

ROBOTS FINANCIEROS

Juan Pablo Braña
17 de Setiembre 2018
XVI CIITI
jbrana@eye-capital.com | @i_314

BILLIONS



Decisiones Financieras

Humanas

BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas

- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades



BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas

- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades
- He detectado una actividad anómala en Milwaukee



BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas



- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades
- He detectado una actividad anómala en Milwaukee
- Por lo tanto, he deducido que un gran movimiento se iba a producir

BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas



- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades
- He detectado una actividad anómala en Milwaukee
- Por lo tanto, he deducido que un gran movimiento se iba a producir
- Personal del principal aeropuerto confirmará que gran cantidad de pasaportes holandeses fueron presentados para alquilar autos

BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas



- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades
- He detectado una actividad anómala en Milwaukee
- Por lo tanto, he deducido que un gran movimiento se iba a producir
- Personal del principal aeropuerto confirmaron que gran cantidad de pasaportes holandeses fueron presentados para alquilar autos
- Mediante GPS se pudo confirmar que se dirigían a la casa central de Beer National.

BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas



- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades
- He detectado una actividad anómala en Milwaukee
- Por lo tanto, he deducido que un gran movimiento se iba a producir
- Personal del principal aeropuerto confirmaron que gran cantidad de pasaportes holandeses fueron presentados para alquilar autos
- Mediante GPS se pudo confirmar que se dirigían a la casa central de Beer National.
- Los datos de los pasaportes mostraron que eran dirigentes de Holland Inter-Bev's

BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas



- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades
- He detectado una actividad anómala en Milwaukee
- Por lo tanto, he deducido que un gran movimiento se iba a producir
- Personal del principal aeropuerto confirmaron que gran cantidad de pasaportes holandeses fueron presentados para alquilar autos
- Mediante GPS se pudo confirmar que se dirigían a la casa central de Beer National.
- Los datos de los pasaportes mostraron que eran dirigentes de Holland Inter-Bev's
- Creo que una fusión entre empresas, sino una gran compra se acerca.

BILLIONS



Decisiones Financieras Humanas



- He estado monitoreando el uso de autos alquilados en las principales ciudades
- He detectado una actividad anómala en Milwaukee
- Por lo tanto, he deducido que un gran movimiento se iba a producir
- Personal del principal aeropuerto confirmaron que gran cantidad de pasaportes holandeses fueron presentados para alquilar autos
- Mediante GPS se pudo confirmar que se dirigían a la casa central de Beer National.
- Los datos de los pasaportes mostraron que eran dirigentes de Olland Inter-Bev's
- Creo que una fusión entre empresas, sino una gran compra se acerca.

... and Axe Cap will have positions in both companies !!

Aproximación mediante Inteligencia Artificial

Definición

“Portfolio management es el proceso de invertir continuamente un monto determinado en diferentes instrumentos financieros, intentando maximizar los retornos y reducir el riesgo.

Aproximación mediante Inteligencia Artificial

Definición

“Portfolio management es el proceso de invertir continuamente un monto determinado en diferentes instrumentos financieros, intentando maximizar los retornos y reducir el riesgo.

