

ĐẠI HỌC HUẾ

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ





# BÁO CÁO

## ĐỒ ÁN

**Học kỳ I, năm học 2021 - 2022**

**Học phần:**

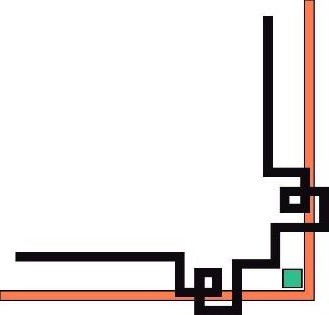
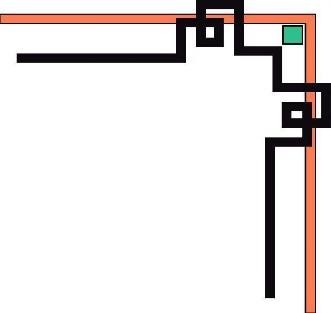
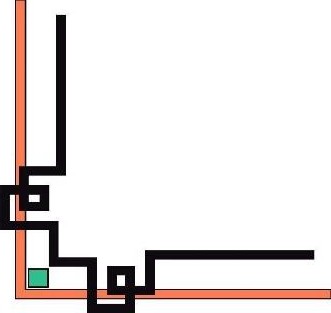
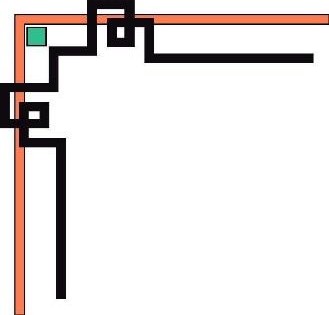
### Phân Tích Dữ Liệu với R

***Đề tài:*** Phân tích dữ liệu tiền điện tử

**Số phách**

*(Do hội đồng chấm thi ghi)*

Thừa Thiên Huế, ngày …tháng…năm....



ĐẠI HỌC HUẾ

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ





# BÁO CÁO

## ĐỒ ÁN

**Học kỳ I, năm học 2021 - 2022**

**Học phần:**

### Phân Tích Dữ Liệu với R

***Đề tài:***Phân tích dữ liệu tiền điện tử

###### Giảng viên hướng dẫn: Hồ Quốc Dũng

###### Sinh viên thực hiện: Nguyễn Phước

###### Lớp: Khoa học dữ liệu & Trí tuệ nhân tạo

**Số phách**

*(Do hội đồng chấm thi ghi)*

Thừa Thiên Huế, ngày …tháng…năm.....

Mục lục

[BÁO CÁO 1](#_Toc92626626)

[ĐỒ ÁN (TIỂU LUẬN, BÀI TẬP LỚN) 1](#_Toc92626627)

[Phân Tích Dữ Liệu với R 1](#_Toc92626628)

[BÁO CÁO 2](#_Toc92626629)

[ĐỒ ÁN (TIỂU LUẬN, BÀI TẬP LỚN) 2](#_Toc92626630)

[Phân Tích Dữ Liệu với R 2](#_Toc92626631)

[Chương I: Code & giải thích mã nguồn 5](#_Toc92626632)

[1.Hướng đi 5](#_Toc92626633)

[**1.1Crawl data là gì?** 5](#_Toc92626634)

[**1.2 web Crawler là gì?** 5](#_Toc92626635)

[**1.3 Quá trình crawl data của trình thu thập** 5](#_Toc92626636)

[**1.4 Tại sao cần tối ưu và Cách tối ưu quá trình crawl dữ liệu** 5](#_Toc92626637)

[2 .Sử dụng phương pháp Scrapy với Selenium để lấy dữ liệu: 5](#_Toc92626638)

[**2.1 Cài đặt Scrapy** 6](#_Toc92626639)

[**2.2 Cài đặt Selenium** 6](#_Toc92626640)

[**2.3Cài đặt ChromeDriver** 6](#_Toc92626641)

