

Getting
started with
Machine
Learning

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje
Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

Getting started with Machine Learning

Víctor Orozco

Nabenik

27 de enero de 2017

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- Developer -JVM, JS-
- Ex becario OAS-GCUB
- Dukes Choice Award 2016 -GuateJUG-
- CTO/Founder -Nabenik-
- Profesor universitario -Universidad Rafael Landivar-
- @tuxtor
- The J*



NABENIK

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

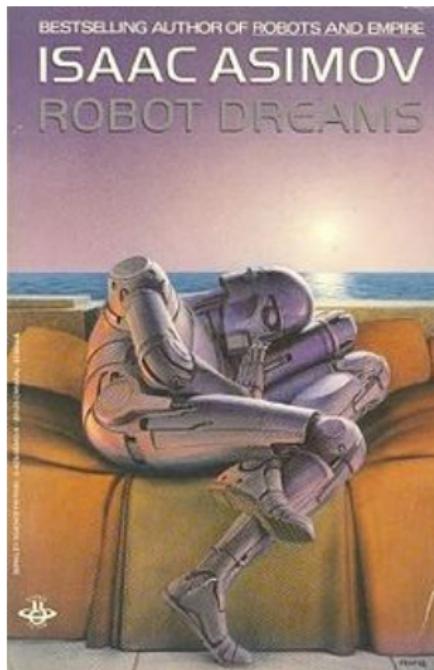
Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- **Entender y construir** entidades inteligentes.
- Primeros pasos en robótica
- Programas que puedan/sepan reaccionar ante incertezas (CS)

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

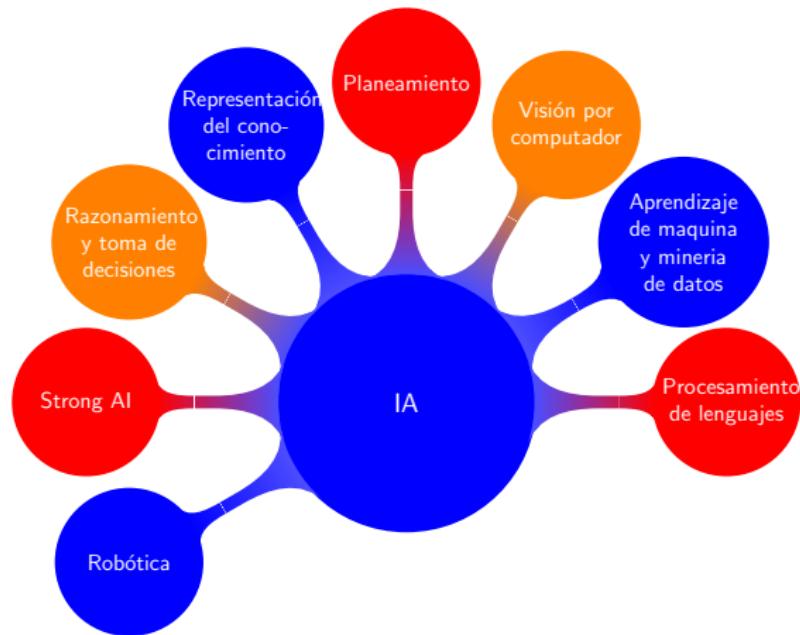
Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

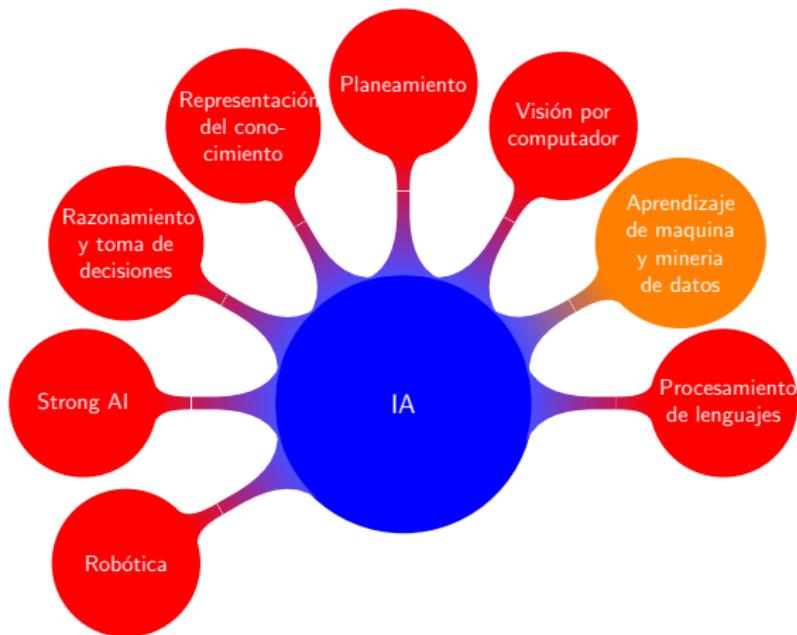
Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



Getting started with Machine Learning

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

¿Porqué?