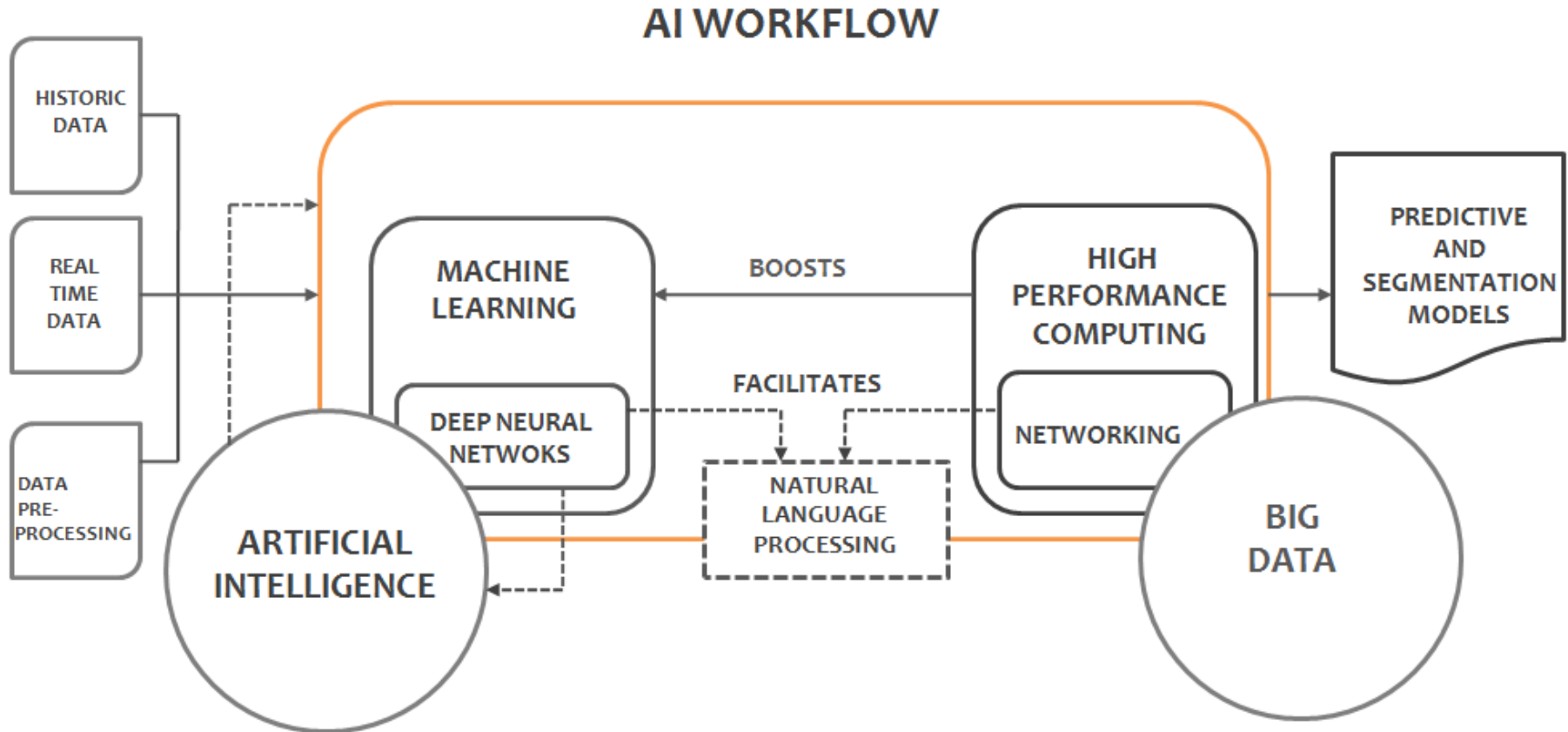
Desde una perspectiva de IA

Mediante Inteligencia Artificial se toman decisiones analizando enormes cantidades y diferentes tipos de datos, tanto estructurados como no estructurados: social media, imágenes, datos satelitales, procesamiento de noticias, web scraping, datos bancarios, etc.

“Intelligent Portfolio Management” involucra: selección de instrumentos, optimización de los pesos de la cartera y gestión de riesgo” a través de Algoritmos computacionales y matemáticos de manera automática y sin supervisión humana.

AI - HPC Framework

Artificial Intelligence & High Performance Computing Framework



Componentes del Robot

- Aspectos similares a los del *razonamiento* humano
- Aspectos similares a los de la *lógica* humana
- Aspectos similares al *lenguaje* humano
- Aspectos similares a los *sentidos* humanos (sensores)
- No tener emociones!

Componentes del Robot

- Aspectos similares a los del **razonamiento** humano
 - Aspectos similares a los de la **lógica** humana
 - Aspectos similares al **lenguaje** humano
 - Aspectos similares a los **sentidos** humanos (sensores)
 - No tener emociones!
-
- Trabajar con variables de Análisis Fundamental (balances, noticias)
 - Trabajar con variables de Análisis Técnico (indicadores)
 - Seleccionar Variables relevantes para inferencia
 - Pre-procesar datos
 - PREDECIR con una determinada certeza (60% a 65% es muy bueno)

Models that can deal with UNCERTAINTY, robust PREDICTIONS and understand NATURAL LANGUAGE, all together, may be an excellent approach to Artificial Intelligence, specially in FINANCIAL MARKETS.

