

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA TOÁN - TIN HỌC



NHẬP MÔN KHOA HỌC DỮ LIỆU

Ngành: Khoa Học Dữ Liệu

Lớp: 20KDL1

Nhóm: 12

Giảng viên: Hà Văn Thảo

◇ **THÀNH VIÊN** ◇

STT	Tên	MSSV	Phân Công
1	Võ Thái Bình	20280007	Latex
2	Huỳnh Bảo Khang	20280050	Latex
3	Đặng Yến Linh	20280058	Nội dung
4	Đào Minh Trí	20280105	Nội dung

Ngày 13 tháng 1 năm 2024

Mục lục

1	Giới thiệu chung về Power BI	1
1.1	Power BI là gì?	1
1.2	Các phiên bản và cách cài đặt Power BI	1
1.2.1	Các phiên bản của Power BI	1
1.2.2	Hướng dẫn cài đặt Power BI	1
2	Tính năng của Power BI	3
2.1	Các tính năng quan trọng	3
2.2	Ngôn ngữ DAX	3
2.3	Các kiểu phân tích dữ liệu với Power BI	4
3	Ưu điểm và nhược điểm của Power BI	4
3.1	Ưu điểm	4
3.2	Nhược điểm	5
4	So sánh Power BI và Excel	6
5	Tổng kết	7
6	Tài liệu tham khảo	10

★ BÁO CÁO ★

1 Giới thiệu chung về Power BI

1.1 Power BI là gì?

Power BI là một sản phẩm thuộc phân khúc ứng dụng văn phòng của nhà phát hành Microsoft. Chi tiết hơn thì Power BI nằm trong nhóm kinh doanh thông minh (Business Intelligence). Nhằm mục đích trực quan hóa dữ liệu và là giải pháp phân tích kinh doanh, giúp chuyển đổi dữ liệu từ các nguồn khác nhau thành bảng điều khiển (Dashboard) và báo cáo BI (Power BI Report).

Power BI thời gian đầu được xây dựng lấy cảm hứng từ Excel với các tính năng quen thuộc như Power Query, Power Pivot và cả Power View. Tuy nhiên, điểm nâng cấp hơn là ở khả năng kết nối dữ liệu và tính bảo mật cao. Tháng 7 năm 2015, Power BI chính thức trình làng dưới hình thức một sản phẩm độc lập. Hiện tại Power BI đang có mặt trên ba nền tảng là website, máy tính và điện thoại. Vì thế, ứng dụng này có thể đảm bảo đáp ứng nhu cầu mọi nơi mọi lúc cho người sử dụng.

1.2 Các phiên bản và cách cài đặt Power BI

1.2.1 Các phiên bản của Power BI

Hiện nay, có 3 phiên bản Microsoft Power BI dành cho khách hàng doanh nghiệp là Power BI Desktop, Power BI Pro và Power BI Premium, ngoài ra còn có ứng dụng Power BI cho di động.

Power BI Desktop: Phiên bản miễn phí được Microsoft cung cấp tới người dùng. Có thể tải, cài đặt từ website của Microsoft và sử dụng như một phần mềm thông thường.

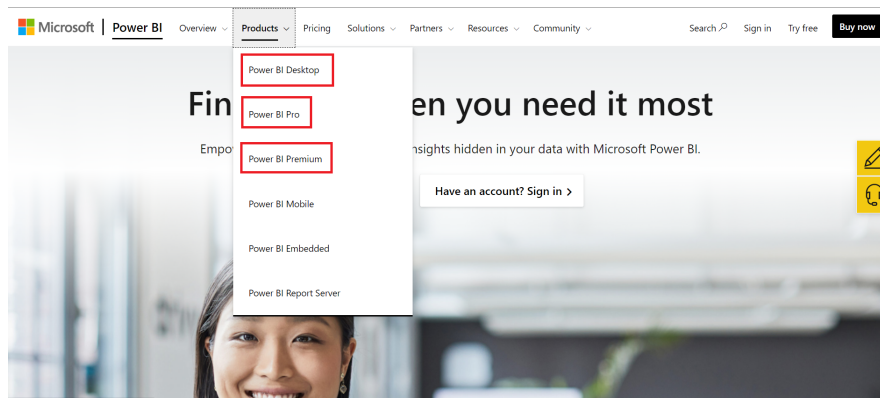
Power BI Pro: là phiên bản Power BI đầy đủ tính năng, hoàn chỉnh cho người dùng để xây dựng các bảng thông tin, báo cáo không giới hạn, chia sẻ và sử dụng các bản báo cáo được tạo trên Power BI. Phiên bản này có giá \$9.99.

