

Pregunta 1

L'any 2008 sorgeix la primera crypto moneda de l'història anomenada Bitcoin, va ser creada per una persona o un grup de persones anònims que encara es coneix com a Satoshi Nakamoto. Satoshi va publicar en el foro metzdowd.com un protocol de com fer servir aquest nou sistema de pagaments integral basat en tecnologia Blockchain (shared ledger).

Bitcoin es podria definir com un banc en el cyber espai, d'accés global que permet a qualsevol connectar-se, tenint com a únic requisit tenir accés a internet. Els pagaments en la xarxa Bitcoin es duen a terme entre 2 parts (p2p) sense la necessitat d'intervenció d'una tercera part que validi a l'operació, sinó que la pròpia xarxa s'encarrega d'auto validar els pagaments que es duen a terme dins seu i rebutjar els que son maliciosos.

Bitcoin també té una propietat única en el món de les finances, té un supply definit, es a dir, coneixem el supply de Bitcoin des de que es va crear fins al 2140, que es quan s'acaben de minar els nous Bitcoins. Per produir-ne de nous es necessita resoldre un problema matemàtic tan complex que la forma com es du a terme es provant solucions aleatòries. Aquest procés s'anomena mineria i el fet de resoldre el problema proof of work (PoW). Al resoldre aquest problema es genera un nou bloc que s'afegeix a la cadena de blocs on s'emmagatzemen totes les transaccions que s'han dut a terme en el temps i el miner rep una recompensa per haver-ho afegit a la cadena.

Cada 4 anys les recompenses per generar un nou bloc i afegir-ho a la cadena es redueixen a la meitat, així cada cop costa més treball produir nous Bitcoins.

Personalment ens sembla un tema molt interessant i disruptiu, així que hem decidit per aquesta pràctica fer un treball relacionat amb Bitcoin i el seu valor en diferents divises, ja que al ser Bitcoin una moneda global, creiem que podrem veure reflexades diferents polítiques monetàries i les seves conseqüències al estudiar el preu de Bitcoin en un marc temporal suficientment gran.

Concretament hem estudiat l'evolució del preu de Bitcoin des de l'any 2017 en 7 divises diferents: Euros, Dòlars, Pesos Argentins, Lira Truca, Yen Japonès, Dòlars Mexicans, Rubles Russos.

Hem escollit la web <https://cambio.today/historico/bitcoin/> ja que ens oferia les dades que volíem representar i la descarrega era possible.

Pregunta 2

Hem escollit el títol BitcoinValue pel data set que hem extret, es un nom directe i molt representatiu, ja que ens mostra el valor de Bitcoin en diferents dates i divises.

Pregunta 3

Valor del Bitcoin en diverses divises en els últims 5 anys.

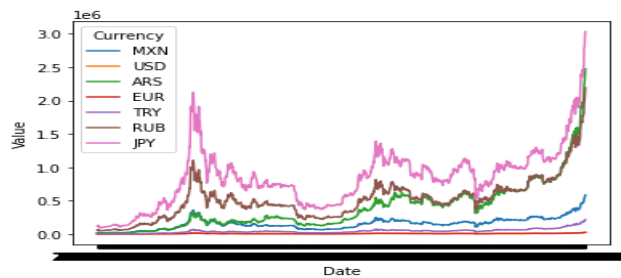
Pregunta 4

Per representar el conjunt de dades hem treballat el data set amb Python i hem dut a terme les següents representacions amb la llibreria seaborn.

En aquestes dues primeres representacions es poden veure les dades histories del valor de Bitcoin en les diferents divises escollides, la diferencia es que en el primer gràfic hem representat les dades diàriament i en el segon he agafat només el valor a dia 23 de cada mes . Com es pot observar no son imatges gaire representatives ja que poden arribar a tenir escales molt diferents, com es el cas de la conversió EUR JPY on 1 EUR = 130,33JPY. Per tant he decidit normalitzar les dades per poder veure una representació més significativa.