Componente Bayesiano

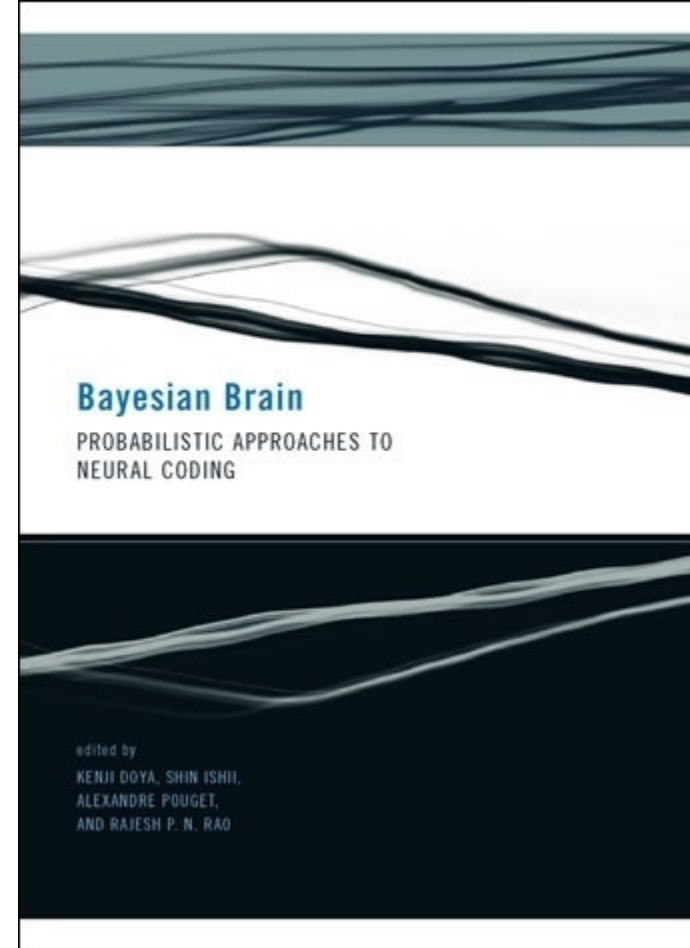
Bayesian Brain

Es el cerebro Bayesiano?

La mente podría asignar probabilidades condicionales a diferentes hipótesis y actualizarlas en tiempo real, a la velocidad de la luz, de acuerdo a reglas de inferencia.

A cada instante nos topamos con situaciones diferentes pero estadísticamente similares a otras que hayamos experimentado, los modelos bayesianos pueden basarse en evidencia para tomar decisiones.

Un escenario muy similar se presenta en los modelos financieros.



Componente Lógico - Matemático

Predictive & Segmentation Models

- **Boosting:** Se construyen múltiples modelos y cada uno aprende a mejorar las predicciones basándose en los errores cometidos en el anterior.
- **Stacking:** Se construyen múltiples modelos y se crea un “super” modelo que aprende como combinar las predicciones de los modelos originales. Por ej: Redes Neuronales, Random Forest, SVM.
- **Segmentation:** Permite crear perfiles de instrumentos financieros de similares comportamiento, en caso que una predicción sea errónea, se reemplaza por uno similar.
- **Reinforcement Learning:** Determinar los pesos de los instrumentos dentro del Portfolio.

Componente Natural Language Processing

Financial News Analysis

Nuestra Aproximación

Trabajar con MARKET DRIVERS es crucial para Sentiment Analysis and NLP en Finanzas.

Key: Cada DRIVER debe tener su propio LEXICON.