[**2.4 tiến hành lấy dữ liệu** 7](#_Toc92626642)

[Chương II: Phân tích trên R 11](#_Toc92626643)

[1 tổng quan phân tích dữ liệu ở trên R 11](#_Toc92626644)

[2. Tiến hành phân tích dữ liệu ở trên: 12](#_Toc92626645)

[Chương III: Phân tích trên Python 16](#_Toc92626646)

[1 Dữ liệu được sử dụng 16](#_Toc92626647)

[2 2 Phân tích dữ liệu tiền điện tử: 18](#_Toc92626648)

[**Jupyter notebook** 18](#_Toc92626649)

[Visual Studio 26](#_Toc92626650)

[Biểu đồ thứ 1: 27](#_Toc92626651)

[Biểu đồ thứ 2 28](#_Toc92626652)

[Biểu đồ thứ 3 28](#_Toc92626653)

[Biểu đồ thứ 4:Thể hiện xu hướng của đồng Bitcoin 29](#_Toc92626654)

[Biểu đồ thứ 5: Thể hiện xu hướng của đồng Ethereum 29](#_Toc92626655)

[Biểu đồ thứ 6: Thể hiện xu hướng của đồng Binnace Coin 30](#_Toc92626656)

[Biểu đồ thứ 7: Thể hiện xu hướng của đồng Cardano 30](#_Toc92626657)

[Biểu đồ thứ 8: Thể hiện xu hướng của đồng Telther 30](#_Toc92626658)

[Biểu đồ thứ 9: Thể hiện xu hướng của đồng XRP 30](#_Toc92626659)

[Biểu đồ thứ 10: thể hiện xu hướng của đồng Dogecoin 31](#_Toc92626660)

[Biểu đồ thứ 11: Thể hiện xu hướng của đồng Dogecoin 31](#_Toc92626661)

[Biểu đồ thứ 12: Thể hiện xu hướng của đồng Polkadot 31](#_Toc92626662)

[Biểu đồ thứ 13: Thể hiện xu hướng của đồng Solana 32](#_Toc92626663)

[Biểu đô thứ 14: Top 10 loại tiền ảo và sự so sánh giữa các loại tiền về giá đóng cửa 32](#_Toc92626664)

[Biểu đồ thứ 15: so sánh cụ thể 10 loại tiền ảo từ trước tới năm 2021 33](#_Toc92626665)

[Biểu đồ thứ 16: Biểu đồ so sánhh cụ thể 10 loại tiền ảo được giao dịch từ trước tới 2021 33](#_Toc92626666)

[Biểu đồ thứ 17: Giá trị vốn hóa thị trường tính bằng USD tính tới thời điểm 2021 34](#_Toc92626667)

# Chương I: Code & giải thích mã nguồn

# 1.Hướng đi

Trước tiên ta cần biết muốn lấy được dữ liệu từ trang web dữ liệu tiền điện từ phổ biến như (<https://vn.tradingview.com/>) hoặc (<https://coinmarketcap.com/> ) thì ta phải dùng phương pháp crawl dữ liệu, để có thể hiểu sâu hơn về quá trình lấy dữ liệu tiền điện từ, ta sẽ đi tìm hiểu từng khái niệm.

### **1.1Crawl data là gì?**

Crawl data là quá trình thu thập dữ liệu của công cụ tìm kiếm nhằm tìm nội dung mới hoặc cập nhật những thay đổi trên trang cũ. Những định dạng được thu thập dữ liệu gồm: html, hình ảnh, video…

Crawl data là một trong những bước phổ biến và đầu tiên nhất khi ta bắt đầu lấy dữ liệu xuống.

### **1.2 web Crawler là gì?**

Web Crawler (trình thu thập web) là một bot internet thực hiện thu thập dữ liệu qua World Wide Web. Crawler được công cụ tìm kiếm lập trình sẵn nhằm mục đích lập chỉ mục. Trình thu thập thông tin còn được gọi là spider, spiderbot… Nhưng phổ biến nhất vẫn là Googlebot.