Power BI Premium: bản cao cấp nhất của Power BI, chuyên dụng cho các tập doanh nghiệp và tập đoàn lớn. Khác biệt hoàn toàn so với 2 bản Power BI được nêu ở trên. Phiên bản này có giá \$4,995.

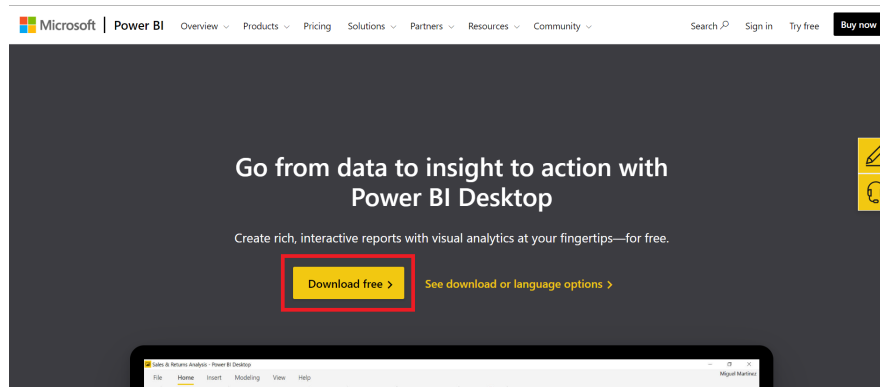
1.2.2 Hướng dẫn cài đặt Power BI

Bước 1: Vào trang chủ của Microsoft Power BI thông qua đường dẫn: <https://powerbi.microsoft.com/en-us/>

Bước 2: Chọn products và chọn phiên bản muốn tải. Trong phạm vi bài báo cáo sẽ hướng dẫn tải và cài Power BI Desktop, những phiên bản khác có thể làm tương tự.



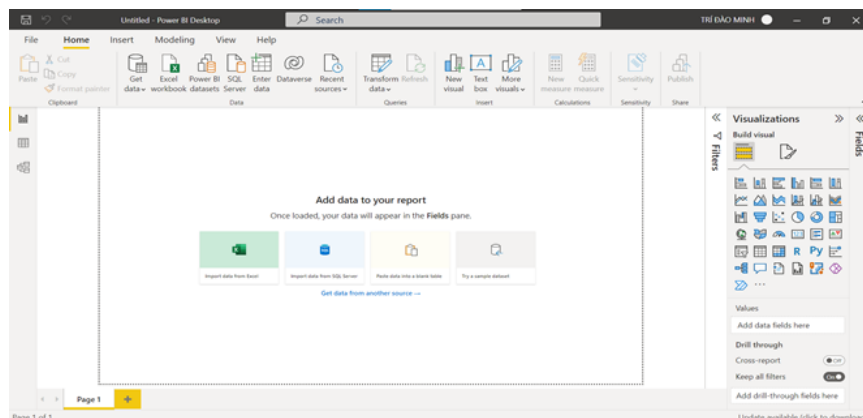
Bước 3: Chọn Download free và tải về.



Bước 4: Sau khi tải về sẽ xuất hiện icon sau. Double click vào icon để bắt đầu cài đặt .



Bước 5: Nhấn next và install để cài đặt. Chờ một lúc để cài đặt Power BI. Sau khi cài xong thì đây là giao diện của Power BI Desktop.



Đối với phiên bản mobile có thể tải về thông qua CH Play đối với Android hoặc App Store đối với IOS.

2 Tính năng của Power BI

2.1 Các tính năng quan trọng

Microsoft liên tục cập nhật tính năng phân tích dữ liệu vào Power BI từ khi phát hành cho đến nay. Một số tính năng quan trọng nhất bao gồm:

- **Trí tuệ nhân tạo (AI).** Nhận dạng hình ảnh và phân tích văn bản trong Power BI, xây dựng mô hình học máy (Machine Learning). Tận dụng khả năng học máy tự động và tích hợp với Azure Machine Learning.
- **Hỗ trợ triển khai Hybrid.** Tích hợp khả năng kết nối nhiều ứng dụng, cho phép lấy nhiều nguồn dữ liệu khác nhau. Từ các ứng dụng Microsoft, hay Salesforce, các nhà cung cấp khác.
- **Thông tin nhanh (Quick Insights).** Giúp tạo tập hợp dữ liệu con và tự động áp dụng phân tích cho thông tin đó.
- **Hỗ trợ mô hình dữ liệu chung.** Cho phép sử dụng tập hợp các lược đồ dữ liệu được chuẩn hóa và mở rộng (thực thể, thuộc tính và mối quan hệ).
- **Tích hợp Cortana - trợ lý ảo của Microsoft.** Phổ biến trên ứng dụng dành cho thiết bị di động. Người dùng truy vấn dữ liệu bằng giọng nói (Tiếng Anh). Cortana sẽ đưa ra các kết quả cho câu hỏi vừa được nhập.
- **Có khả năng tùy chỉnh cao.** Thay đổi giao diện của các công cụ báo cáo và trực quan hoá mặc định. Thêm các công cụ mới vào diện.
- **API để tích hợp.** Dành cho developer xử lý code và các API để nhúng bảng điều khiển Power BI vào phần mềm khác.
- **Làm sạch dữ liệu.** Sử dụng Power Query, nhập, chuyển đổi, tích hợp và làm phong phú dữ liệu lớn (Big Data). Dữ liệu đã nhập để làm báo cáo và dashboard.
- **Chế độ xem Modeling.** Chia các mô hình dữ liệu phức tạp theo lĩnh vực để thành các sơ đồ riêng biệt. Chọn nhiều đối tượng và đặt các thuộc tính chung, xem và sửa đổi các thuộc tính. Đặt các thư mục hiển thị để sử dụng các mô hình dữ liệu phức tạp dễ dàng.

