## ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

# Viện Toán ứng dụng và Tin học

## BÁO CÁO NHÓM 6: CHỦ ĐỀ FINANCIAL



Giáo viên hướng dẫn: GV. Vũ Thành Nam

Thành viên nhóm 6:

Cao Duy Khánh – 20192460: Thực hiện Trực quan hoá và nhận xét

Nguyễn Văn Tài – 20192489: Thực hiện Yêu cầu phân tích và xử lý dữ liệu

## Mục lục

Phần 1: Giới thiệu chung	3
Phần 2: Yêu cầu phân tích	4
Sự biến động theo thời gian	4
Trình bày và so sánh các chỉ số	4
Phân tích và đánh giá	4
Phần 3: Xử lý dữ liệu	5
Excel	5
PowerQuery	7
Phần 4: Trực quan hóa dữ liệu	12
Phần 5: Nhận xét	13
Tổng quan	13
Khu vực Châu Mỹ	
Khu vực Châu Âu	15
Khu vực Châu Á	
Phần 6: Kết luận	

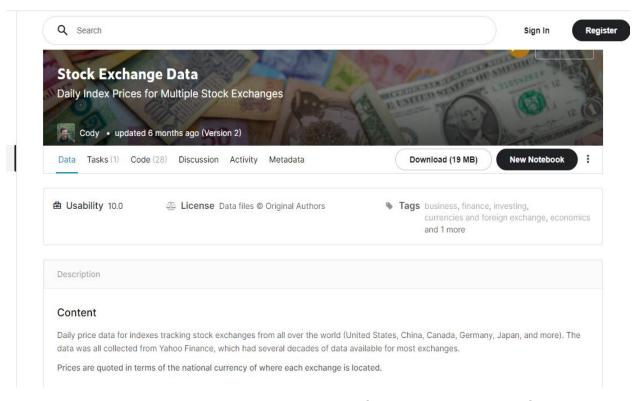
## Phần 1: Giới thiệu chung

Nhóm 6 bọn em lấy dữ liệu về Daily Index Prices for Multiple Stock Exchanges (Tạm dịch: Chỉ số giá chứng khoán của các sàn chứng khoán thế giới hàng ngày) gồm 3 files:

IndexInfo là thông tin của các chỉ số

IndexData là diễn biến các chỉ số theo ngày

IndexProcessed là diễn biến của các chỉ số kèm theo giá trị giao dịch theo USD.



Dữ liệu như tên gọi, là tập hợp các chỉ số chứng khoán, bao gồm ngày giao dịch, giá mở cửa, đóng cửa, cao nhất, thấp nhất, khối lượng,...

Thông tin chi tiết tại đây.

## Thực hiện bởi Nguyễn Văn Tài - 20192489

## Phần 2: Yêu cầu phân tích

Sự biến động theo thời gian

Một trong những điều quan trọng nhất trong thị trường tài chính nói chung và thị trường chứng khoán nói riêng, đó là sự biến động của các tài sản tài chính theo thời gian. Nên ưu tiên hàng đầu, chính là biểu diễn được sự thay đổi, biến động của chúng trên dashboard để dễ dàng theo dõi, cũng như đưa ra những phân tích đánh giá một cách trực quan, tiền đề để phân tích sâu hơn

Trình bày và so sánh các chỉ số

Để đánh giá các chỉ số chứng khoán với nhau, ta cần so sánh và kết hợp nhiều yếu tố khác nhau. Do vậy nên cần phải thể hiện được các yếu tố đó: Khối lượng, Tổng giá trị, Biên độ chênh lệch (mức độ biến động theo đơn vị thời gian)

Tiếp đó sẽ sử dụng những dữ liệu trên để phân tích và đánh giá theo mong muốn dựa trên sự phân loại (theo châu lục hoặc loại tiền tệ hoặc sàn giao dịch). Một số điểm cần được chú ý:

