

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO THỰC HÀNH TLAB3**

**Đề tài: Tìm hiểu công cụ Tableau**

**Môn học: Trực quan hóa dữ liệu**

**Lớp: 21\_21**

**Giảng viên hướng dẫn:**

**Thầy Lê Nhựt Nam**

**Người thực hiện:**

**Võ Minh Khuê – 21120486**

**Nguyễn Gia Phúc – 21120529**

**Nguyễn Ngọc Gia Minh – 21120501**

**Trần Đình Nhật Trí – 21120576**

**Nguyễn Thủy Uyên – 21120590**

*2024 – TP. Hồ Chí Minh*

## Mục lục

Mục lục .....	2
1. Thông tin về nhóm:.....	3
2. Giới thiệu công cụ Tableau: .....	3
2.1. Tableau và những thành tựu: .....	3
2.2. Các sản phẩm của Tableau: .....	4
3. Các chức năng chính: .....	5
Tham khảo .....	14

## 1. Thông tin về nhóm:

### Thành viên và phân công của nhóm 17

MSSV	Họ tên	Phân công
21120529	Nguyễn Gia Phúc	Làm dashboard
21120486	Võ Minh Khuê	Tìm hiểu, viết báo cáo
21120501	Nguyễn Ngọc Gia Minh	Làm dashboard
21120576	Trần Đình Nhật Trí	Làm dashboard
21120590	Nguyễn Thủy Uyên	Trình bày dashboard

## 2. Giới thiệu công cụ Tableau:

### 2.1. Tableau và những thành tựu:

Tableau là một công cụ trực quan hóa dữ liệu mạnh mẽ, được thiết kế để giúp người dùng chuyển đổi dữ liệu thô thành những biểu đồ, bảng báo cáo và dashboard sinh động và dễ hiểu. Được thành lập vào năm 2003 bởi Christian Chabot, Pat Hanrahan và Chris Stolte, Tableau hiện là một trong những công cụ BI (Business Intelligence) phổ biến nhất trên thế giới.

Tableau là một trong những công cụ phân tích dữ liệu hàng đầu thế giới và đã nhận được nhiều giải thưởng và sự công nhận từ các tổ chức và cộng đồng công nghệ toàn cầu:

- Tableau liên tục được xếp hạng trong nhóm Leaders của **Gartner Magic Quadrant cho Analytics và Business Intelligence Platforms** trong nhiều năm.
- Xếp hạng cao trong báo cáo **Forrester Wave**, nơi các nhà phân tích đánh giá các nền tảng BI dựa trên các tiêu chí như chức năng sản phẩm, chiến lược, và sự hiện diện trên thị trường.
- Tableau được trao giải **Technology & Engineering Emmy® Award** bởi **National Academy of Television Arts & Sciences (NATAS)** cho những đóng góp xuất sắc trong lĩnh vực công nghệ.
- Tableau liên tục đạt điểm cao trong **BARC BI Survey**, khảo sát lớn nhất thế giới về người dùng BI.

## 2.2. Các sản phẩm của Tableau:

- a) **Tableau Desktop:** công cụ chính của Tableau để trực quan hóa và phân tích dữ liệu có cấu trúc. Người dùng có thể tạo các biểu đồ, dashboard, và báo cáo tương tác một cách dễ dàng và nhanh chóng.

### Chức năng chính:

- Kéo và thả dữ liệu để tạo biểu đồ và dashboard.
- Kết nối với nhiều nguồn dữ liệu khác nhau, từ Excel, CSV đến các cơ sở dữ liệu lớn như SQL Server, Oracle, và các dịch vụ đám mây.
- Tùy chỉnh và thiết kế trực quan hóa dữ liệu theo nhu cầu cụ thể.

- b) **Tableau Server:** là giải pháp cho phép các tổ chức chia sẻ, phân phối và quản lý các dashboard và báo cáo Tableau trên toàn doanh nghiệp.

### Chức năng chính:

- Chia sẻ và quản lý các báo cáo và dashboard Tableau được tạo trên Tableau Desktop.
- Cung cấp tính năng bảo mật và phân quyền để kiểm soát quyền truy cập vào dữ liệu.
- Khả năng tích hợp với các hệ thống bảo mật hiện có như Active Directory, Kerberos.

- c) **Tableau Public:** là công cụ miễn phí cho phép người dùng tạo và chia sẻ trực quan hóa dữ liệu công khai.

### Chức năng chính:

- Tạo và xuất bản trực quan hóa dữ liệu lên mạng internet.
- Dễ dàng chia sẻ các biểu đồ và dashboard qua các phương tiện truyền thông xã hội hoặc nhúng vào trang web.
- Không hỗ trợ bảo mật và dữ liệu phải công khai.

- d) **Tableau Reader:** là ứng dụng miễn phí cho phép người dùng xem các workbook được tạo bằng Tableau Desktop.

### Chức năng chính:

- Mở và tương tác với các workbook Tableau đã được tạo trên Tableau Desktop.
- Không cần kết nối internet để xem các báo cáo và dashboard.
- Chỉ hỗ trợ xem, không hỗ trợ chỉnh sửa.

- e) **Tableau Online** là phiên bản cloud-based của Tableau Server, cung cấp khả năng lưu trữ và chia sẻ các dashboard trực tuyến.

### Chức năng chính:

- Lưu trữ, chia sẻ và quản lý các báo cáo và dashboard trên nền tảng đám mây.
- Truy cập dữ liệu và báo cáo từ bất kỳ đâu qua internet.
- Không cần cài đặt hạ tầng máy chủ vật lý.