2.2 Ngôn ngữ DAX

DAX - Data Analytics Expressions là ngôn ngữ chính được sử dụng trong Power BI với các hàm hỗ trợ mạnh mẽ, có thể kể đến các hàm thông dụng như:

- Các hàm tổng hợp - tính toán một giá trị (vô hướng) như đếm, tổng, trung bình, nhỏ nhất hoặc lớn nhất cho tất cả các hàng trong một cột hoặc bảng.
- Các hàm ngày và giờ - Các hàm này trong DAX tương tự như trong Microsoft Excel.

- Chức năng lọc - Các chức năng này giúp bạn trả về các kiểu dữ liệu cụ thể, tra cứu các giá trị trong các bảng có liên quan và lọc theo các giá trị liên quan.
- Các hàm thông tin - Các hàm này xem xét một bảng hoặc cột được cung cấp dưới dạng đối số cho một hàm khác và trả về liệu giá trị có khớp với kiểu mong đợi hay không.
- Các hàm logic - Các hàm này trả về thông tin về các giá trị trong một biểu thức.
- Các hàm Math và Trig - Các hàm toán học trong DAX tương tự như các hàm toán học và lượng giác trong Excel. Tuy nhiên, có một số khác biệt trong kiểu dữ liệu số được sử dụng bởi các hàm DAX.
- Các hàm thống kê - Các hàm này tính toán các giá trị thống kê và xác suất như: độ lệch chuẩn và số lượng hoán vị.

2.3 Các kiểu phân tích dữ liệu với Power BI

Power BI hỗ trợ người dùng tạo lập đa dạng các loại phân tích có thể kể đến 4 loại phân tích nổi bật người dùng có thể dễ dàng tạo lập với Power BI.

Phân tích mô tả: giúp trả lời những câu hỏi về những điều đã xảy ra, đưa ra các dữ liệu thô được thu thập từ nhiều nguồn để cung cấp những thông tin có giá trị đã có trước đó.

Phân tích chẩn đoán: Trong giai đoạn phân tích này, các dữ liệu cũ có thể được dùng để so sánh với các dữ liệu khác để trả lời câu hỏi tại sao vấn đề đó xảy ra. Phân tích chẩn đoán có khả năng đi sâu, tìm ra các yếu tố phụ thuộc và xác định các mẫu.

Phân tích dự đoán: Phân tích dự đoán cho phép biết những gì có thể xảy ra. Nó sử dụng các kết quả của phân tích mô tả và phương pháp chẩn đoán để phát hiện xu hướng, các tập hợp và ngoại lệ để dự đoán khuynh hướng trong tương lai và tạo ra các công cụ giá trị trong dự báo.

Phân tích đề xuất: Mục đích của loại phân tích này là đề xuất những hành động cần thực hiện để loại bỏ một vấn đề trong tương lai hoặc tận dụng tối đa những xu hướng triển vọng.

Loại phân tích dữ liệu hiện đại này không chỉ đòi hỏi dữ liệu cũ mà còn cần các thông tin bên ngoài để hiểu được bản chất của thuật toán thống kê. Bên cạnh đó, phân tích đề xuất sử dụng các công cụ và công nghệ nâng cao như Machine Learning, thuật toán và quy tắc kinh doanh, khiến cho việc triển khai và quản lý trở nên tinh vi hơn.

3 Ưu điểm và nhược điểm của Power BI

3.1 Ưu điểm

Theo nhà phát triển thì Power BI được đánh giá là một trong những công cụ hỗ trợ làm báo cáo tốt và mạnh nhất hiện nay, hơn 97% top 500 doanh nghiệp tiêu biểu đều đã và đang sử dụng Power BI.