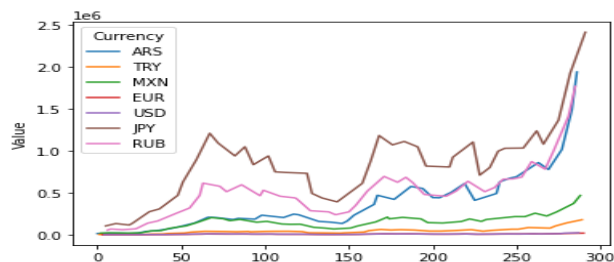
```
In [333]: sns.lineplot(x='Date', y="Value",hue='Currency',data=btc)
```

```
Out[333]: <AxesSubplot:xlabel='Date', ylabel='Value'>
```



```
In [334]: sns.lineplot(x=btc_new.index.tolist(), y="Value",hue='Currency',data=btc_new)
```

```
Out[334]: <AxesSubplot:ylabel='Value'>
```

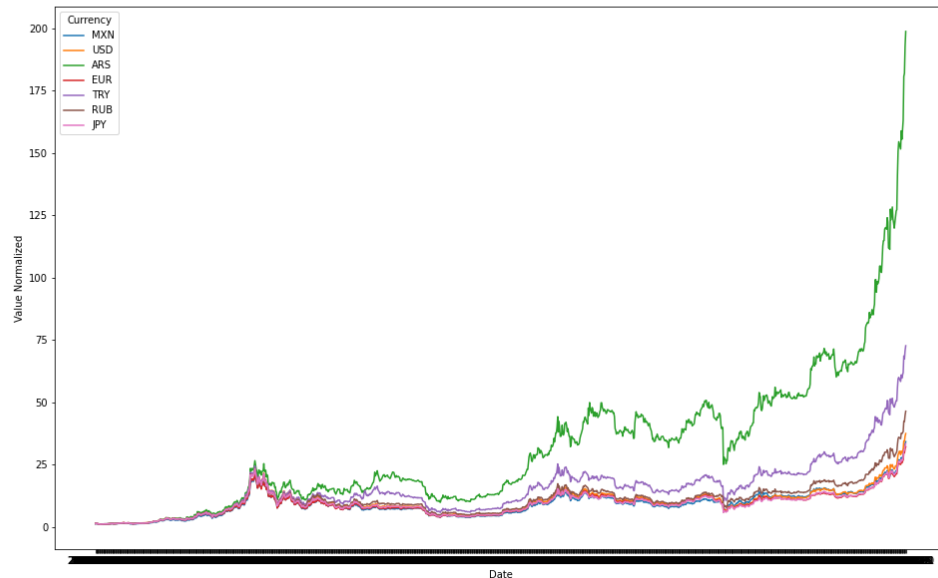


Per tal de fer una representació significativa hem dividit els valors de cada divisa pel valor mínim de cadascuna trobat al data set. Com es pot veure els valors mínims apareixen a l'inici e data set per el que serà una bona forma de veure com han evolucionat els comportaments de les divises estudiades front el valor del Bitcoin. Al fer-ho tenim el següent resultat:

```
In [360]: from matplotlib import pyplot
fig_dims = (16, 10)
fig, ax = pyplot.subplots(figsize=fig_dims)

sns.lineplot(x='Date', y='Value Normalized', hue='Currency', ax=ax, data=norm_min_btc)

Out[360]: <AxesSubplot: xlabel='Date', ylabel='Value Normalized'>
```