- Tổng giá trị giao dịch thấp nhất, cao nhất
- Hình dáng đồ thị biểu diễn sự biến động theo thời gian
- Sự tương quan giữa khối lượng và biến động thời gian
- Sự tương quan giữa khối lượng và giá trị giao dịch
- Sự tương quan giữa mức độ biến động, giá trị giao dịch và khối lượng

## Phân tích và đánh giá

- Tư duy, chiến lược giao dịch của các nhà đầu tư như thế nào?
- Kỳ vọng của nhà đầu tư vào thị trường ra sao?
- Những ảnh hưởng vĩ mô tác động tới thị trường chứng khoán như thế nào?
- Mức độ ảnh hưởng của tâm lý nhà đầu tư tới thị trường chứng khoán?

## Phần 3: Xử lý dữ liệu

Đổi định dạng file gốc từ .csv sang .xlsx theo cảnh báo của Excel (file dạng .csv dễ bị thay đổi dữ liệu) bằng cách lưu lại file (Save As) và chọn lại định dạng khi lưu



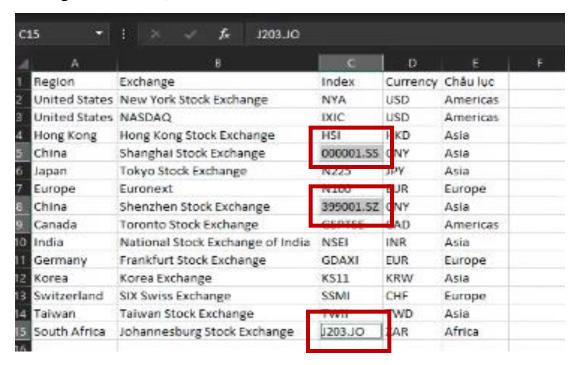
#### Excel

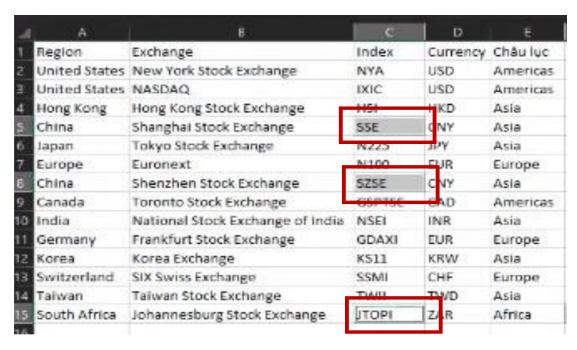
Tiến hành mở file .xlsx để xử lý dữ liệu.

#### IndexInfo

Đổi lại tên của các chỉ số một cách ngắn gọn, dễ nhìn hơn.

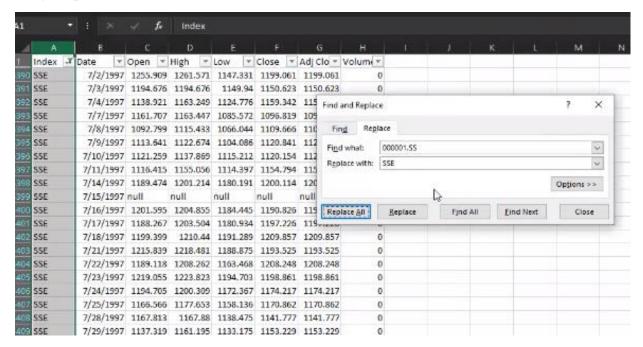
Thêm phần Châu lục để thêm cơ sở phân loại các chỉ số (có thể làm bằng tay do chỉ bao gồm 14 chỉ số)





#### **IndexData**

Thay đổi tên chỉ số theo tên của phần IndexInfo đã là trước đó bằng cách sử dụng Replace (Ctrl H)