Power BI có giao diện đơn giản thân thiện với người dùng, người dùng có thể tiếp cận mà không yêu cầu họ phải có kỹ năng lập trình hay bất kỳ kiến thức mã hóa nào, với Power BI, người dùng có thể tạo biểu đồ và trang tổng quan bằng giao diện kéo thả đơn giản.

Power BI có tích hợp Machine Learning để nâng cấp các chức năng như là: khả năng dự đoán, xếp nhóm, liên kết và xác định.

Ngoài ra Power BI còn tích hợp các ứng dụng khác:

- Power Query: một công cụ chuyển đổi và tổ hợp dữ liệu.
- Power Pivot: một công cụ lập mô hình dữ liệu dạng bảng bộ nhớ.
- Power View: một công cụ trực quan hóa dữ liệu.
- Power Map: công cụ trực quan hóa dữ liệu không gian hình học 3D.
- Power QA: công cụ trả lời các câu hỏi.

Power BI là một công cụ quyền lực về trực quan hóa dữ liệu, chuẩn hóa dữ liệu và mô hình hóa dữ liệu.

Trực quan hóa dữ liệu: Power BI có một thư viện khổng lồ khác nhau để tùy chỉnh trực quan Tables, Area Charts, Doughnut Charts, Funnel Charts...

Chuẩn hóa dữ liệu: Power BI cung cấp một công cụ là Power Query Editor, chúng ta có thể tìm kiếm dữ liệu, tạo kết nối, định hình dữ liệu như là: loại bỏ cột, thay đổi kiểu dữ liệu hoặc là sẽ nhập bảng theo cách thức đáp ứng theo nhu cầu của người dùng.

Mô hình hóa dữ liệu: Power BI đi kèm với những tùy chọn mô hình hóa dữ liệu rất hiệu quả dựa trên kinh nghiệm của Microsoft dựa trên cơ sở dữ liệu SQL.

Power BI hỗ trợ người sử dụng có thể xây dựng được nhiều loại phân tích báo cáo khác nhau như là: Phân tích mô tả, Phân tích chẩn đoán, Phân tích dự đoán...

Một lợi thế lớn khác của Power BI là việc người dùng có thể nhập dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau. Nó cung cấp kết nối dữ liệu với các tệp dữ liệu (như XML, JSON...), cơ sở dữ liệu Microsoft Excel, SQL Server, nguồn Azure, nguồn dựa trên đám mây, các dịch vụ trực tuyến như Google Analytics, Facebook... Ngoài tất cả điều này, Power BI có thể cũng truy cập trực tiếp các nguồn dữ liệu lớn. Do đó, người dùng sẽ có được tất cả các loại nguồn dữ liệu để kết nối và nhận dữ liệu để phân tích và lập báo cáo.

3.2 Nhược điểm

Không có công cụ nào là hoàn hảo. Power BI không phải ngoại lệ, bên cạnh các ưu điểm nổi bật và mạnh mẽ như đã nêu trên thì công cụ này cũng tồn tại một số những nhược điểm, trong đó có thể kể đến :

- Gặp vấn đề khi gặp xử lý khối lượng siêu dữ liệu lớn. Power BI có giới hạn nhập dữ liệu tại thời điểm xấp xỉ 2 GB dữ liệu nên sẽ gặp vấn đề khi xử lý khối lượng siêu dữ liệu lớn. Có thể khắc

phục bằng cách trả phí để sử dụng các phiên bản cao cấp hơn. Ngoài ra, người dùng đã báo cáo rằng Power BI mất nhiều thời gian hoặc thậm chí bị treo trong khi xử lý hàng triệu hàng và cột dữ liệu.

- Công thức còn cứng nhắc.

Ngôn ngữ biểu thức được sử dụng để xử lý dữ liệu trong Power BI là DAX. Tuy nhiên, người dùng có thể thực hiện rất nhiều hành động bằng công thức DAX, đây vẫn không phải là ngôn ngữ dễ sử dụng nhất. Đôi khi các công thức người dùng tạo ra hoạt động tốt trong Power BI, đôi khi chúng không có giá trị.

- Chỉ những người dùng có cùng tên miền email mới có thể chia sẻ dashboard và báo cáo với nhau.

4 So sánh Power BI và Excel

Mô hình hóa dữ liệu:

Mô hình hóa dữ liệu cho Microsoft Excel theo xu hướng đơn giản nhưng vẫn cung cấp cho bạn nhiều tính năng. Trong khi đối với Power BI, mô hình dữ liệu chủ yếu tập trung vào nhập dữ liệu cùng với khả năng xây dựng cấu trúc phức tạp hơn trên đó.