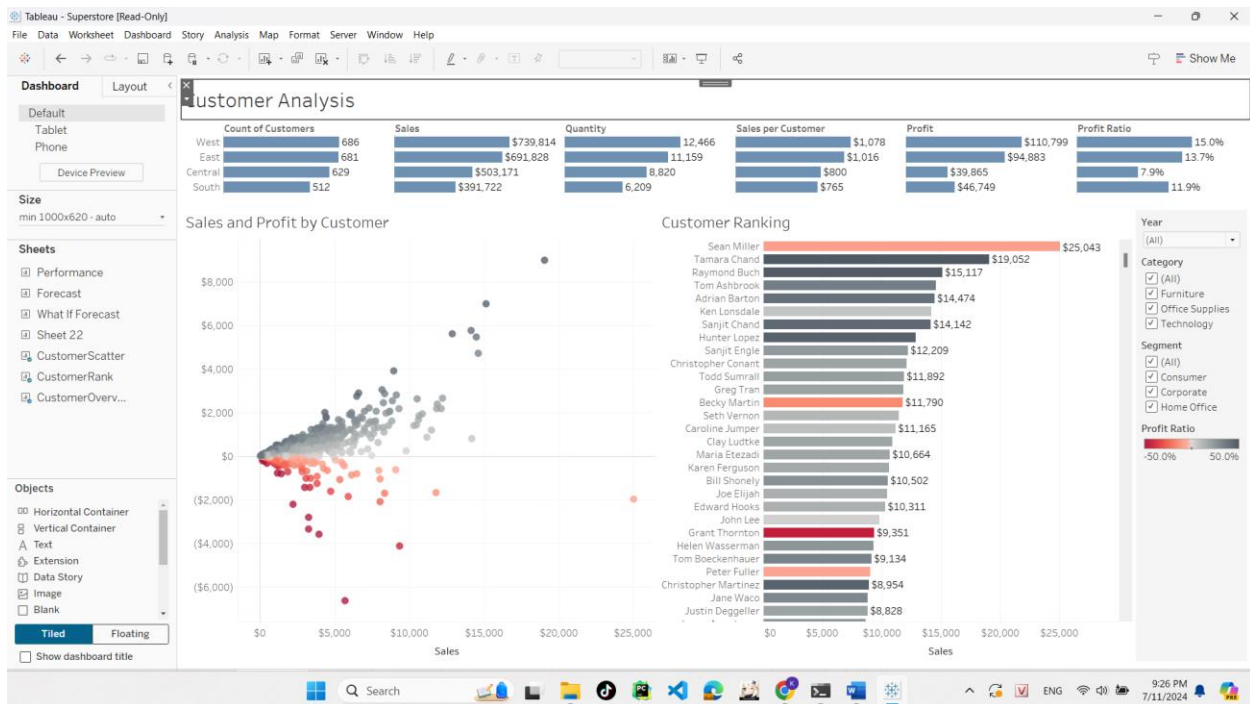
f) **Tableau Prep Builder:** công cụ giúp người dùng làm sạch và biến đổi dữ liệu trước khi phân tích.

### Chức năng chính:

- Kết nối và làm sạch dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau.
- Trực quan hóa các bước biến đổi dữ liệu để dễ dàng theo dõi và kiểm soát.
- Tự động hóa quy trình làm sạch dữ liệu để tiết kiệm thời gian và công sức.

## 3. Các chức năng chính:

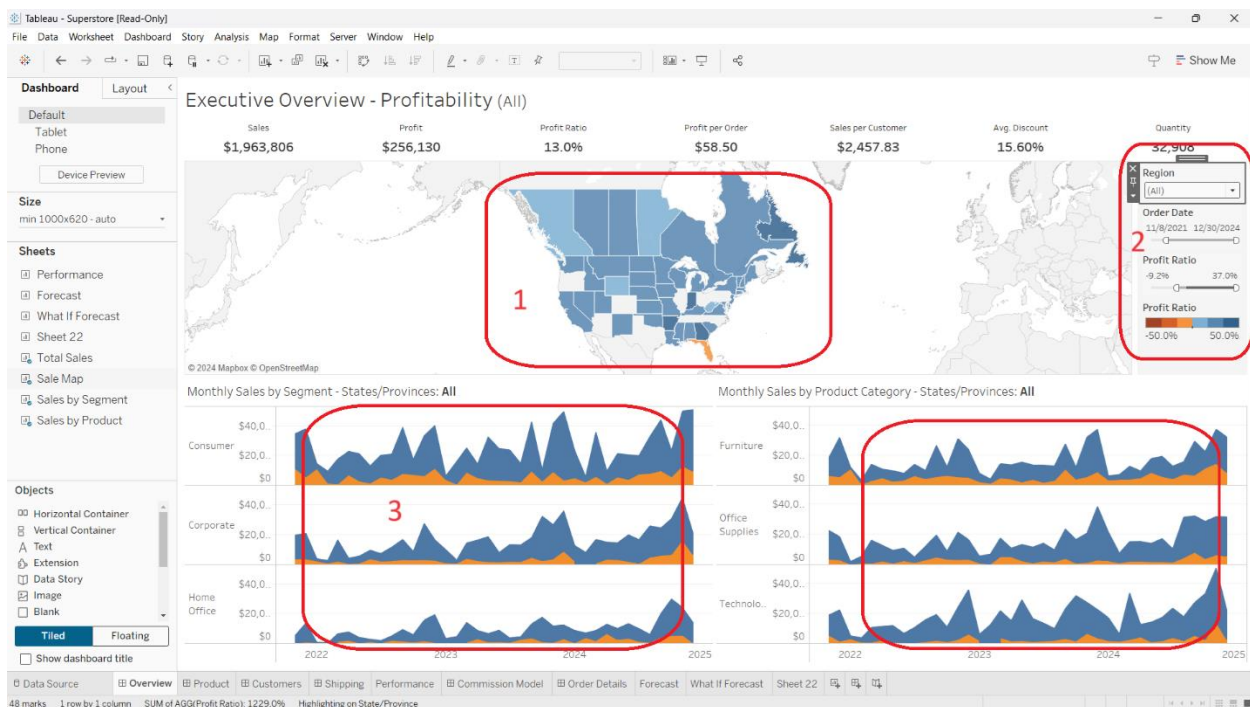
**3.1 Trực quan hóa dữ liệu:** Cho phép người dùng tạo ra các biểu đồ đa dạng như biểu đồ cột, dòng, tròn, bản đồ, và nhiều loại biểu đồ phức tạp khác.