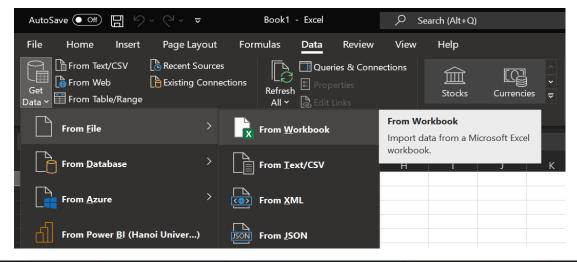


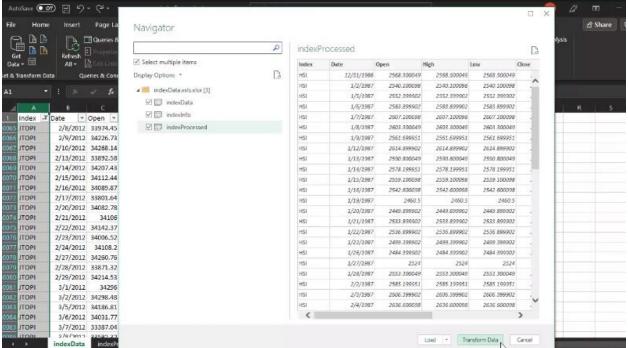
**IndexProcessed** 

Tương tự như IndexData, thay đổi tên chỉ số theo tên của phần IndexInfo đã là trước đó bằng cách sử dụng Replace (Ctrl H)

### **PowerQuery**

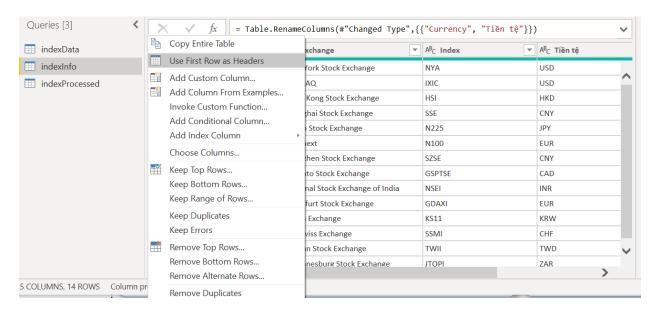
Tiến hành Transform Data vào PowerQuery Editor bằng cách mở mục Data trên thanh công cụ, chọn Get Data ⇒ From File ⇒ From Workbook, sau đó chọn 3 file .xlsx đã xử lý nêu trên, chọn Transform Data.





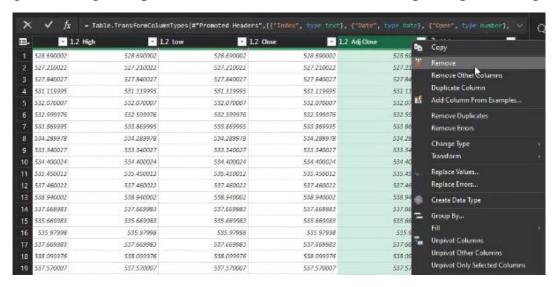
#### IndexInfo

Ở mục này chú ý là khi đưa dữ liệu vào máy sẽ không nhận ra tiêu đề nên phải chọn ô cài đặt bên cạnh, chọn Use first row as Header để lấy tiêu đề.

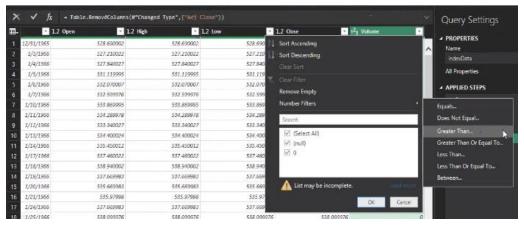


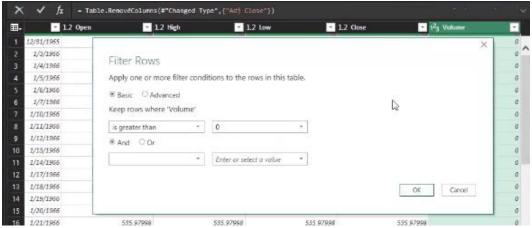
#### IndexData

Chuột phải vào ô Adj Close, chọn Remove để xóa cột Adj Close do không có nhiều giá trị trong việc phân tích khi đã có sẵn ô Close mang thông tin tương tự.