Microsoft Excel chủ yếu được sử dụng cho các tác vụ phân tích đơn giản chỉ trên dữ liệu lịch sử trong khi Power BI cung cấp đơn giản hóa dữ liệu được thu nhập được từ các nguồn khác nhau, ngoài chức năng phân tích nâng cao trên dữ liệu lịch sử.

Cài đặt phân tích xu hướng theo thời gian:

Phân tích xu hướng bằng Power BI mang đến sự tiện lợi và nhanh chóng hơn rất nhiều so với Excel. Các tính năng tích hợp thời gian thông minh bạn chỉ cần vài giây để xem một dữ liệu khổng lồ. Bạn có thể xem dữ liệu trong Power BI theo các kích thước và thuộc tính khác nhau, bao gồm cả kích thước thời gian.

Các tính năng đám mây mạnh mẽ:

Sau khi hoàn tất phân tích của bạn trên Power BI, bạn sẽ cần một cách để phổ biến báo cáo của mình. Đối với Excel, bạn phải gửi email 1 file cực lớn hoặc đặt file vào một thư mục được chia sẻ.

Giờ đây, bạn có thể chia sẻ trực tiếp thông qua dịch vụ lưu trữ trực tuyến an toàn Microsoft, được gọi là Power BI Service. Đặc biệt dịch vụ này còn có khả năng tự động làm mới dữ liệu.

Ngoài ra, Power BI Service còn cung cấp những công cụ xử lý ngay cả khi bạn đã tải dữ liệu lên đám mây.

- Quick Insight: bằng thuật toán mạnh mẽ để nhanh chóng định nghĩa dữ liệu của bạn trên đám mây. Chỉ cần click phải vào tệp dữ liệu và chọn “Quick Insight”, dữ liệu sẽ được phân tích một cách nhanh chóng mà không cần mở nó trên Power BI desktop.
- Natural Language Query: tính năng cho phép người dùng đặt câu hỏi và nhận được câu trả lời. Đây là tính năng rất hữu ích khi bạn chia sẻ báo cáo cho những người không quen sử dụng

Power BI. Thay vì phải tạo các chú thích và hình ảnh minh họa để trả lời tất cả câu hỏi của mọi người.

- **Personalized Dashboards:** Power BI cho phép tạo những bảng điều khiển có thể lưu trữ trực quan từ báo cáo khác nhau hoặc toàn bộ... Các bảng điều khiển cũng có thể được dùng chia sẻ với các người công tác khác.
- **Alerts:** Khi một bảng điều khiển đã được tạo, email thông báo có thể được cài đặt trên KPIs. Bằng cách click phải vào biểu đồ trên bảng điều khiển và chọn “Manage alerts”. Tính năng thông báo này khá hữu ích cho nhân viên theo dõi các quá trình kiểm thử hay quản lý hàng tồn kho...

Bảo mật dữ liệu:

Microsoft Excel cho phép bạn hạn chế quyền truy cập vào tệp, trang tính hoặc sổ làm việc của mình. Bạn cũng có thể khóa các tệp để ẩn khả năng hiển thị của chúng hoặc cấp quyền truy cập chỉ đọc để ngăn sự chỉnh sửa từ những người khác.

Power BI cung cấp cho ta dịch vụ Power BI Service có độ bảo mật cực cao để đồng bộ và chia sẻ báo cáo. Những người dùng không có tài khoản Power BI của chúng ta, họ sẽ không biết được dữ liệu nguồn, các công thức chúng ta sử dụng trong PowerBI, cũng như các bước chuẩn hóa dữ liệu mà chúng ta đã thực hiện ở trong cửa sổ Power Query Editor.

Ngoài ra, ta còn có thể cài đặt cảnh báo các hoạt động của người dùng ngay trên Power BI Service, hạn chế việc chia sẻ báo cáo cho nhiều người với những tần suất khác nhau, chặn tải xuống từ các thiết bị không nằm trong danh sách quản lý, cảnh báo về việc truy cập bất thường.