### **1.3 Quá trình crawl data của trình thu thập**

Khi bạn nắm các khái niệm cơ bản thì không quá khó để hiểu quá trình thu thập dữ liệu. Quá trình này được diễn ra như sau:

1.Crawling được bắt đầu khi công cụ tìm kiếm (Search Engine – SE) phát hiện một liên kết.

2.Dựa vào liên kết, SE sẽ khởi động trình thu thập web để thu thập thông tin của trang đích.

3. Trong trang đích này, chúng sẽ phát hiện những liên kết mới. Crawler sẽ nhân đôi để quá

trình thu thập trang hiện tại vấn được diễn ra với 1 lượt crawl data. Trình thu thập web còn lại sẽ sang trangđích của các liên kết khác.

4.Quá trình này được lặp đi lặp lại liên tục.

Tuy nhiên, điều này sẽ tiêu tốn rất nhiều tài nguyên của SE (quá tải về lưu lượng và dung lượng). Do đó, Search Engine cập nhật những nguyên tắc hoạt động cho [web crawler](https://en.wikipedia.org/wiki/Web_crawler) (thuật toán).

Nguyên tắc mà bạn cần quan tâm nhất trong bài viết này là: Nếu trang có hơn 1 liên kết đến cùng 1 trang đích, trình thu thập web chỉ thu thập một lần từ link đầu tiên nó phát hiện.

### **1.4 Tại sao cần tối ưu và Cách tối ưu quá trình crawl dữ liệu**

Tối ưu crawl data là quá trình giúp trình thu thập web lấy được nhiều thông tin nhất trong một lần cào.

Quá trình này vô cùng quan trọng vì:

* Giúp nâng cao hiệu suất trong một lần thu thập dữ liệu của Web crawler.
* Tạo điều kiện để công cụ tìm kiếm hiểu nội dung tốt hơn
* Công cụ tìm kiếm sẽ đánh giá chất lượng nội dung và thực hiện quá trình lập chỉ mục.

# 2 .Sử dụng phương pháp Scrapy với Selenium để lấy dữ liệu:

### **2.1 Cài đặt Scrapy**

Scrapy là một thư viện Python được tạo ra để quét và xây dựng các trình thu thập dữ liệu web. Nó nhanh chóng, đơn giản và có thể điều hướng qua nhiều trang web mà không mất nhiều công sức.

Để cài đặt thư viện, ta chỉ cần vào Window -> gõ Cmd(comand prompt)

Sau đó ta gõ lệnh này:

Text

Description automatically generated

### **2.2 Cài đặt Selenium**

Một trang web bao gồm các phần tử web khác nhau, chẳng hạn như hộp văn bản, hộp kiểm, nút, v.v. Kiểm tra tự động hóa web bao gồm việc tự động hóa các tác vụ phải thực hiện trên các phần tử web đó. Selenium WebDriver là một khung kiểm tra tự động hóa dựa trên web phổ biến được sử dụng chủ yếu để tự động hóa các tác vụ liên quan đến kiểm tra giao diện người dùng Web.

Selenium WebDriver không tương tác trực tiếp với các phần tử web trên một trang. Selenium WebDriver dành riêng cho trình duyệt đóng vai trò là cầu nối giữa tập lệnh thử nghiệm và trình duyệt web. Selenium WebDriver là thành phần chính giao tiếp với trình duyệt web.

Selenium WebDriver hỗ trợ hầu hết các ngôn ngữ lập trình phổ biến được các nhà phát triển và thử nghiệm sử dụng, cụ thể là - Python, Java, C #, Ruby, v.v. Nó hỗ trợ các hệ điều hành phổ biến như Windows, Mac OS, Linux và Solaris.

Mozilla Firefox là trình duyệt web mặc định của Selenium WebDriver.

