

Universidad Simón Bolívar
Departamento de Computación y T.I.

Inteligencia Artificial II

Septiembre-Diciembre 2014

Grupo 07

Estudiantes:	Carnets:
Wilmer Bandres	10-10055
Juan A. Escalante	10-10227

Proyecto Final

1. Resumen

La competencia entre las compañías tecnológicas más influyentes en la actualidad se mantiene en muchos aspectos. El precio de sus cotizaciones en la bolsa de valores es uno de ellos, por lo que generalmente se desea poder predecir cuál será dicho precio en un determinado día, analizando si crece o decrece en relación a un intervalo de tiempo pasado. Por ello, este proyecto de aprendizaje de máquinas levanta una red neuronal que sea capaz de efectuar estas predicciones.

2. Introducción

El problema que se desea atacar en este proyecto es la predicción del aumento o disminución de las cotizaciones de diversas compañías tecnológicas (por ejemplo Google, Oracle, Netflix, entre otros) para un día, tomando como referencia las estadísticas de dichas cotizaciones en un grupo de días anteriores, con el fin de levantar una red neuronal que efectúe los cálculos necesarios basados en su aprendizaje.

Como antecedente, se encuentra el paper “Using Neural Networks to Forecast Stock Market Prices” escrito por Ramon Lawrence y citado en más de cien oportunidades. En él, se plasma la idea de que efectivamente es posible la predicción de las cotizaciones en la bolsa de valores empleando redes neuronales.

La importancia de solucionar el problema en cuestión radica en el facilitamiento de la toma de decisiones al momento de comprar o vender acciones, ya que con una predicción confiable se adquiere una idea de cómo fluctuarán los valores de interés y qué movimiento es el más conveniente de tomar para el dueño de la cotización.

3. Diseño de la solución

a) Técnica de aprendizaje que se empleará:

Redes Neuronales con múltiples capas intermedias, generalizando los binarios creados inicialmente para la solución del proyecto 1-2.

b) Los elementos de la definición de Aprendizaje de Mitchell:

- La Tarea:

Predecir en un día M , si la cotización de la acción de una compañía en un índice de la bolsa de valores aumenta su valor o lo disminuye.

- La Experiencia:

Conjuntos de datos conformados por diferentes atributos sobre cómo se cotizó el precio de la acción de una compañía durante un lapso de días previos al día M , tales como máxima cotización, mínima cotización, cotización de apertura y cotización de cierre para cada uno de los días presentes en ese lapso.

- Las métricas de performance:

Porcentaje de éxito al momento de estimar si aumenta o disminuye la cotización durante un lapso de tiempo del pasado en el mismo índice.

4. Cronograma de Actividades

Semana	Actividades
8	<ul style="list-style-type: none">● Primeras discusiones con respecto al análisis de los posibles resultados.● Formalización de la propuesta inicial.
9	<ul style="list-style-type: none">● Generalización de la solución del Proyecto 1-2.● Implementación de scripts para el manejo de los inputs y su preprocesamiento.

10	<ul style="list-style-type: none"> ● Experimentación y análisis de los resultados.
11	<ul style="list-style-type: none"> ● Experimentación y análisis de los resultados. ● Implementación de scripts de generación de gráficas para mostrar los diferentes resultados.
12	<ul style="list-style-type: none"> ● Últimas pruebas, experimentaciones y reflexiones sobre los resultados. ● Exposición y presentación de los resultados.

5. Referencias bibliográficas

- R. Lawrence, “Using Neural Networks to Forecast Stock Market Prices”, University of Manitoba, 1997. Disponible en: sharesforecast.googlecode.com/svn-history/r77/nn.pdf
- Dataset Google. Disponible en:
<http://www.invertia.com/mercados/bolsa/empresas/google-inc/historico-rv018google/47/18-08-2004/26-10-2014>
- Otros datasets.