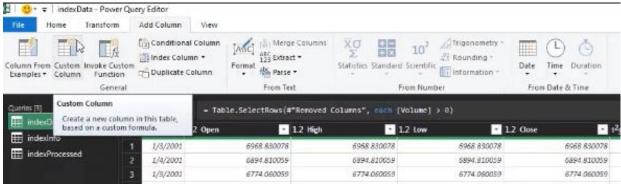
Sau đó chọn phần mũi tên xuống của Volumn, chọn Number Filters ➡ Greater Than ➡ OK để hiện ra cửa sổ Filter Row. Chọn tiêu chí "is greater than" và điền điều kiện là 0. Mục đích để lọc ra những dữ liệu có khối lượng lớn hơn 0 do để phân tích số liệu liên quan tới chứng khoán, khối lượng giao dịch là một trong những chỉ tiêu bắt buộc phải có.

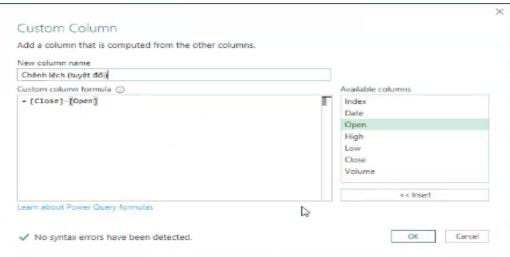


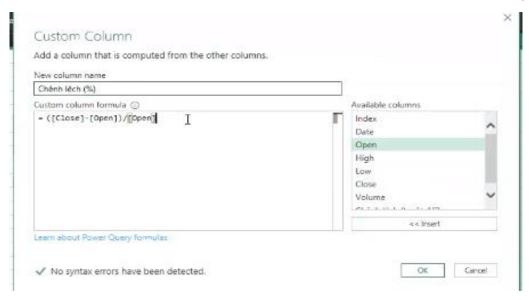


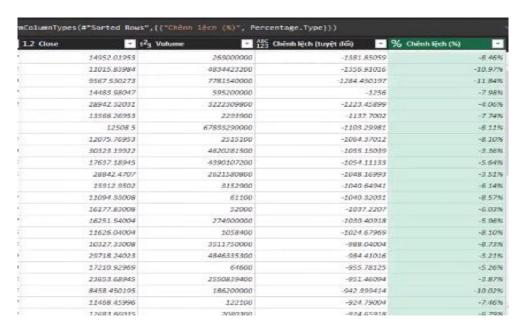
Tiếp đó trên thanh công cụ, chọn Add Column ➡ Custom Column để hiện ra bảng Custom Column. Ở đây ta sẽ tạo thêm cột có tên "Chênh lệch tuyệt đối" với cách tính là cột Close trừ Open. Mục đích tạo thêm là để có thêm thông tin về mức độ biến động trong ngày của chỉ số, từ đó đưa ra mức độ biến động để phân tích và đánh giá trực quan.

Làm lại bước trên một lần nữa để tạo thêm một cột có tên "Chênh lệch %" để có thêm thông tin chi tiết hơn về mức độ biến động trong ngày của chỉ số, cũng như so sánh mức độ biến động giữa các chỉ số với nhau. Cột có cách tính là hiệu của Close trừ Open, sau đó chia cho Open. Khi đã hiển thị cột này, cần đổi định dạng theo % bằng cách chọn định dạng cạnh tên cột và chọn Percentage (%).









#### **IndexProcessed**

Làm tương tự như các bước của IndexData, ngoại trừ 2 bước thêm cột "Chênh lệch tuyệt đối" và "Chênh lệch %". Dữ liệu quan trọng của IndexProcessed chỉ là cột CloseUSD – giá trị giao dịch hàng ngày của các chỉ số.

Cuối cùng chọn Close & Load để máy xử lý phần việc và cho ra kết quả.