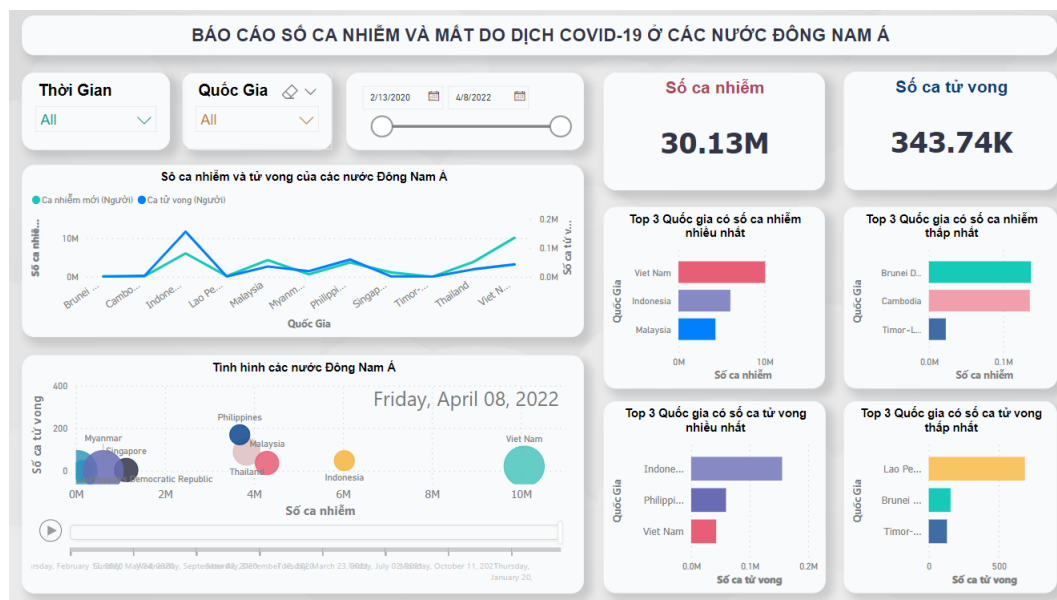
5 Tổng kết

Hiện nay có rất nhiều ngôn ngữ lập trình, cũng như công cụ hỗ trợ chúng ta có thể xử lý dữ liệu, phân tích dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu. Tuy nhiên, chúng ta nên sử dụng Power BI chính bởi PowerBI không cần có kiến thức lập trình. Chỉ cần có dữ liệu và bằng các thao tác kéo thả đơn giản, Power BI có thể cho chúng ta một bảng báo cáo tổng quan.

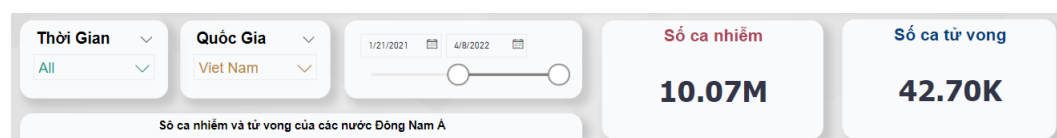
	A	B	C	D	E	F	G	H
192443	8/2/2021	VN	Viet Nam	WPRO	7447	157507	0	1306
192444	8/3/2021	VN	Viet Nam	WPRO	7832	165339	575	1881
192445	8/4/2021	VN	Viet Nam	WPRO	9122	174461	190	2071
192446	8/5/2021	VN	Viet Nam	WPRO	7295	181756	256	2327
192447	8/6/2021	VN	Viet Nam	WPRO	7310	189066	393	2720
192448	8/7/2021	VN	Viet Nam	WPRO	8109	197175	296	3016
192449	8/8/2021	VN	Viet Nam	WPRO	8481	205656	234	3250
192450	8/9/2021	VN	Viet Nam	WPRO	9904	215560	147	3397
192451	8/10/2021	VN	Viet Nam	WPRO	9334	224894	360	3757
192452	8/11/2021	VN	Viet Nam	WPRO	8043	232937	388	4145
192453	8/12/2021	VN	Viet Nam	WPRO	8606	241543	342	4487
192454	8/13/2021	VN	Viet Nam	WPRO	5025	246568	326	4813
192455	8/14/2021	VN	Viet Nam	WPRO	9180	255748	275	5088
192456	8/15/2021	VN	Viet Nam	WPRO	9716	265464	349	5437
192457	8/16/2021	VN	Viet Nam	WPRO	9580	275044	337	5774
192458	8/17/2021	VN	Viet Nam	WPRO	8652	283696	367	6141
192459	8/18/2021	VN	Viet Nam	WPRO	9605	293301	331	6472

Với một file Excel thống kê về số ca nhiễm và số ca tử vong do dịch COVID-19 ở 11 quốc gia khu vực Đông Nam Á từ ngày 14/1/2020 đến 8/4/2022.

