắt. Ngoài ra, bạn nghĩ về cách bạn sẽ giải thích các hình ảnh trực quan.

Những chiến lược nào có thể giúp bạn giải thích trực quan dữ liệu một cách hiệu quả? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Hướng đến niềm phấn khích của bạn
- B. Bắt đầu với những ý tưởng phổ quát
- C. Sử dụng luật 5 giây
- D. Nói nhanh để tiết kiệm thời gian và phủ tất cả các điểm dữ liệu quan trọng

Đáp án: A, B, C



10. Tiếp theo, bạn chuẩn bị cho phần Hỏi và Đáp sẽ diễn ra sau phần trình bày của mình. Những phương pháp nào giúp bạn xem xét bất kỳ hạn chế nào của dữ liệu của mình? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Phân tích kỹ các mối tương quan
- B. Xem xét ngữ cảnh
- C. Hiểu điểm mạnh và điểm yếu của các công cụ
- D. Loại bỏ các điểm ngoại lai

Đáp án: A, B, C

11. Tiếp theo, bạn chuẩn bị cho phần Hỏi và Đáp sẽ diễn ra sau phần trình bày của mình. Để dự đoán khán giả có thể hỏi những câu hỏi nào, bạn thực hiện thử nghiệm đồng nghiệp (colleague test) về bài thuyết trình của mình. Bạn nên chọn một đồng nghiệp có chuyên môn sâu trong lĩnh vực xe điện.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

Bạn chọn một đồng nghiệp không có kiến thức trước đây về ngành. Điều này sẽ giúp bạn xác nhận rằng bạn không đưa ra bất kỳ giả định nào hoặc bao gồm cả biệt ngữ mà khán giả của bạn có thể không hiểu.

12. Tiếp theo, bạn chuẩn bị cho phần Hỏi và Đáp sẽ diễn ra sau phần trình bày của mình. Những phương pháp nào giúp bạn dự đoán những câu hỏi mà khán giả của bạn có thể hỏi? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Đảm bảo bạn hiểu rõ về các mục tiêu của các bên liên quan Gaea
- B. Thực hiện bài kiểm tra chạy thử (test-run) hoặc kiểm thử đồng nghiệp (colleague test) đối với bản trình bày của bạn
- C. Chuẩn bị để xem xét và mô tả bất kỳ giới hạn nào trong dữ liệu của bạn
- D. Thêm biệt ngữ vào bản trình bày của bạn để chứng minh rằng bạn hiểu

các thuật ngữ ngành này

Đáp án: A, B, C

13. Bây giờ bạn đã có một số ý tưởng về những câu hỏi mà các bên liên quan sẽ hỏi, bạn cân nhắc những phản bác tiềm năng. Bạn và một thành viên trong nhóm xem xét các phản bác khác nhau có thể phát sinh. Thành viên trong nhóm của bạn hỏi bạn rằng bạn sẽ trả lời như thế nào nếu ai đó từ Gaea có ý kiến phản bác mà bạn chưa chuẩn bị trước.

Bạn nói rằng bạn sẽ trả lời một cách chuyên nghiệp bằng cách sử dụng thông tin bạn có sẵn để nhanh chóng vượt qua phản bác.

A. Đúng

B. Sai

Đáp án: B

Nếu bạn không chuẩn bị để trả lời một phản bác, bạn nên thừa nhận rằng phản bác là hợp lệ. Sau đó, bạn có thể cho nhóm Gaea biết rằng bạn sẽ kiểm tra và theo dõi chi tiết thêm.

14. Bây giờ bạn đã có một số ý tưởng về các câu hỏi mà các bên liên quan sẽ hỏi, bạn và một thành viên trong nhóm xem xét các phản bác khác nhau có thể nảy sinh.

Thành viên nhóm của bạn hỏi bạn rằng bạn sẽ trả lời như thế nào nếu ai đó từ Gaea đặt câu hỏi về quy trình làm sạch dữ liệu. Làm thế nào để bạn chuẩn bị cho sự phản bác này? Chọn tất cả những câu phù hợp.

A. Giữ bản ghi chi tiết về quá trình làm sạch dữ liệu của bạn

B. Thêm bản ghi làm sạch dữ liệu của bạn vào phụ lục trình chiếu

C. Thực tập trả lời các câu hỏi về quy trình làm sạch dữ liệu của bạn

D. Chuẩn bị để giải thích lý do tại sao việc làm sạch dữ liệu không liên quan ở giai đoạn

Đáp án: A, B, C

15. Bây giờ bạn có một số ý tưởng về các câu hỏi mà các bên liên quan có thể hỏi, bạn xem xét các phản bác tiềm năng. Làm thế nào để bạn đảm bảo rằng bạn đã chuẩn bị cho bất kỳ phản bác tiềm năng nào? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Thêm thông tin về nguồn dữ liệu trong phụ lục
- B. Giữ bản ghi chi tiết về quá trình làm sạch dữ liệu của bạn
- C. Đảm bảo bổ sung nhiều quan điểm trong quá trình phân tích
- D. Đảm bảo với các bên liên quan rằng quá trình phân tích của bạn là riêng tư nên người khác không thể sao chép nó

Đáp án: A, B, C

16. Ngày trọng đại đã đến, và bạn hoàn thành bài thuyết trình của mình trước nhóm Gaea. Trong phần Hỏi Đáp, một bên liên quan hỏi bạn một câu hỏi rất chi tiết về một dự án phạm vi pin ô tô vẫn đang được phát triển. Bạn sử dụng chiến lược nào để phản hồi hiệu quả? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Thu hút sự tham gia của toàn bộ khán giả khi bạn trả lời bên liên quan
- B. Chắc chắn rằng bạn hiểu ngữ cảnh của câu hỏi mà bên liên quan đang hỏi
- C. Giữ câu trả lời của bạn ngắn gọn và đi vào trọng tâm, sau đó thêm chi tiết nếu có câu hỏi tiếp theo
- D. Cho bản thân thêm thời gian bằng cách lập kế hoạch phản ứng cẩn thận khi bên liên quan bắt đầu phát biểu

Đáp án: A, B, C

17. Bước cuối cùng trong quy trình chia sẻ dữ liệu, bạn nghĩ về cách trả lời trong phiên Hỏi và Đáp. Bạn sẽ sử dụng chiến lược nào khi trả lời câu hỏi? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Lắng nghe toàn bộ câu hỏi và lặp lại nếu cần

- B. Hiểu ngữ cảnh của câu hỏi
- C. Thu hút toàn bộ khán giả của bạn
- D. Cung cấp câu trả lời chi tiết, toàn diện

Đáp án: A, B, C

18. Ngày trọng đại đã đến, và bạn vừa hoàn thành phần thuyết trình của mình trước nhóm Gaea. Bây giờ là lúc diễn ra phiên Hỏi Đáp và một bên liên quan hỏi bạn một câu hỏi rất chi tiết về một sáng kiến trạm sạc xe điện cụ thể.

Bạn nghe toàn bộ câu hỏi, sau đó lặp lại nó. Lý do gì mà điều này quan trọng? Chọn tất cả những câu phù hợp.

- A. Nó giúp bạn xác nhận rằng bạn hiểu câu hỏi
- B. Nó tạo cơ hội cho các bên liên quan sửa bạn nếu bạn hiểu sai
- C. Nó đảm bảo toàn bộ khán giả đã nghe thấy câu hỏi, trong trường hợp họ chưa nghe được câu hỏi lúc ban đầu
- D. Nó cho phép bạn diễn đạt lại nó theo cách dễ trả lời hơn

Đáp án: A, B, C