- Ở ví dụ này, nhóm đã lấy minh họa từ bộ dữ liệu Superstore, có thể thấy Tableau có thể cho phép tạo ra nhiều loại biểu đồ khác nhau:

- Biểu đồ bên trái (scatter plot) thể hiện mối quan hệ giữa doanh số bán hàng (Sales) và lợi nhuận (Profit) theo từng khách hàng, đơn vị đô (\$). Các con số được thể hiện ở hai trục tung và hoành. Ngoài ra, màu sắc còn thể hiện mức độ quan hệ, màu đỏ đại diện cho trường hợp kinh doanh thua (lợi nhuận âm), còn màu xám thể hiện các trường hợp mang lại lợi nhuận không âm.
- Biểu đồ bên phải (horizontal bar chart) là biểu đồ cột nằm ngang thể hiện xếp hạng doanh số của các khách hàng. Màu sắc của thanh chú thích phản ánh tỉ lệ lợi nhuận của các khách hàng, màu càng đỏ đậm thì lợi nhuận thấp và ngược lại.

**3.2. Tương tác dữ liệu:** Người dùng có thể tương tác với dữ liệu trực tiếp trên bảng điều khiển, như lọc, sắp xếp, và khoan chi tiết để khám phá thông tin chi tiết hơn.



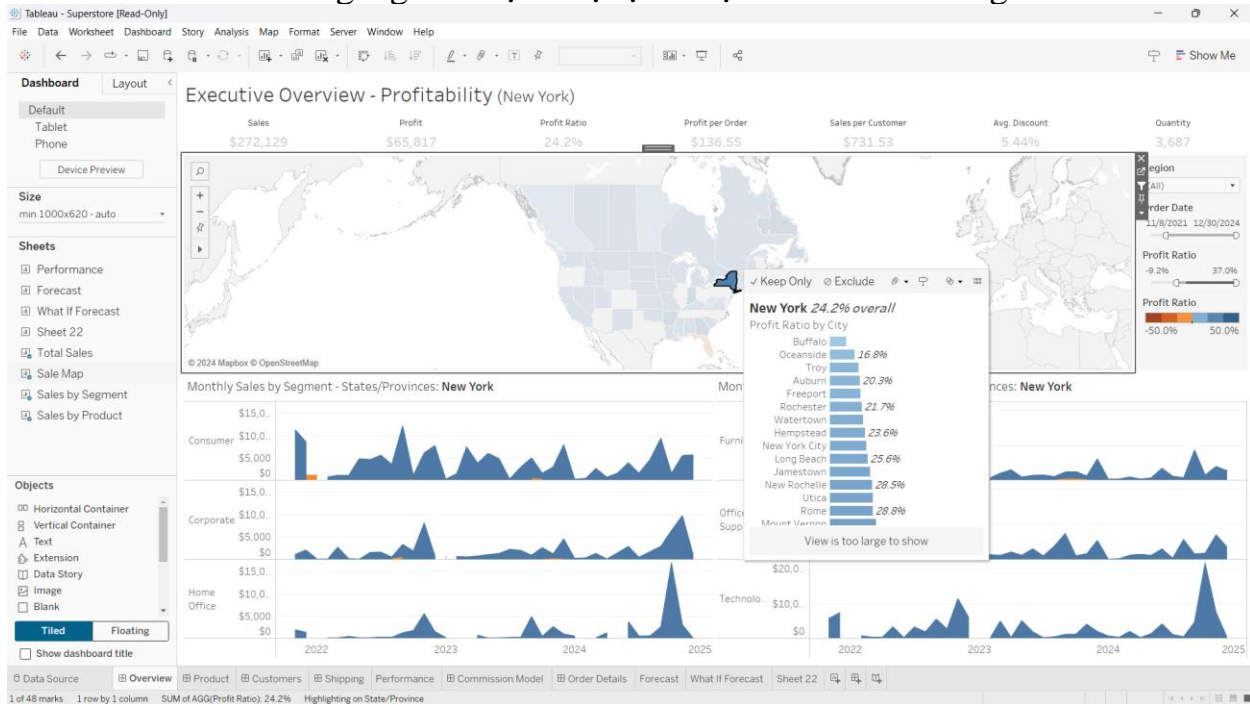
Dashboard thể hiện doanh số bán hàng hàng tháng theo phân đoạn và danh mục sản phẩm

Ở dashboard này, những ô được khoanh vùng đỏ là những nơi có thể tương tác trực tiếp với dữ liệu:

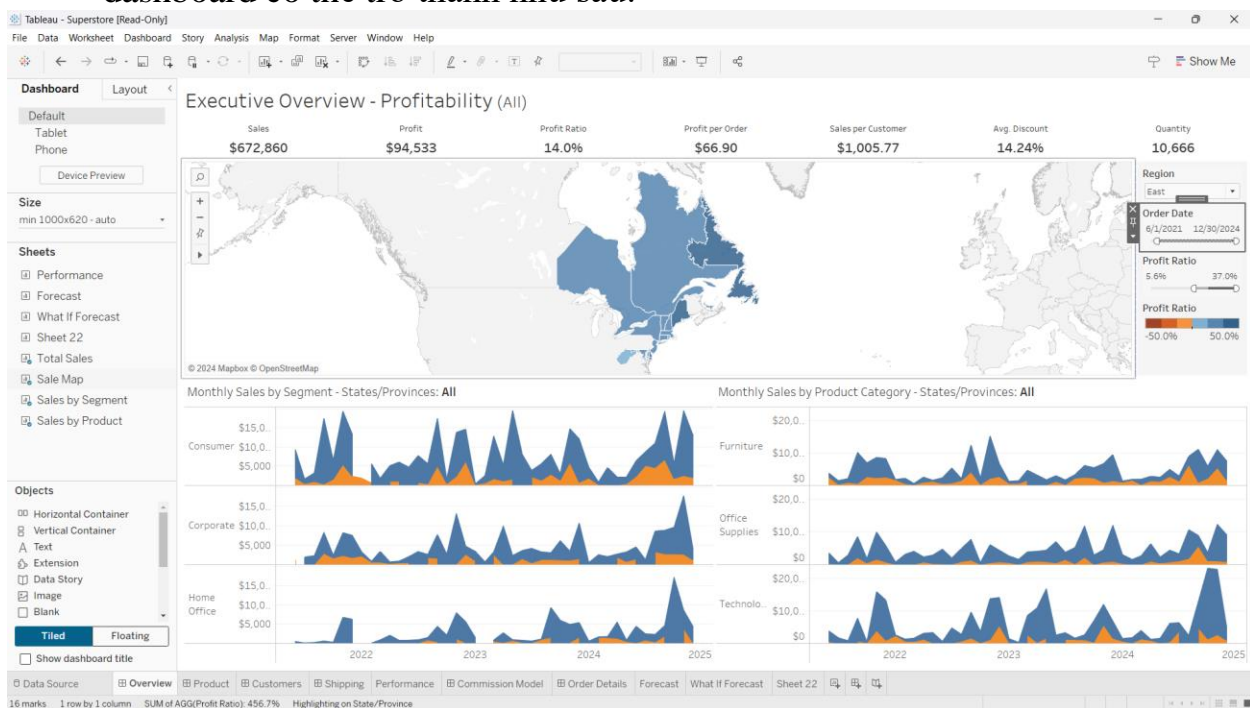
- Khi tương tác trên (1), ví dụ chọn thành phố New York, các phần còn lại của dashboard sẽ bị thay đổi như hình dưới. Các biểu đồ còn lại chỉ thể hiện các thông số liên quan đến New York, từ đó chúng ta có thể hiểu rõ được tình hình của khu vực đó.