Để cài đặt Selenium, ta vào Command Prompt và gõ lệnh này:

Text

Description automatically generated

### **2.3Cài đặt ChromeDriver**

Ở đây, WebDriver là một công cụ mã nguồn mở trong mảng test tự động, cho phép các ứng dụng web của chúng ta có thể hoạt động trên các trình duyệt. Nó cung cấp các chức năng giúp chúng ta đi đến các địa chỉ web, nhập dữ liệu đầu vào, xử lý các code JavaScript, và rất nhiều các thao tác mà người dùng họ có thể tác động khác nữa. Và ChromeDriver là chính là công cụ giúp WebDriver thực hiện các công việc đó trên trình duyệt Chrome.

Các bước để tải ChromeDriver:

**1.** Truy cập đường dẫn này để đi đến trang download của ChromeDriver: https://sites.google.com/a/chromium.org/chromedriver/downloads

**2.** Ở đây sẽ là danh sách các phiên bản của ChromeDriver, tải bản nào cũng được nhưng mà như đã nói ở trên, bạn nên tải về bản mới nhất được làm to và đậm nhất như dưới này:

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

3. Sau đó bạn click vào link , nó sẽ đưa bạn đến một trang khác như dưới này. Bạn sẽ lựa chọn một bản tương ứng với hệ điều hành trên máy cài đặt của bạn:

4. Ví dụ như máy mình đang là Window thì mình sẽ thực hiện click vào  **chromedriver\_win32.zip**để tải về cho máy của mình.

5. Sau khi tải về thành công, bạn giải nén ra, sẽ có một file tên như này: **chromedriver.exe**

### **2.4 tiến hành lấy dữ liệu**

Dữ liệu sẽ được lấy ở trang <https://coinmarketcap.com/>

Bắt đầu chúng ta sẽ tạo ra một project để có thể cào dữ liệu bằng CMD

python startproject <tên dự án>

python genspider [-t template] <nane> <domain>

Sau đó sẽ hiện ra project với các thanh như thế này

Graphical user interface, text, application, chat or text message

Description automatically generated

File đang được in đậm chính là file chính mà mình sẽ sử dụng

Khai báo một số thư viện:

Text

Description automatically generated

Trích dẫn đường liên kết và đẩy giới hạn tải trang web

Text

Description automatically generated

Đây là những trường dữ liệu mà mình sẽ lấy xuống, mình sẽ đặt nó vào item của mình

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Đây là phần thân, cách để lấy dữ liệu từ trang web xuống

Text

Description automatically generated

Để làm được điều này ta cần check các phần tử có trên trang <https://coinmarketcap.com/?page=>

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Đây chính là trang web mà chúng ta cần lấy dữ liệu

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Tiếp đến chúng ta sẽ truy cập phần body của dữ liệu, đây là phần ta cần cào dữ liệu về

Tiếp đến ta sẽ tìm các thẻ <tr> chứa các trường dữ liệu tiền điện tử mà mình muốn lấy

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Sử dụng một số cú pháp để trích dẫn dữ liệu từ các trường dữ liệu ta muốn về

Text

Description automatically generated

Tinh chỉnh dữ liệu phù hợp

Sau khi lấy về và ta sẽ có kết quả nằm ở đây:

Text

Description automatically generated

# Chương II: Phân tích trên R

## 1 tổng quan phân tích dữ liệu ở trên R

Dữ liệu được lấy từ phần code ở trên

Số lượng dòng lấy về: 10 cột

Các giá trị có trong cột gồm có

a\_DT\_date: ngày cào dữ liệu về

a\_DT\_time: thời gian cào

a\_rank: xếp hang tiền điện tử

b\_name: tên của tiền điện tử

c\_symbol: ký hiệu tiền điện tử

d\_price: giá tiền điện tử

e\_P24h: sự thay đổi giá trong vòng 24h của tiền điện tử

f\_P7d: dự thay đổi giá trong 7 ngày của tiền điện tử

g\_marketCap: Tổng giá trị thị trường của nguồn cung lưu hành tiền điện tử. Nó tương tự như vốn hóa tự do thả nổi trên thị trường chứng khoán. Vốn hóa thị trường = Giá hiện tại x Nguồn cung lưu hành

