

“Inteligencia Artificial 2”

***Reporte “Predicción de acción en BV”***

Maestro:

Claudia Nallely Sánchez Gómez

Alumno:

Emiliano Santos Galindo Janet 0188914@up.edu.mx

07/06/2018

**Introducción**

Primero se tiene que fijar las bases, y para eso tenemos que definir lo que es una acción en la BV; Cuando una empresa es lo suficientemente grande y fructífera, y desea volverse pública en orden de capitalizarse y crecer más, va a alguna Bolsa de Valores, hay muchísimas alrededor del mundo (NYSE, BVM, NASDAQ, etc), y se divide la empresa en fracciones llamadas acciones, donde cada acción representa una pequeña parte de la empresa, cada acción es vendida abiertamente al público por parte de la bolsa de valores.

Estas pequeñas partes de la empresa (acciones) tienen un precio fluctuante que se gobierna por la ley de la oferta y la demanda, cabe destacar que hay organismos que regulan estos precios para que no existan burbujas financieras y fraudes, está acción puede devolver dividendos, que son ganancias de la empresa, además puede incrementar su valor desde el momento de la compra hasta el de su venta y así genera ganancias.

Al comprar la acción te vuelves parte de la empresa, si a la empresa le va bien, a ti también, si a la empresa le va mal, y a ti también.

Naturalmente todos queremos comprar una acción que nos va a generar ganancias, debido a su incremento en el precio, pero ¿Es posible predecir su comportamiento?

**Metodología y resumen**

Nuestro objetivo es poder comprar una acción que después de nuestra compra tenga un incremento en su precio, para esto vamos a utilizar dos técnicas que en combinación nos pueden ayudar a tener una mejor noción.

Nuestro problema, de forma completa, es imposible de resolver, ya que el mercado de la bolsa de valores es completamente impredecible, ya que toma en cuenta demasiadas variables que no pueden ser predecibles ni se pueden tomar en cuenta todas, por ejemplo si hablamos de una empresa petrolera que repentinamente tiene un derrame de petróleo en el mar, esto causaría una baja en los precios de sus acciones y de ninguna forma certera se pudo haber previsto este derrame.

Dichas las premisas anteriores quedará claro que lo que se pretende es hacer un modelo de predicción del precio que será una herramienta analítica, para tener un mejor entendimiento del comportamiento del precio a través del tiempo, será una forma de predicción basándonos en información sólida y tangible; la idea es presentar una herramienta que sea complementaria a la persona interesada en los precios de la acción, para que pueda hacer su predicción más amplia y fundamentada.

Las herramientas que se van a utilizar son de las ciencias de la computación, y son dos, una es la regresión lineal, y el modelo probabilístico de Naive-Bayes.

La regresión lineal nos servirá para hacer una predicción con la utilización de resultados anteriores.

El modelo probabilístico nos servirá para clasificar oraciones como positivas o negativas.

Estas oraciones serán tweets acerca de la acción obtenidos gracias a la API de twitter.

A la predicción de nuestra regresión lineal se le sumará el resultado del producto entre la volatilidad de la acción y los resultados de la clasificación de nuestras tweets.

**Metodología**

En la página de Nasdaq descargué la base de datos con la información acerca de los precios históricos de Tesla.

Con la librería de pandas leo la información del archivo csv y lo almaceno en el programa en forma de un dataframe.

Con la librería sklearn hago la regresión lineal:

La regresión lineal se hace tomando en cuenta los días al futuro que se quiere predecir, su toma un subconjunto de datos contando hacias atrás los días.

Con la librería tweepy obtengo los tweets acerca de tesla

Se obtiene una cantidad de tweets equivalente a la cantidad de días en el futuro que se quiere predecir.

Con la librería textblop hago la clasificación de los tweets como positivo o negativo.

Textblop utiliza un rango de 1 a -1 para clasificar qué tan positivo o negativo es un tweet. Y se hace una sumatoria con las calificaciones de todos los tweets para poder determinar el sentimiento general de la comunidad de twitter.

Obtengo la volatilidad desde el último día hasta la cantidad de días que se quieren predecir hacia atrás.

La predicción para el siguiente precio será el precio predicho por la regresión lineal más el producto de la volatilidad, el precio actual y los sentimientos en twitter.

**Resultados**

Se hizo una predicción de 363 dólares para el siguiente precio en 3 días.

El precio real al momento de la predicción era de 320 dólares y el precio real de la predicción fue de 328 dólares.

Como se puede observar la predicción fue de un aumento en el precio y eso sucedió sin embargo no fue con mucha precisión. Habría que hacer ajustes al modelo para incrementar su precisión.

Si la predicción se observara desde un punto binario de incremento o decremento la precisión hubiera sido absoluta, sin embargo desde un punto de vista continuo la predicción fue un 10.9 % imprecisa.

**Conclusiones**

El problema de la predicción de los precios de acciones de la bolsa de valores es un problema muy interesante que no puede ser resulto del todo, pero se pueden lograr muy buenas aproximaciones tomando la mayor cantidad de variables relacionadas al tema para poder hacer un buen análisis. La selección de variables relevantes dependerá en gran medida del diseñador del modelo, o incluso se podría hacer un algoritmo para, de un conjunto increíblemente enorme de variables. seleccionar las que tengan una mayor relación.

A pesar de que es imposible predecir con un 100% de precisión el precio de la acción se pueden lograr buenas aproximaciones que sirven como referencia para poder hacer una inversión en las acciones.

En el desarrollo del proyecto invertí mucho tiempo en el intento del diseño de un modelo con una red neuronal de LSTM, y me quedo con la espinita de lograr un modelo de esa forma.

**Bibliografía**

<http://textblob.readthedocs.io/en/dev/>

<http://www.tweepy.org/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Regresi%C3%B3n_lineal>

<http://money.cnn.com/data/markets/>

https://www.nasdaq.com/