- Ngoài ra khi rê chuột vào khu vực nào đó trên bản đồ, nó sẽ hiện ra biểu đồ bar chart nằm ngang thể hiện tỉ lệ lợi nhuận theo khách hàng.

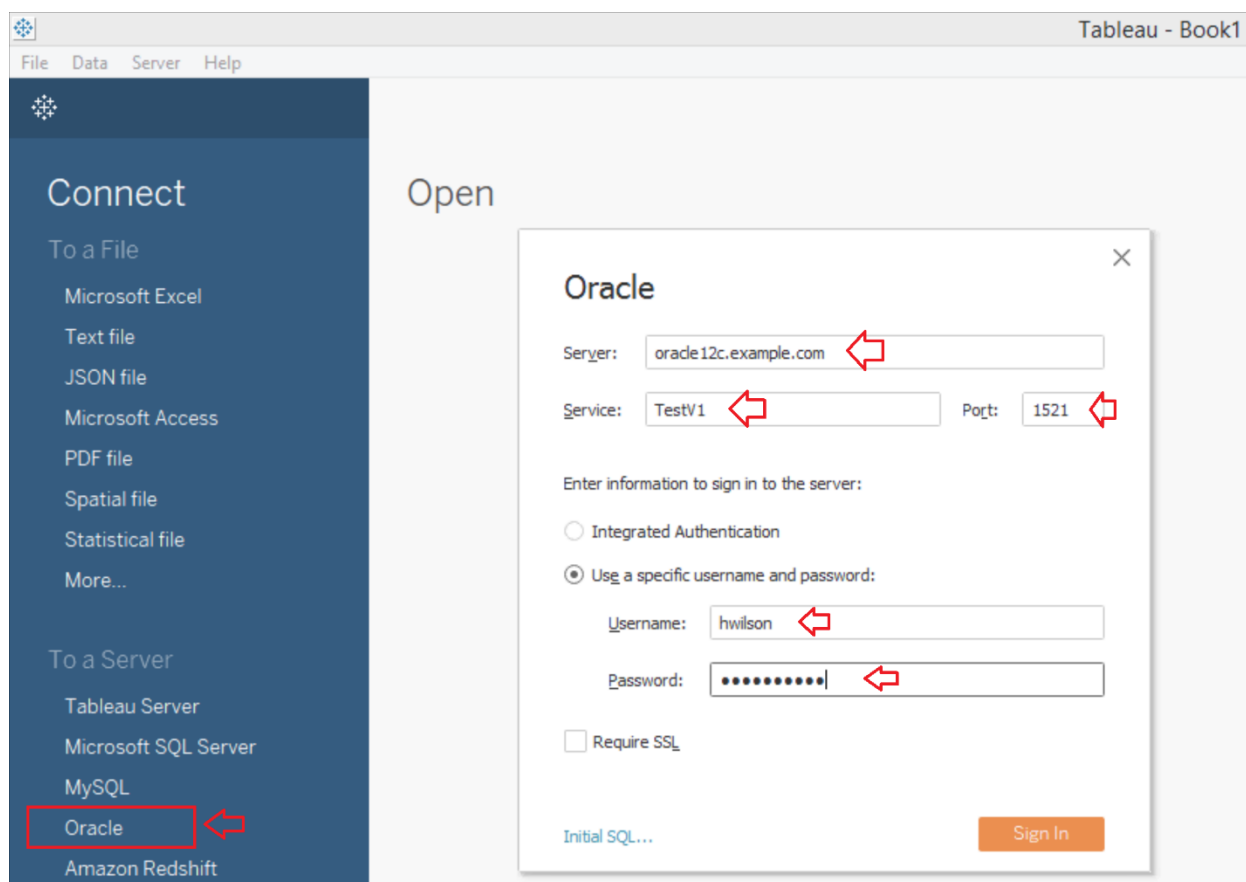


- Khi thực hiện các tính năng như lọc chọn vùng, kéo thả miền giá trị ở (2), dashboard có thể trở thành như sau:



Dashboardsau khi chọn vùng East, thay đổi miền giá trị Order Date và Profit Ratio