## Thực hiện bởi Cao Duy Khánh - 20192460

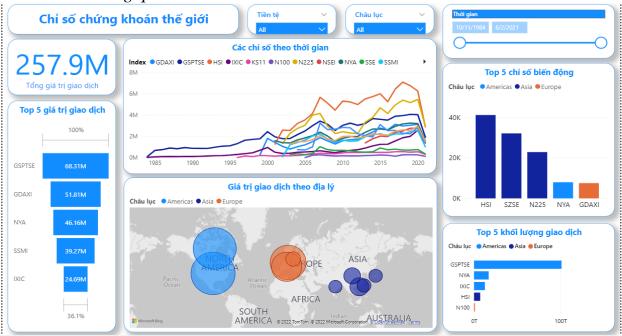
## Phần 4: Trực quan hóa dữ liệu

Như yêu cầu phân tích cũng như đảm bảo mức độ thẩm mỹ và tiện dụng trong sử dụng Dashboard, Dashboard sẽ chỉ có 1 page và bao gồm những nội dung như sau:

- Tên: Chỉ số chứng khoán thế giới
- Slicer: Dùng để lọc dữ liệu theo 3 mục: thời gian, châu lục và loại tiền tệ giao dich.
- Card: Dùng để hiển thị tổng giá trị giao dịch trong khoảng thời gian mong muốn.
- Biểu đồ đường: Dùng để hiển thị mức giá đóng cửa của các chỉ số chứng khoán theo thời gian
- Biểu đồ địa lý: Dùng để hiển thị tổng giá trị giao dịch của các chỉ số chứng khoán trên bản đồ địa lý
- Biểu đồ : Dùng để tìm ra top 5 chỉ số chứng khoán có tổng giá trị giao dịch cao nhất
- Biểu đồ cột dọc: Dùng để tìm ra top 5 chỉ số chứng khoán có mức độ biến động cao nhất
- Biểu đồ cột ngang: Dùng để tìm ra top 5 chỉ số chứng khoán có khối lượng giao dịch lớn nhất

Phần 5: Nhận xét

Tổng quan



Từ biểu đồ biến động theo thời gian của các chỉ số, ta có thể thấy một số điểm như sau:

Đa phần các chỉ số ra đời vào những năm đầu thế kỷ XIX, khoảng từ năm 2000 trở đi ➡ Sự phát triển của thị trường tài chính nói chung và thị trường chứng khoán nói riêng diễn ra trong thời kỳ khoa học kỹ thuật số phát triển

Nhìn chung thì trong thời gian dài, các chỉ số đều đi lên với độ dốc tương đối dù cho có một số đi gấp khúc. Tuy nhiên có 2 khoảng thời gian mà các chỉ số đồng loạt giảm rất mạnh, đó là sau năm 2007 và sau năm 2019 ➡ Nguyên nhân là do tâm lý của nhà đầu tư hoang mang và sợ hãi, đồng loạt rút tiền ra khỏi thị trường trong bối cảnh khủng hoảng kinh tế 2007 và tình hình đại dịch Covid-19 năm 2019 ➡ Các sự kiện mang tính vĩ mô ảnh hưởng rất mạnh tới tâm lý nhà đầu tư ➡ Cho thấy tâm lý của nhà đầu tư ảnh hưởng rất nhiều tới thị trường tài chính, đặc biệt là trạng thái lo sợ

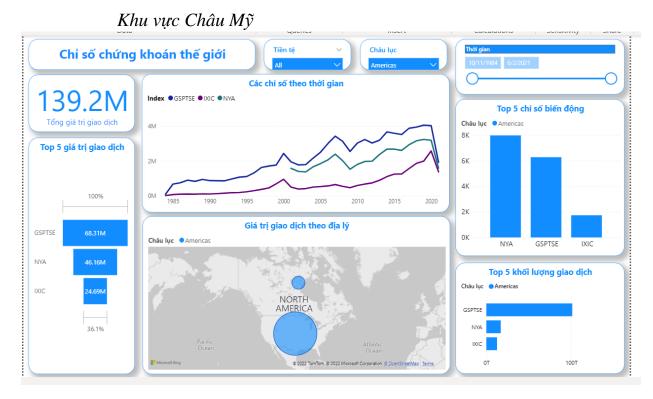
Một điều nữa đó chính là việc đi lên của các chỉ số cần một thời gian dài, và tốc độ khá chậm. Tuy nhiên khi khủng hoảng tới, tâm lý lo sợ lấn át, việc giảm điểm diễn ra rất nhanh, thậm chỉ chỉ trong 1-2 năm có thể đổ thành quả của 10-20 năm trước chỉ còn một nửa, thậm chỉ 1/3 ⇒ Làm khủng hoảng ngày càng leo thang, nhà đầu tư ngày càng lo sợ