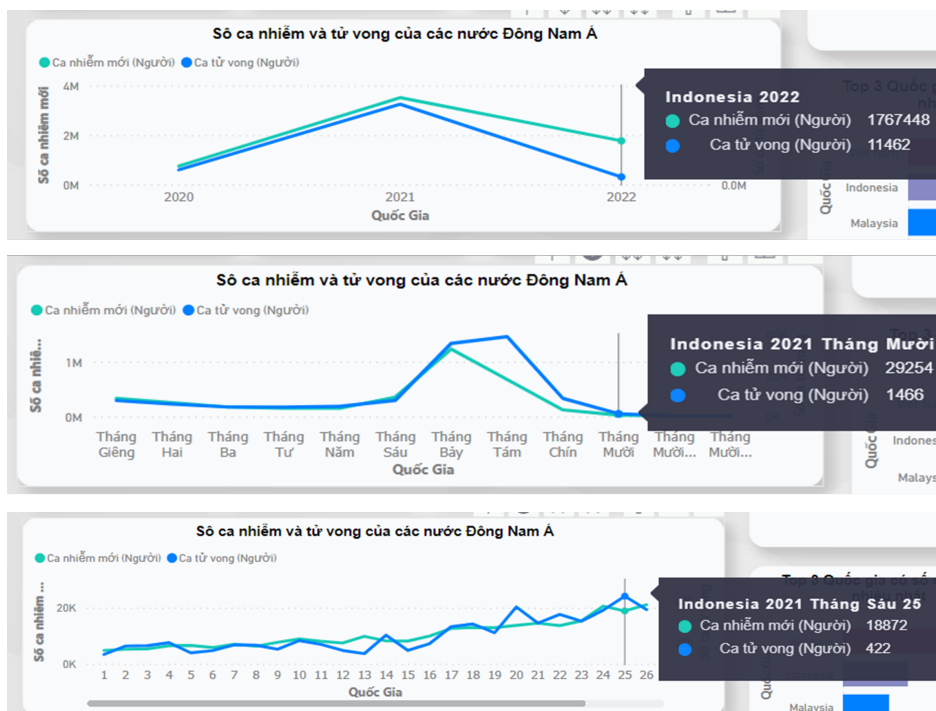
Các dữ liệu hiện tại lộn xộn, rời rạc nhau, khó khăn trong việc tìm kiếm số ca nhiễm, số ca tử vong của từng quốc gia, từng khu vực khác nhau vào từng cột mốc thời gian mà chúng ta mong muốn. Chúng ta hoàn toàn có thể Import file dữ liệu này từ Excel và Power BI, và tự tạo cho mình một báo cáo trực quan hơn theo cách chúng ta muốn. Chẳng hạn như một bảng báo cáo thể này :



Ở báo cáo này, chúng ta có hai thẻ thống kê tổng số ca nhiễm và tổng số ca tử vong. Tương ứng với từng năm, từng quốc gia hay từng khoảng thời gian mà chúng ta chọn, ở ba thẻ “Thời gian”, “Quốc gia” và “Thanh kéo thời gian”. Tổng số ca nhiễm và số ca tử vong sẽ thay đổi theo nhu cầu mà chúng ta đã chọn. Tất cả các biểu đồ trong dữ liệu này được liên kết rất chặt chẽ với nhau, khi mà chúng ta thay đổi một thẻ hay một biểu đồ, thì tất cả các biểu đồ khác đều sẽ thay đổi theo.



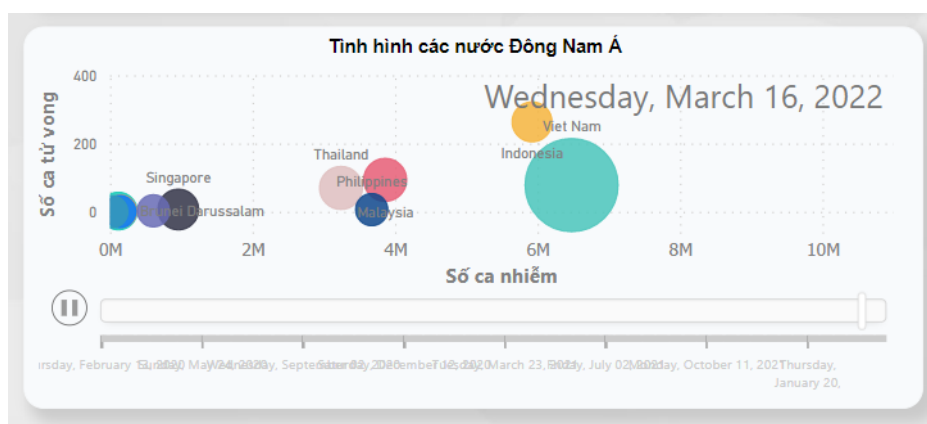
Bên dưới của các thẻ Thời Gian, Quốc gia là một biểu đồ đường. Với biểu đồ đường này, chúng ta có thể phân tích theo chuỗi thời gian. Khi các bạn chọn một Quốc gia mà mình muốn xem, thì lập tức PowerBI sẽ cho chúng ta biểu đồ khảo sát theo năm của quốc gia đó. Hay chúng ta muốn xem chi tiết từng tháng, chi tiết từng ngày đều có thể được. Dữ liệu rất chi tiết, và bỏ nhỏ theo từng năm, từng tháng, từng ngày cho các bạn.