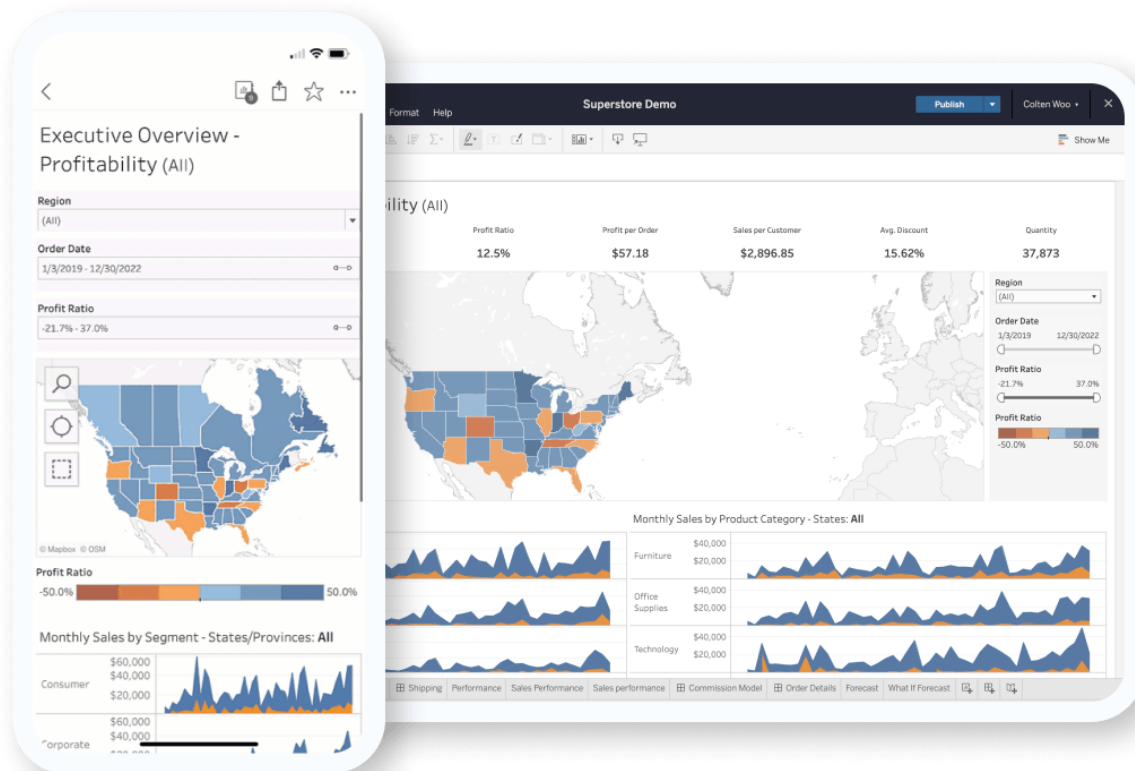
**3.3. Kết nối dữ liệu:** Tableau hỗ trợ kết nối với nhiều nguồn dữ liệu khác nhau như Excel, SQL databases, và nhiều dịch vụ dữ liệu đám mây.



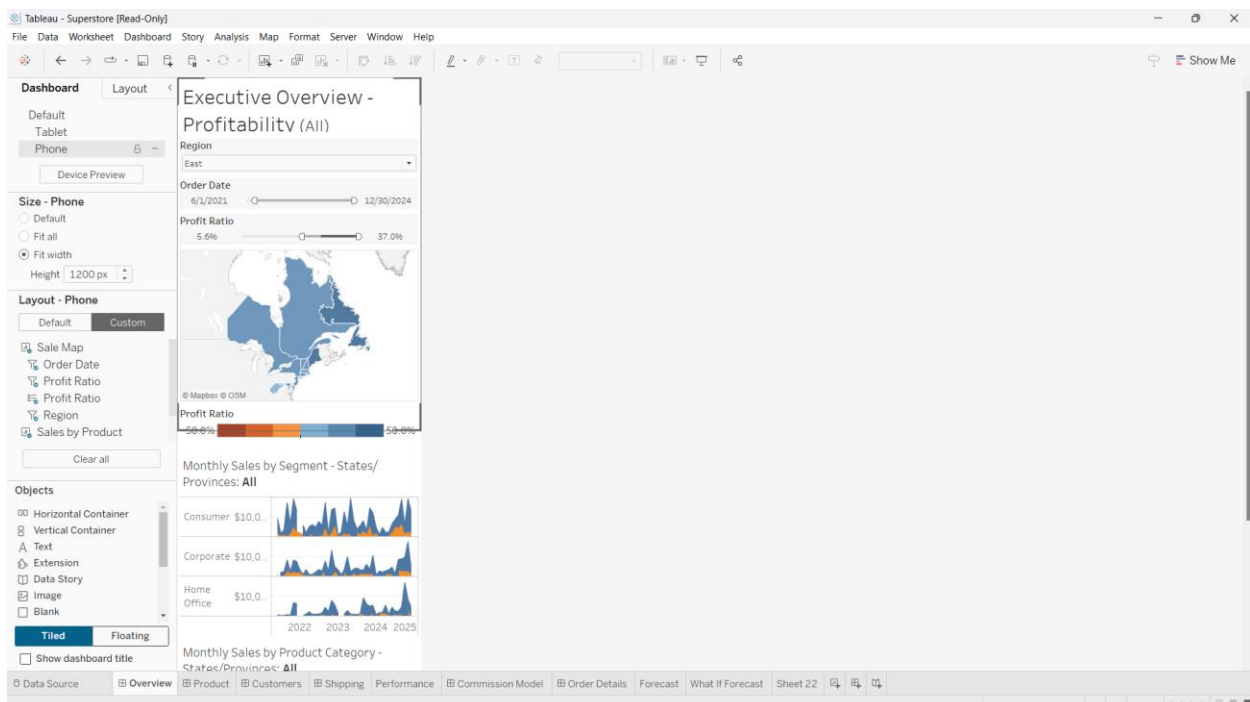
**3.4. Chia sẻ và hợp tác:** Người dùng có thể chia sẻ các báo cáo và bảng điều khiển với người khác qua Tableau Server hoặc Tableau Online, hỗ trợ hợp tác và ra quyết định dựa trên dữ liệu.

**3.5. Mobile Support:** Tableau cung cấp các ứng dụng di động giúp người dùng truy cập và tương tác với dữ liệu mọi lúc mọi nơi.