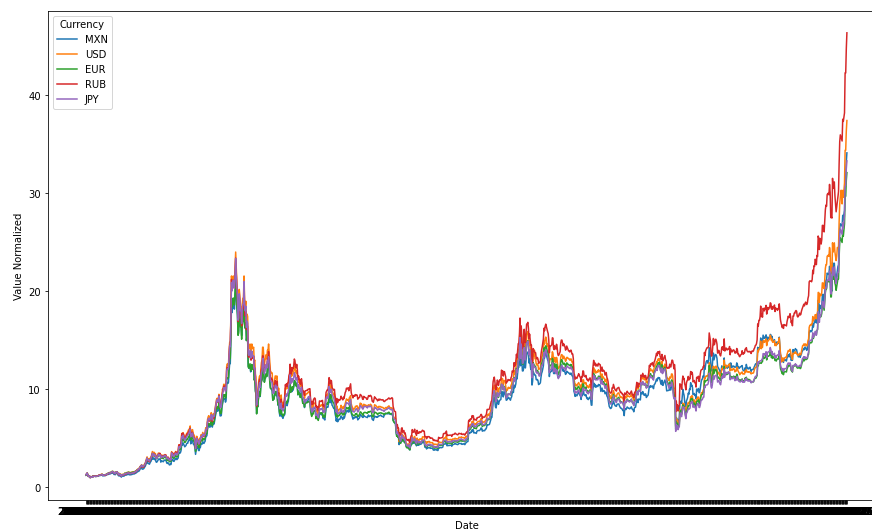
En aquesta imatge ja podem identificar dos polítics monetàries especialment dèbils comparant amb altres divises. Aquestes són el Peso Argentí i la Lira Turca. Podem veure que el valor de Bitcoin en aquestes dos divises ha augmentat molt més ràpid que amb la resta de divises estudiades, el que sorgeix una major inflació i abús en la creació de divisa o una pèrdua de confiança per part dels inversors.

Trèiem aquestes dues divises per reduir la diferencia entre el valor i veure si podem observar algun comportament singular més.

```
In [393]: fig_dims = (15, 9)
fig, ax = pyplot.subplots(figsize=fig_dims)

sns.lineplot(x='Date', y='Value Normalized', hue='Currency', ax=ax, data=norm_min_btc3)

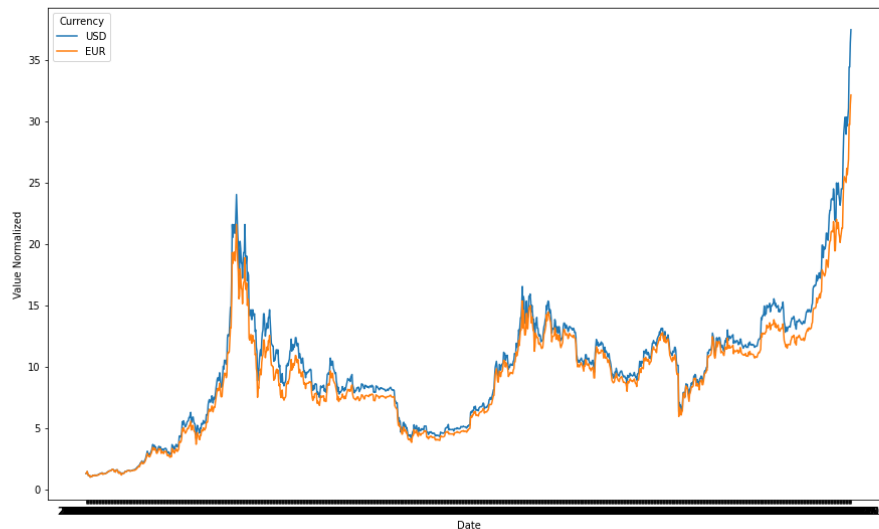
Out[393]: <AxesSubplot: xlabel='Date', ylabel='Value Normalized'>
```



Veiem que en aquest cas les els valors són prou similars, destacant una mica el valor respecte al Ruble Rus, per últim com a europeus em semblava interessant fer la comparació EUR/USD.

```
In [366]: fig_dims = (15, 9)
fig, ax = pyplot.subplots(figsize=fig_dims)
sns.lineplot(x='Date', y='Value Normalized', hue='Currency', ax=ax, data=norm_min_btc_last)

Out[366]: <AxesSubplot:xlabel='Date', ylabel='Value Normalized'>
```



Veiem que les corbes de valors son prou similars però que en l'últim període estudiat, l'any 2020 a partir de la crisi de la COVID-19 el valor del USD/BTC es dispara més que amb EUR.

Pregunta 5

El Data Set consta de 3 columnes: Date, Value i Currency.

- **Date:** Dates del data set, entre 2017-01-02 i 2020-12-31 en format timedate.
- **Value:** Els Valor de la Data y la divisa concreta que tenia Bitcoin. Hi havia una sèrie de valors incorrectes (més petites que 1) que a la part de representació hem eliminat.
- **Currency:** La divisa en la que estem estudiant el valor de Bitcoin. Es poden veure en les imatges anteriors i en la resposta de la pregunta 1.