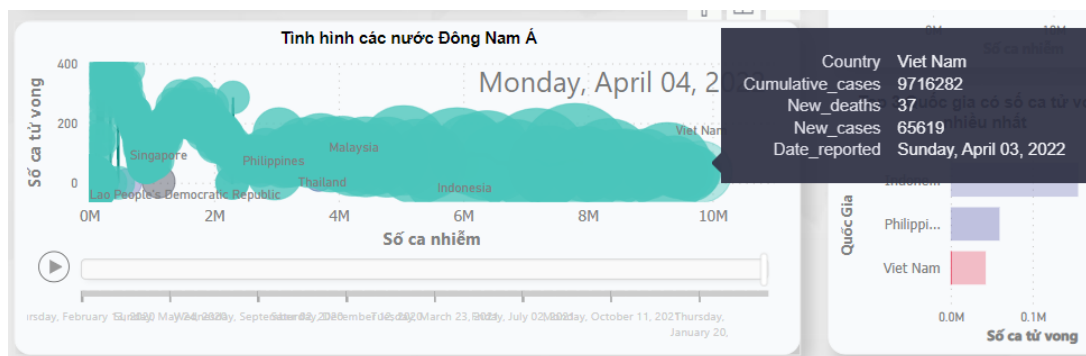


Ngoài ra, chúng ta hoàn toàn có thể thống kê được top các quốc gia có số ca nhiễm COVID-19 nhiều nhất, thấp nhất hay số ca tử vong cao nhất, thấp nhất bằng Clustered bar chart, tất nhiên là theo từng khoảng thời gian mà chúng ta chọn.

Sau cùng, chúng ta có một biểu đồ mà gọi là khảo sát theo thời gian thực. Điều mà Microsoft Excel không thể nào làm được. Với trục Oy là Số ca tử vong, và trục Ox là số ca nhiễm. Mỗi vòng tròn với màu sắc khác nhau, đại diện cho mỗi quốc gia trong khu vực Đông Nam Á. Quốc gia nào có số ca nhiễm, số ca tử vong càng cao thì vòng tròn càng to. Quốc gia nào có số ca nhiễm càng cao, thì vòng tròn cách gốc tọa độ càng xa, hay quốc gia nào thiệt hại về số ca tử vong càng nhiều, thì vòng tròn càng cao.

Chúng ta có thể click chuột vào nút mũi tên, và cho dữ liệu của chúng ta chạy theo hàm thời gian, khảo sát sự biến động của từng quốc gia theo từng ngày, từng tháng, từng năm mà chúng ta mong muốn.





Với biểu đồ này, dữ liệu có thể chạy theo thời gian, tất cả dữ liệu chúng ta hoàn toàn có thể tùy chỉnh chạy theo ngày, theo tháng, hay theo năm, theo chiều thời gian mà các bạn mong muốn. Báo cáo này mang tính biến động rất rất cao, không phải mang tính cố định, lát cắt như là Excel mà nó mang tính biến động cực kỳ cao, giúp các bạn có thể xử lý dữ liệu và phân tích dữ liệu rất hiệu quả ở trên PowerBI.

Cuối cùng, Power BI là một công cụ dễ sử dụng để giúp thúc đẩy các tổ chức theo hướng dữ liệu. Bằng những dịch vụ mạnh mẽ, các doanh nghiệp sẽ không phải quá phụ thuộc vào IT để thu thập, chuyển đổi và phân tích dữ liệu.

Tự động tích hợp dữ liệu, giảm bớt khó khăn khi kết nối nhiều loại dữ liệu, trực quan hóa báo cáo và dễ dàng tích hợp bảo mật hàng là những lý do mà bạn nên sử dụng Power BI. Ngoài ra, môi trường đám mây với những tính năng như Natural Language Query mang lại sự tiện lợi cho người quản trị.

Đừng ngần ngại để thử trải nghiệm về công cụ hữu ích này mọi người nhé!

6 Tài liệu tham khảo

<https://github.com/owid/covid-19-data/tree/master/public/data/vaccinations>

<https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=VNM>

<https://bitly.com.vn/77dbe8>

<https://www.youtube.com/watch?v=nxU1ImAYWBc>

<https://vinsep.com/kien-thuc/microsoft-kien-thuc/power-platform/power-bi-la-gi/>

<https://abiz.edu.vn/5-ly-do-ban-nen-dung-power-bi-thay-the-excel-de-lam-bao-cao/>

<https://docs.microsoft.com/en-us/dax/dax-function-reference>

<https://data-flair.training/blogs/power-bi-advantages-and-disadvantages/>

★ **Hết** ★