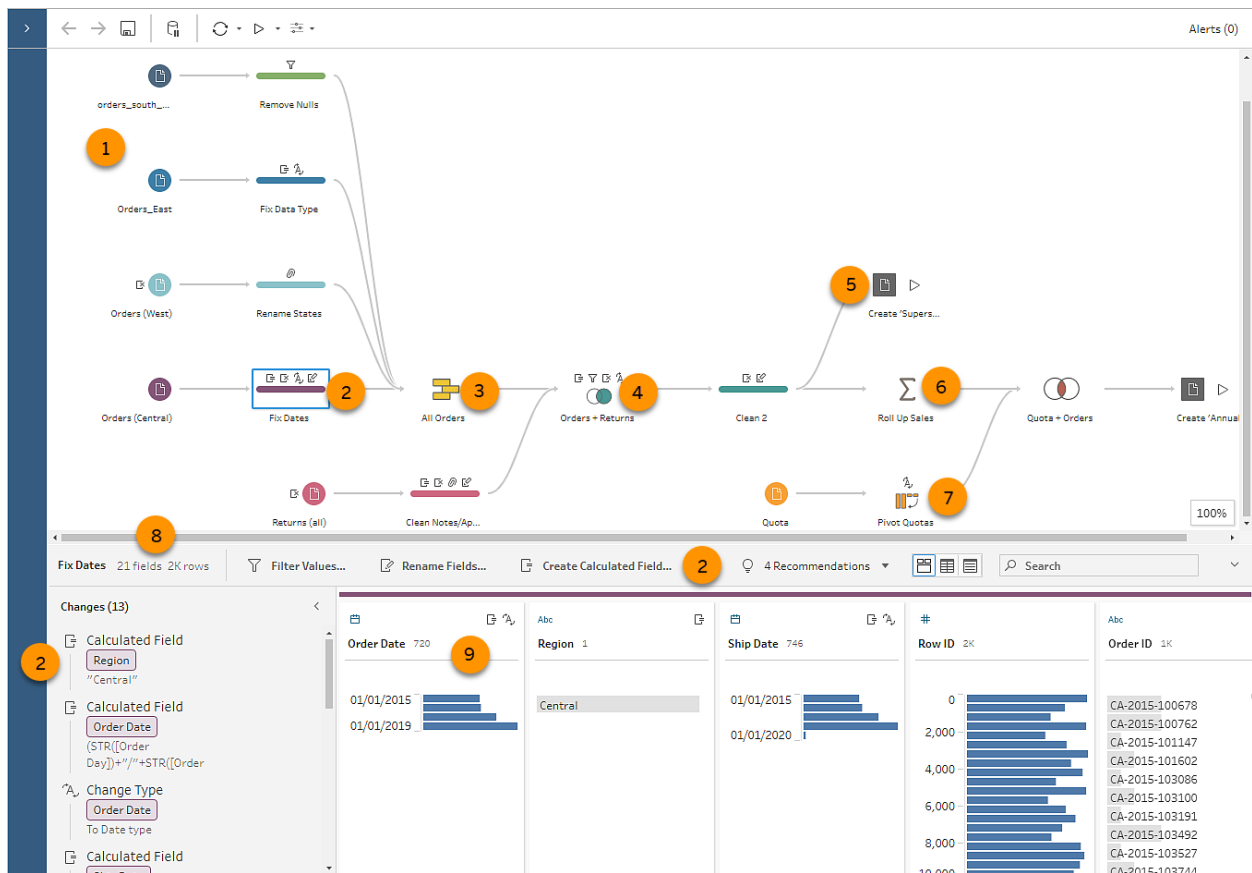




Ngoài ra, tại Tableau Desktop còn có tính năng chuyển đổi sang giao diện điện thoại, giúp người tạo dashboard có thể tạo ra sản phẩm hỗ trợ đa nền tảng.



**3.6. Tableau Prep:** Giúp chuẩn bị dữ liệu, làm sạch, và tổ chức dữ liệu trước khi phân tích, làm cho quá trình phân tích trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn.

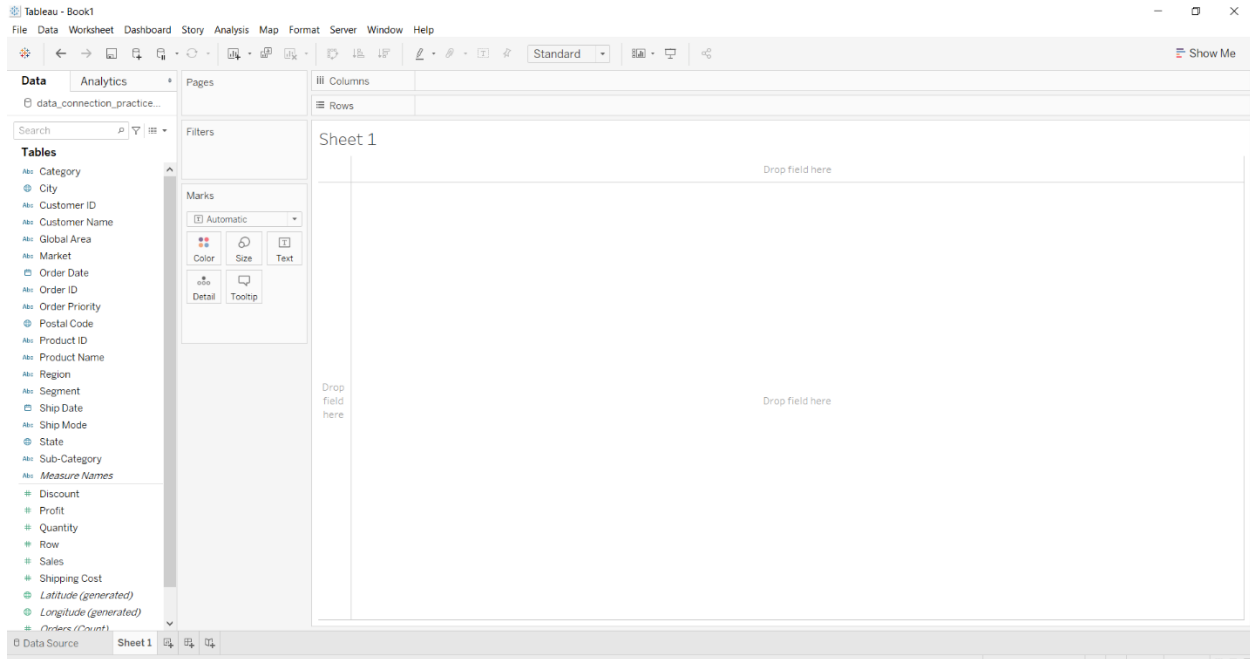


**3.7. Lập trình mở rộng:** Người dùng có thể mở rộng và tùy chỉnh các chức năng của Tableau thông qua việc sử dụng Tableau API để tích hợp với các ứng dụng khác hoặc để tự động hóa các quy trình làm việc.