Tổng hợp các biểu đồ, cột dọc, cột ngang, địa lý, có thể thấy:

Khu vực Âu Mỹ chiếm tỉ trọng rất cao trong tổng giá trị giao dịch, thậm chí toàn bộ chỉ số khu vực Châu Á chỉ bằng 1-2 chỉ số lớn thuộc khu vực Âu Mỹ. Trong đó Mỹ đứng đầu về tổng giá trị giao dịch (139.2 triệu USD) và tổng khối lượng giao dịch ⇒ Người phương Tây có tư duy đầu tư bền vững, rất mạnh tay đầu tư, khiến cho thị trường tài chính luôn sôi động và náo nhiệt, lượng tiền giao dịch rất lớn

Mặc dù không nằm trong top giá trị giao dịch, và chỉ có 1 chỉ số thuộc ở vị trí top 4 khối lượng giao dịch, nhưng mức độ biến động của các chỉ số Châu Á lại vượt trội hơn rất nhiều so với khu vực Âu Mỹ ➡ Người phương Đông thích đầu cơ, mong muốn làm giàu thật nhanh

Một nguyên nhân khác đó chính là sự chuyển dịch tư bản từ phương Tây sang phương Đông. Khi các công ty lớn ở Âu Mỹ đã phát triển rất thành công, mặc dù có tang trưởng hang năm một cách bền vững nhưng không tạo ra đột phá. Trong khi đó, thị trường phương Đông còn nhiều tiềm năng phát triển, nhiều cơ hội cho các doanh nghiệp tốt trở thành "kỳ lân" mang tới nguồn lợi nhuận cực kỳ khổng lồ nên dễ gây được sự chú ý với thế giới ➡ thị trường vô cùng sôi động, đặc biệt là các công ty nhỏ, có vốn hoá nhỏ, chỉ cần một lượng tiền tương đối là có thể biến động rất mạnh, kết hợp với tâm lý thích đầu cơ tạo ra một thị trường cực kỳ biến động và náo nhiệt

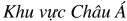


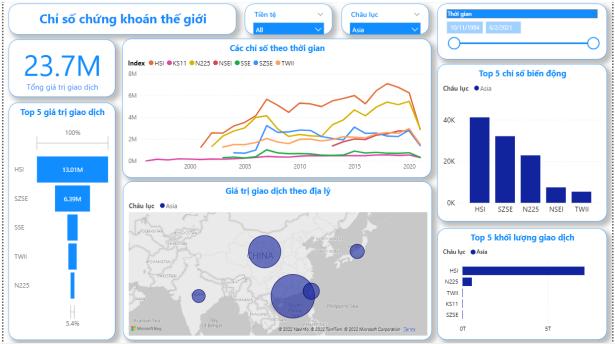
Từ biểu đồ biến động theo thời gian, ta sẽ thấy các chỉ số đề đi lên khi xét theo thời gian dài với tốc độ tang trưởng là khác nhau, nhưng đều đi lên một cách rất chắc chắn và từ tốn ⇒ các công ty niêm yết đa phần đều có vốn hoá lớn, hoạt động tốt, tang trưởng đều ⇒ xứng đáng để đầu tư bền vững và an toàn, kết hợp với tâm lý ưa an toàn và thích đầu tư của người phương Tây ⇒ thị trường không quá náo nhiệt, nhưng giao dịch với khối lượng và tổng giá trị rất lớn



Tổng quan thì các chỉ số cũng đều tang trưởng bền vững theo thời gian dài, tuy không chắc chắn như Châu Mỹ nhưng độ biến động không quá mạnh ⇒ giống Châu Mỹ, không quá náo nhiệt nhưng an toàn, bền vững.