h\_volumnCOIN: Một thước đo về lượng tiền điện tử đã được giao dịch trong 24 giờ qua. Với đơn vị là Coin

h\_volumnUSD: Một thước đo về lượng tiền điện tử đã được giao dịch trong 24 giờ qua. Với đơn vị là USD

i\_circulatingSupply: Số lượng tiền xu đang lưu hành trên thị trường và nằm trong tay công chúng. Nó tương tự như việc lưu chuyển cổ phiếu trên thị trường chứng khoán.

A picture containing text

Description automatically generated

## 2. Tiến hành phân tích dữ liệu ở trên:

Vẽ đồ thị dựa trên thư viện ggplot2



Vẽ đồ thị geo\_point

Chart, scatter chart

Description automatically generated

Nhận xét về đồ thị:

* Đồ thị gồm hai trục: trục tung là giá tiền hiện tại, trục hoành là tên tiền điện tử
* Gồm có 10 loại đồng tiền khác nhau (Binace Coin, Bitcoin, XRP….)
* Dựa vào đồ thị ta có thể thấy đồng tiền cao giá nhất là đồng Binance Coin với $620.68 và thấp nhất là đồng Dogecoin với $0.206

Tương tự ta sẽ sử dụng để so sánh với biến g\_marketCap và biến b\_name



Chart, scatter chart

Description automatically generated

Nhận xét đồ thị:

* Đồ thị gồm hai trục: trục tung là giá tiền hiện tại, trục hoành là vốn hóa thị trường có ở trong
* Vốn hóa thị trường cao nhất rơi vào đồng bitcoin và thấp nhất là rơi vào đồng Dogecoin
* Gồm có 10 loại tiền khác nhau

Để có thể hình rõ hơn, ta có thể thêm một số màu sắc và thay đổi dạng biểu đồ để dễ phân tích hơn, ta sẽ sử dụng biểu đồ Bar chart

Text

Description automatically generated

Chart, histogram

Description automatically generated

Nhận xét biểu đồ:

* Biểu đồ thể hiện 10 đồng tiền điện tử được tính tới ngày 21.12.2021
* Biểu đồ gồm 10 cột thể hiện 10 đồng tiền khác nhau
* Cột cao nhất đó chính là cột Binance Coin và cột thấp nhất là cột Dogecoin
* Nguồn được trích dẫn từ trang coinmarket.com
* Từ biểu đồ ta có thể thấy được chênh lệch giữa các đồng tiền rất cao
* Giá của số tiền top 1 rất lớn: 56854.64$ và 0.206$

Tương tự ta cũng sẽ có đồ thị

Chart, bar chart

Description automatically generatedSchematic

Description automatically generated with low confidence

Phân tích biểu đồ

* Biểu độ thể hiện vốn hóa thị trường của từng đồng tiền tiện tử được tổng hợp đến ngày 21.12.2021
* Lượng vốn hóa thị trường giao dịch nhiều nhất rơi vào đồng Bitcoin với $1,073,904,075,080 thấp nhất là Dogecoin với $27,258,094,822.

Tiếp đến ta sẽ sử dụng lệnh summary(Data) để thống kê mô tả của bộ dữ liệu

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

# Chương III: Phân tích trên Python

## 1 Dữ liệu được sử dụng

Dữ liệu được lấy ở trên Kaggle: cryptocurrencypricehistory

Nguồn dữ liệu gồm các Data set được tổng hợp thành các file CSV gồm các loại tiền điện tử phổ biến hiện nay như: Bitcoin,  Bitcoin cash, Ethereum…

Các trường dữ liệu được sử dụng gồm có:

Data: ngày quan sát

Open: Giá mở cửa vào ngày nhất định

High: Giá cao nhất vào ngày nhất định

Close: Giá đóng của vào ngày nhất định

Volume: Khối giao dịch vào ngày nhất định

Market cap: Vốn hóa thị trường tính bằng USD

Graphical user interface, application

Description automatically generated with medium confidence

Table

Description automatically generated

## 2 2 Phân tích dữ liệu tiền điện tử:

### **Jupyter notebook**

Đầu tiên ta sẽ thực hiện thống kê mô tả:

Text

Description automatically generated

Khai báo một số thư viện cần thiết

Table

Description automatically generated

Lấy dữ liệu từ coin\_Bitcoin.csv

Chúng ta sẽ xem tổng quát dữ liệu bằng lệnh

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Diagram, engineering drawing

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

Giá trị nhỏ nhất của từng trường dữ liệu

Table

Description automatically generated with low confidence

Giá trị lớn nhất của từng trường dữ liệu

Table

Description automatically generated with medium confidence

Text

Description automatically generated with medium confidence

Độ lệch chuẩn của dữ liệu:

Độ lệch chuẩn, hay độ lệch tiêu chuẩn là một đại lượng thống kê mô tả dùng để đo mức độ phân tán của một tập dữ liệu đã được lập thành bảng tần số. Có thể tính ra độ lệch chuẩn bằng cách lấy căn bậc hai của phương sai

Text

Description automatically generated

Tính tương quan giữa giá cao và giá thấp tron sàn giao dịch

Text

Description automatically generated

Chart, box and whisker chart

Description automatically generated

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Tương tự với dữ liệu loại tiền Ethereum

Diagram, engineering drawing

Description automatically generated

Giá trị trung bình của các cột

Table

Description automatically generated with medium confidence

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Table

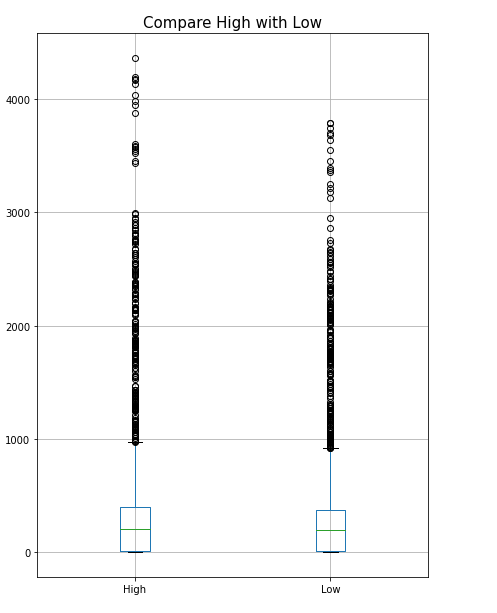
Description automatically generated with medium confidence

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated



Histogram

Description automatically generated with medium confidence

Tiếp đến ta sẽ sử dụng công cụ phân tích ở trên visual Studio

### Visual Studio

Tải cái thư viện cần thiết để sử dụng

Text

Description automatically generated

Tải các dữ liệu cần sử dụng

Text

Description automatically generated

Kiểm tra dữ liệu tải vào

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

Sau đó tiến hành phân tích dữ liệu

A picture containing chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 1:

Giá trị đóng trung bình cao nhất trong khoảng thời gian từ tháng 3 năm 2013 đến năm 2021-07-06 là bao nhiêu?

* Qua biểu đồ ta có thể thấy được giá trị đóng cửa 24h ở đồng Bitcoin chiếm giá trị áp đảo các thị trường tiền khác, có thể thấy được sự khủng khiếp từ giá trị đồng tiền này, chênh lệch rất lớn, hầu như những đồng tiền khác không có chỗ đứng ở trong biểu đồ này.

Chart, bar chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 2

Khối lượng giao dịch cao nhất trong một ngày trong khoảng thời gian từ tháng 3 năm 2013 đến tháng 7 năm 2021 là bao nhiêu?