Ejemplos: gold, China, oil, FMI, Riesgo País

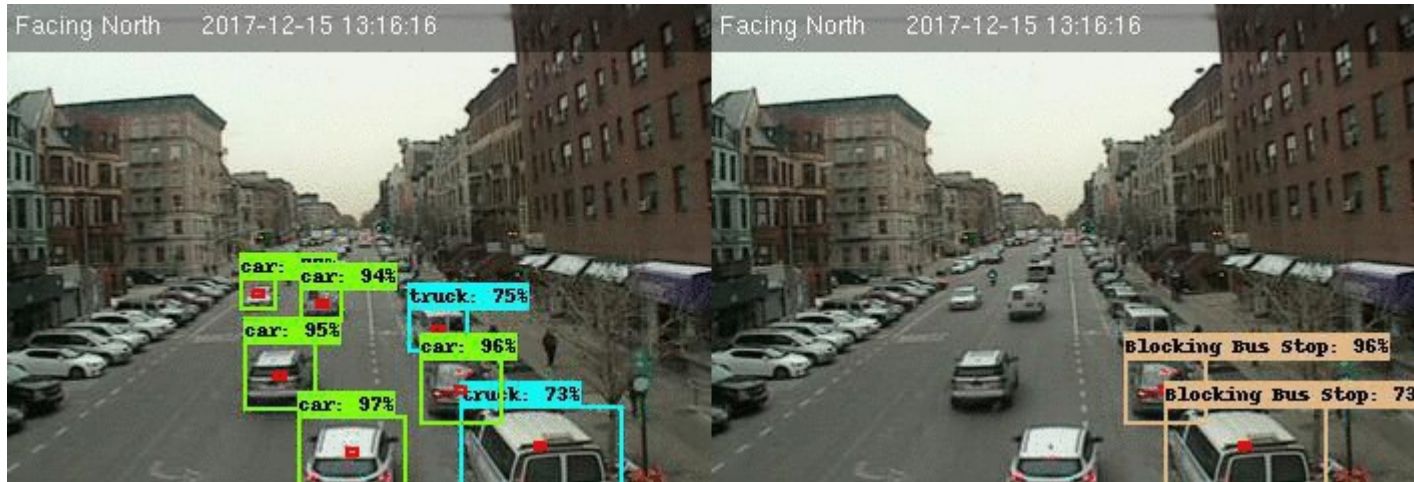
Componente Sentidos

Deep Learning

Permite trabajar con Alternative Data:

Monitoreo de imágenes, audio y videos en tiempo real.

Monitoreo de datos georeferenciales



OTHER MATH for AI QUANTITATIVE FINANCE

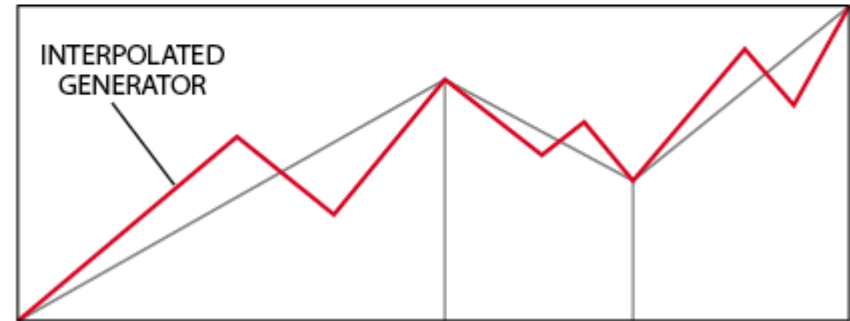
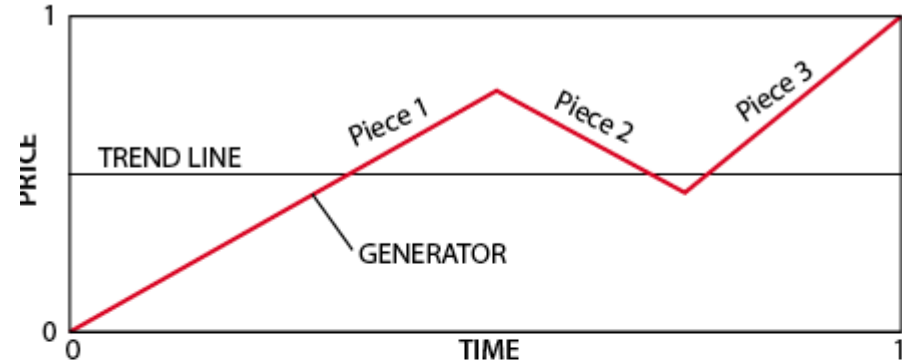
Artificial Intelligence & Math

Otros modelos interesantes para implementar en conjunto con IA son:

- Fractal Geometry & Fractal Dimension
- Chaos Theory

Ambos pueden utilizarse como variables del set de datos a analizar

- Teoría de la Información para la Selección de Variables



Hacia la Singularidad?

Debate

2029 → Un algoritmo pasará el Test de Turing

2047 → Singularity

- Integración de diferentes modelos
- Códigos escribiendo y optimizando códigos

Gracias !

jbrana@eye-capital.com

Juan Pablo Braña
17 de Setiembre 2018
XVI CIITI
jbrana@eye-capital.com | @i_314