Khi xem xét chi tiết các chỉ số bên trong của khu vực Châu Âu, có thể thấy điều đặc biệt là chỉ số N100 có khối lượng giao dịch cực kỳ lớn, lớn nhất trong khu vực, tuy nhiên giá trị giao dịch và mức độ biến động lại cực kỳ thấp ➡ cá nhân em nghĩ do có sự ảnh hưởng của chế độ chính trị (2 chỉ số còn lại là của Đức và Thuy Sĩ, đều theo tư bản đã lâu, còn N100 là của Ba Lan, chịu sự ảnh hưởng lớn từ Liên Xô) và sự kiện Liên Xô sụp đổ đã ảnh hưởng nặng nề tới nền kinh tế Ba Lan đầu những năm 2000. Do đó có thể nhà nước đã chịu trách nhiệm huy động vốn, không dựa vào các quỹ đầu tư hay tập đoàn tư bản tài chính nào ➡ nhân dân là lực lượng chủ yếu giao dịch, dù khối lượng rất lớn nhưng giá trị giao dịch lại không cao, mức độ biến động cũng thấp.





Từ biểu đồ biến động theo thời gian, có thể thấy các chỉ số Châu Á biến động rất mạnh, đa phần không đi lên mà đi ngang, thậm chí đi ngang rất lâu trong vòng 10-15 năm, trong khi đi ngang cũng gấp khúc lên xuống rất mạnh ⇒ tâm lý đầu cơ rất khác của nhà đầu tư phương Đông so với phương Tây. Mặc dù Châu Á là một thị trường rất tiềm năng, tuy nhiên không phải toàn bộ mà lại có sự phân hoá mạnh, các công ty đã lớn thì rất lớn mà đã nhỏ thì rất nhỏ, nhưng lại rất nhiều ⇒ mặc dù có mức độ biến động cao nhưng đi ngang tích luỹ chứ không theo xu hướng tang hay giảm

Đứng top trong tất cả các yếu tố từ mức độ biến động, tổng giá trị giao dịch cho đến khối lượng giao dịch, HSI của Trung Quốc cho thấy mình là một chỉ số cực kỳ tiềm năng và thu hút rất nhiều các nhà đầu tư trên khắp thế giới ⇒ tầm ảnh hưởng lớn của Trung Quốc tới thế giới, cũng như tiềm năng phát triển mạnh mẽ của Trung Quốc trên thế giới khi thu hút được nguồn vốn tư bản lớn tới từ khắp nơi

### Phần 6: Kết luận

Nhà đầu tư phương Tây có tư duy đầu tư tăng trưởng, bền vững. Nhà đầu tư phương Đông thích đầu cơ, hưởng lãi chênh lệch trong thời gian ngắn.

Thị trường phương Tây có lịch sử hình thành lâu đời, nhiều công ty lớn có vốn hoá rất khủng, tốc độ tăng trưởng bền vững nhưng không đột phá. Thị trường phương Đông xuất hiện muộn hơn, nhưng lại có nhiều tiềm năng tăng trưởng, nhiều công ty vốn hoá nhỏ nhưng có tiềm năng trở thành "kỳ lân" trong tương lai nên hấp dẫn nguồn vốn từ khắp nơi trên thế giới, đặc biệt là Trung Quốc.

Các sự kiện vĩ mô ảnh hưởng cực kỳ lớn tới tâm lý nhà đầu tư, từ đó tác động tiêu cực tới kỳ vọng trong tương lai của thị trường tài chính. Và thị trường tài chính lại tăng trưởng dựa trên sự kỳ vọng của nhà đầu tư, nên có thể kết luận các sự kiện vĩ mô, nhất là tiêu cực có sức ảnh hưởng cực kỳ mạnh tới thị trường tài chính, đặc biệt là thị trường chứng khoán