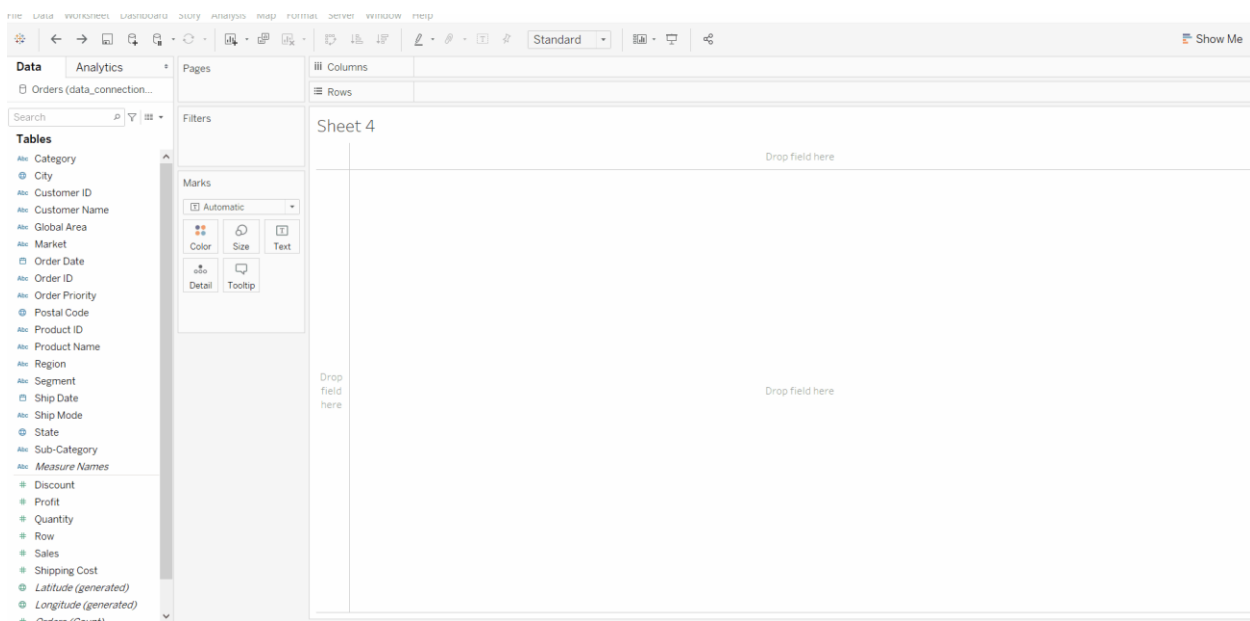
**3.8. Trí tuệ nhân tạo và học máy:** Tableau tích hợp các công cụ trí tuệ nhân tạo và học máy để giúp phát hiện xu hướng, dự báo, và đưa ra khuyến nghị dựa trên dữ liệu.

Để tận dụng Tableau trong việc dự đoán, có thể thực hiện theo các bước sau:

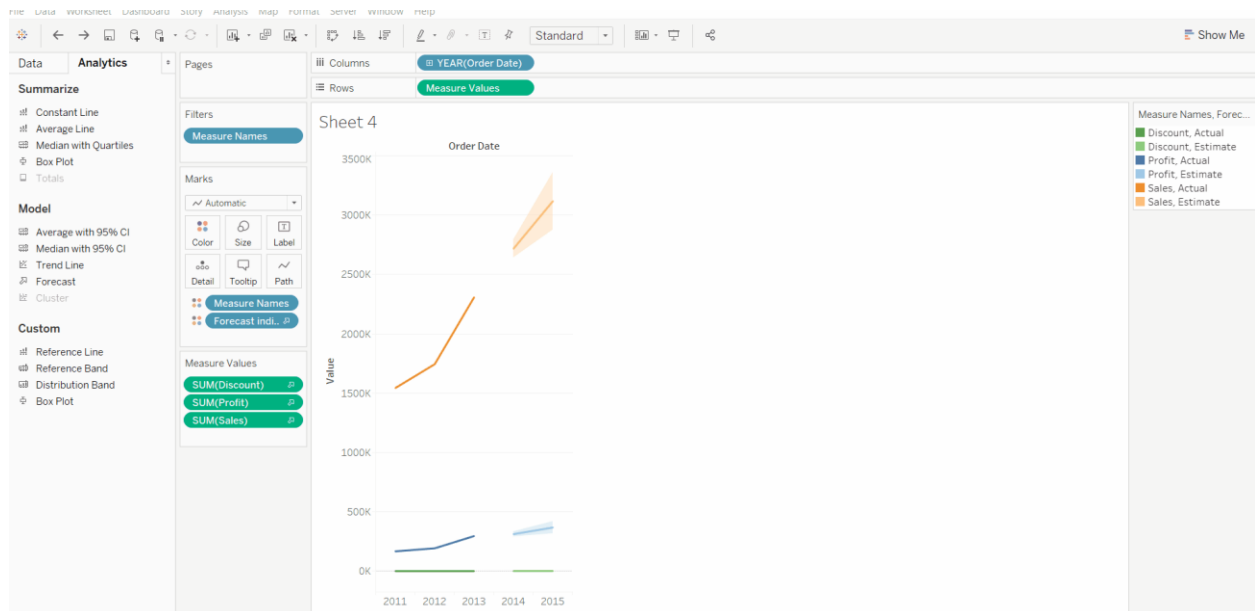
a) Tạo một sheet mới.