Pregunta 6

No coneixem d'anàlisis similars però la política monetària que desenvolupen els diferents països es un tema que no acostuma ser de caire públic i que afecta molt a la vida de les persones que habiten del diferents regions monetàries. Per tant ens ha semblat interessant fer aquest anàlisis i poder compartir les nostres conclusions.

Pregunta 7

Per respondre a aquesta pregunta en primer lloc en hauríem de preguntar que són els diners. Seguint la definició clàssica els diners són tots aquells bens que compleixen les següents característiques:

- Fàcilment intercanviable i àmpliament acceptats
- Unitat de Mesura
- Reserva de valor

Hi ha una quarta propietat que afegiré una mica a mode personal: que sigui escàs o limitat.

El bé que compleixi millor aquestes quantitats serà el que s'accepti pels diferents agents econòmics com a diners.

Durant l'antiguitat les civilitzacions d'arreu del món van provar diferents materials que s'ajustaven amb major o menor precisió a aquestes qualitats fins que al final el consens global va esdevenir el que fos l'or i altres metalls la base del sistema financer. Independentment de quin metall va ser el guanyador el fet més rellevant és que els diners són una tecnologia evolutiva que sorgeix de forma descentralitzada de baix cap amunt.

Durant molt de temps l'or en especial i altres metalls van ser el pilar del sistema financer, i al anar sorgint diferents divises en forma de paper estaven recolzades amb una quantitat x d'or, de fet era il·legal crear diners sense que hi hagués res que els recolzés.

L'any 1944 a la convenció de Breton Woods s'arriba a un consens mundial en el que el dòlar substitueix l'or com a reserva mundial i base de l'economia i l'any 1971 el president dels estats unit d'Amèrica abandona el patró or definitivament per sufragar les despeses de la guerra de Vietnam. Des de aquest moment històric vivíem en una època sense precedents en la que es crea divisa sense cap recolzament més allà de la confiança i el poder militar de les institucions encarregades de crear aquest nou diners. Aquestes noves divises s'anomenen Fiat Currencies i com he dit i el seu nom indiquen es troben recolzades per la fe en el sistema i els banc centrals de les regions monetàries s'encarreguen d'emetre més o menys quantitat segons les demandes de la economia, generant una inflació constant que devalua la nostra energia utilitzada per produir energia monetaria.

L'època de les Fiat Currencies ha estat famosa per resoldre les crisis com la de 2008 o la que hem viscut fa un any de la COVID-19 creant diners sense cap recolzament i creant una inflació que cada vegada es veu més.

Un grup de gent preocupats pel monopoli monetari i la pèrdua de privacitat de l'estat anomenats cyber-punks van crear un think tank on es diu que es van començar a plantejar idees com Bitcoin, però no va ser fins 2008 quan Satoshi va publicar el whitepaper de Bitcoin quan tot el projecte va començar a posar-se en marxa.

Des de aleshores la historia es prou coneguda i l'he anat referenciant durant les respostes anteriors, com anècdota la primera transacció de la historia que va començar a donar valor a Bitcoin va ser de 10.000 Bitcoins a canvi de 2 pizzes. Avui en dia el valor de Bitcoin és de 60.000 USD i es troba en una fase en la que es pot acabar sent la reserva de valor mundial i sent el banc en el cyber espai on som els únics propietaris de el nostre treball on no es devalua el nostre treball produït per l'intervencionisme dels bancs centrals.

Pregunta 8

La llicència que hem triat és Creative Commons Attribution 4.0 International. Aquesta llicència permet compartir, crear i adaptar el dataset lliurement als usuaris sempre que s'atribueixi el dataset als creadors i que qualsevol distribució del dataset ha de ser oberta. Per tant, bàsicament és una llicència de copyleft que permet a qualsevol utilitzar i modificar el dataset per les seves necessitats.

Pregunta 9

Codi adjunt al GitHub.

Pregunta 10

DOI: 10.5281/zenodo.4681680

Contribucions	Signa
Recerca prèvia	F.P.C., D.A.N.
Redacció de les respostes	F.P.C., D.A.N.
Desenvolupament del codi	F.P.C., D.A.N.