* Dựa vào biều đồ thì ta thấy số lượng giao dịch cao nhất trong một ngày trong khoảng thời gian này là đồng bitcoin và đồng Tether

Chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 3

: So sánh khối lượng cao nhất trong một ngày giữa tháng 3 năm 2013 và 2021-07-06

Chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 4:Thể hiện xu hướng của đồng Bitcoin

Chart, line chart, histogram

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 5: Thể hiện xu hướng của đồng Ethereum

Chart

Description automatically generated with medium confidence

### Biểu đồ thứ 6: Thể hiện xu hướng của đồng Binnace Coin

Chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 7: Thể hiện xu hướng của đồng Cardano

Graphical user interface, chart, application

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 8: Thể hiện xu hướng của đồng Telther

Graphical user interface, chart, histogram

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 9: Thể hiện xu hướng của đồng XRP

Graphical user interface, application

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 10: thể hiện xu hướng của đồng Dogecoin

Graphical user interface, chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 11: Thể hiện xu hướng của đồng Dogecoin

Graphical user interface, chart, scatter chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 12: Thể hiện xu hướng của đồng Polkadot

Chart, histogram

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 13: Thể hiện xu hướng của đồng Solana

Chart, histogram

Description automatically generated

### Biểu đô thứ 14: Top 10 loại tiền ảo và sự so sánh giữa các loại tiền về giá đóng cửa

Thang đo Y của log cho chúng ta một đồ thị tốt hơn nhiều. Tất cả ba đồng tiền này dường như đi theo một xu hướng gần như tương tự trong năm 2017. Mặc dù có sự khác biệt lớn về giá trị đóng cửa trung bình nhưng xu hướng tăng hoặc giảm giá trị trông giống nhau. Biểu đồ này chỉ ra mối tương quan chặt chẽ của giá trị đóng cửa trung bình đối với cả ba loại tiền tệ. Chúng tôi có thể xác nhận điều này bằng cách phân tích thêm các bộ dữ liệu.

Chart, line chart, histogram

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 15: so sánh cụ thể 10 loại tiền ảo từ trước tới năm 2021

Chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 16: Biểu đồ so sánhh cụ thể 10 loại tiền ảo được giao dịch từ trước tới 2021

Chart

Description automatically generated

### Biểu đồ thứ 17: Giá trị vốn hóa thị trường tính bằng USD tính tới thời điểm 2021

Nhận xét và đưa ra kết luận: Chúng ta có thể thấy rằng giá trị đóng cửa trung bình của tất cả mười loại tiền tệ có mối tương quan chặt chẽ với nhau. Điều này xác thực các xu hướng mà chúng tôi đã quan sát được trong biểu đồ đường. Xu hướng tăng hoặc giảm giá trị tiền điện tử tương tự nhau trên tất cả mười loại tiền tệ mà tôi đã phân tích ở đây.z

ĐẠI HỌC HUẾ

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



PHIẾU ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN/TIỂU LUẬN/BÀI TẬP LỚN

**Học kỳ I, năm học 2021 - 2022**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cán bộ chấm thi 1** | **Cán bộ chấm thi 2** |
| **Nhận xét:**  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  **Điểm đánh giá của CBCT1:**  Bằng số: .........................................  Bằng chữ: ....................................... | **Nhận xét:**  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  ..............................................................  **Điểm đánh giá của CBCT2:**  Bằng số: .........................................  Bằng chữ: ....................................... |

Điểm kết luận: ...........................................................................................................

Bằng số:.....................................................................................................................

Bằng chữ: .................................................................................................................

*Thừa Thiên Huế, ngày tháng năm 2021*

|  |  |
| --- | --- |
| **Cán bộ chấm thi 1**  *(Ký và ghi rõ họ và tên)* | **Cán bộ chấm thi 2**  *(Ký và ghi rõ họ và tên)* |