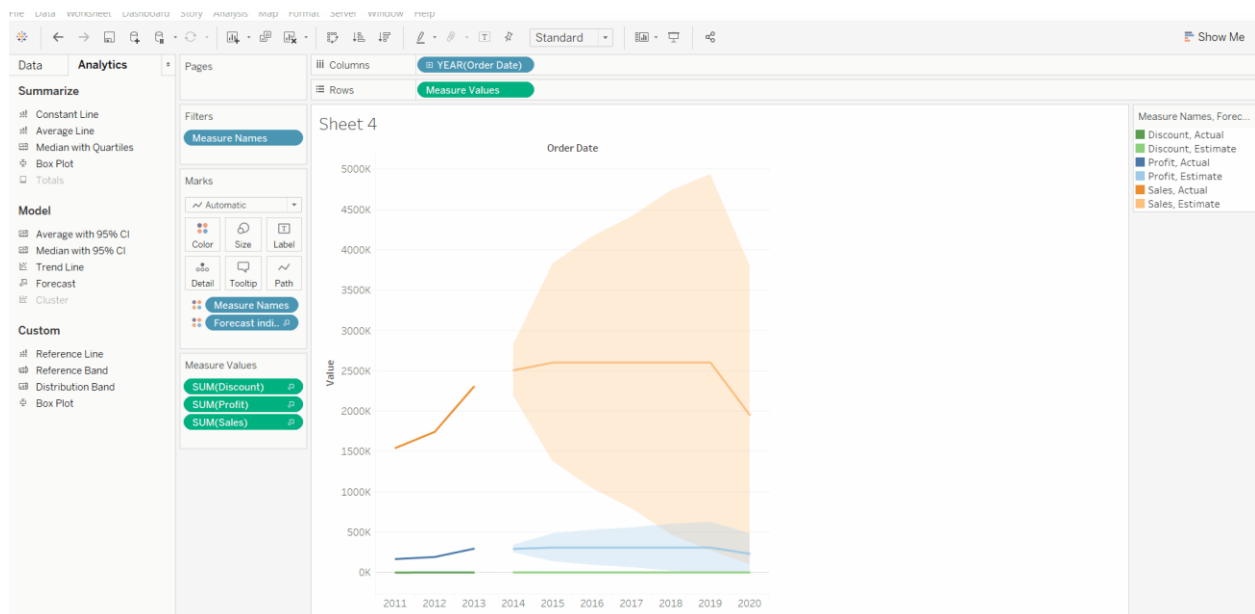
b) Kéo thả các thuộc tính bằng cách chọn các thuộc tính ở Tables và kéo thả lên Columns và Rows, sau đó sử dụng chức năng dự báo:

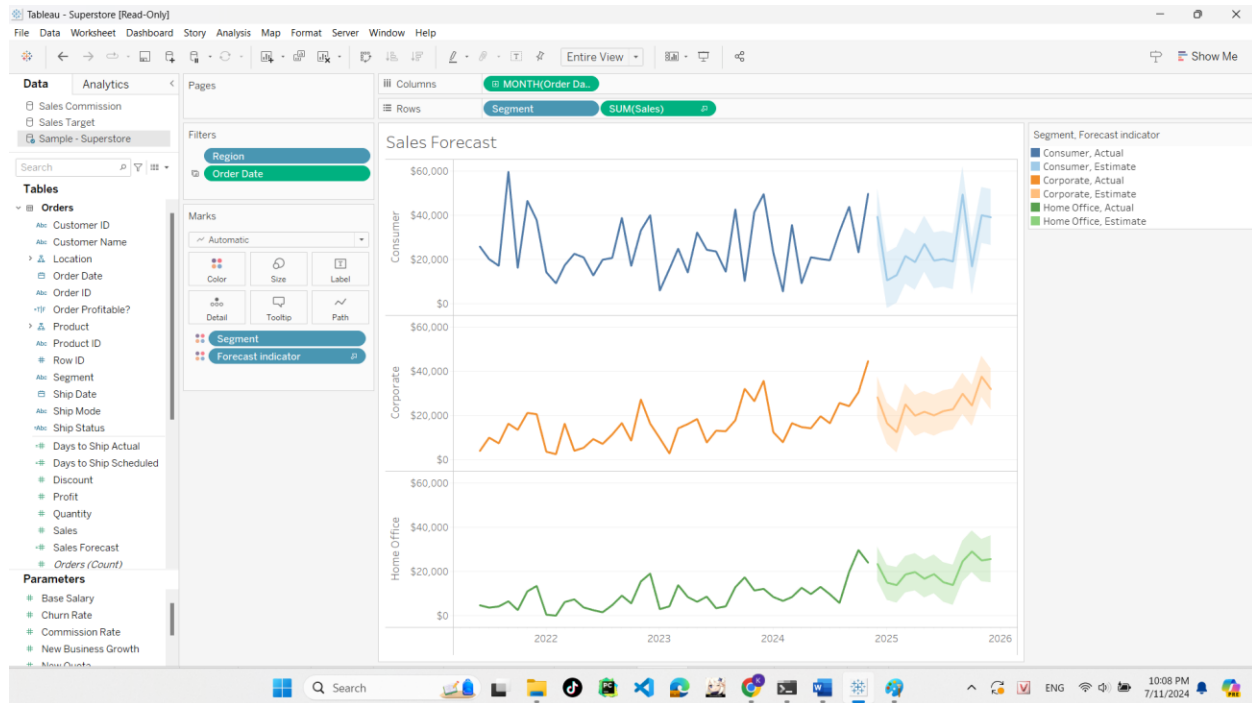


Nếu có sai sót, có thể chỉnh sửa dự báo:



Xóa dự báo:





Dự báo doanh thu các phân đoạn của dataset Superstore bằng Tableau

**Note:** Minh họa cách dự báo nhóm đã chuẩn bị ảnh gif cho dễ thấy thao tác hơn nhưng bản report.pdf không hỗ trợ ảnh gif nên nhóm đã đính kèm bản word của report.pdf để thầy có thể xem và đánh giá.

## Tham khảo

*GeeksForGeeks*. (2024, July 04). Được truy lục từ Tableau Tutorial:  
<https://www.geeksforgeeks.org/tableau-tutorial/>

*Tableau*. (không ngày tháng). Được truy lục từ <https://www.tableau.com/>