Getting started with Machine Learning

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias previas

Fin

Motivación

The screenshot shows the homepage of Fortune.com. At the top, there's a navigation bar with tabs for NEWS, POPULAR, VIDEOS, and FORTUNE 500. Below the navigation, the word "FORTUNE" is prominently displayed in a large, bold, white font against a black background. Underneath the title, there's a sub-navigation bar with links to "Artificial Intelligence" and "October 28, 2016". The main content area features several news articles listed vertically:

- More Chip Sector Consolidation as Macom Buys Applied Micro 8:34 AM EST
- What Ashton Kutcher Said in Defense of Airbnb to a Code Pink Protestor 8:30 AM EST
- These 'Never Trumpers' Are Now Saying Maybe to White House Jobs 7:35 AM EST
- Carrie Underwood: Not Your Typical Athleisure Celeb 7:30 AM EST
- Citi and J.P. Morgan Just Topped the Global Regulators List of Important Banks 7:24 AM EST
- Facebook Plans to Add 500 New Staff in Britain in 2017 7:09 AM EST
- Blackstone Is Reportedly in Talks to Sell \$2.3B in Property to This Chinese Group 6:09 AM EST
- India Train Crash Death Toll Hits 142 6:34 AM EST

Machine learning will drop the cost of making predictions, but raise the value of human judgement.

Photograph by Agile Mike — Getty Images/Photo Researchers RM

RECOMMENDED FOR YOU



Clinton Does Not Speak on Election Night
Fortune



Here Are the 3 Ways You Can Move to Canada
Fortune



Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

More from The Economist My Subscription

Subscribe

Log in or register

Google Custom Search



The
Economist

World politics Business & finance Economics Science & technology Culture Blogs Debate Multimedia Print edition

Artificial intelligence

Comment (173)

Timekeeper reading list

Reprints & permissions

Print

March of the machines

What history tells us about the future of artificial intelligence—and how society should respond

Jun 25th 2016 | From the print edition

Timekeeper

Like

7.1K

Tweet



Pictorial Press

EXPERTS warn that "the substitution of machinery for human labour" may "render the population redundant". They worry that "the discovery of this mighty power" has come "before we knew how to employ it rightly". Such fears are expressed today by those who

Advertisement



Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

The screenshot shows a mobile application interface for music discovery. At the top, there is a search bar with the placeholder "Search" and an "UPGRADE" button. Below the search bar, a navigation menu includes "OVERVIEW", "CHARTS", "GENRES & MOODS", "NEW RELEASES", "DISCOVER" (which is underlined in green), and "CONCERTS".

The main content area features a section titled "New Releases For You" with four album covers displayed:

- Your Release Radar** by Saurom: Cover art shows blue and white wavy lines.
- 20... al Mundo de los Sueños (Live)** by Saurom: Cover art shows a person on stage behind red curtains.
- A Arte De Os Paralamas Do Sucesso** by Os Paralamas Do Sucesso: Cover art features the band members and the title in a stylized font.
- XXI - Klavier** by Rammstein: Cover art features the band name and a logo.

Below this section is another titled "Similar to Ximena Sariñana" with four more album covers:

- be Noise** by Ximena Sariñana: Cover art is solid red.
- Siddhartha** by Ximena Sariñana: Cover art shows a glass with liquid and a small tree.
- Los Daniels** by Los Daniels: Cover art features a cartoon character on a red background.

At the bottom of the screen, there are standard navigation icons for back, forward, and search.

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje
Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

More items to consider [See more](#)



Inspired by your browsing history [See more](#)



Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial

Motivación

Aprendizaje

Modelo

Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



Getting started with Machine Learning

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación
Demo

Experiencias previas

Fin

Mejores predicciones

Víctor Orozco

Introducción
Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje
Modelo
Implementación

Demo

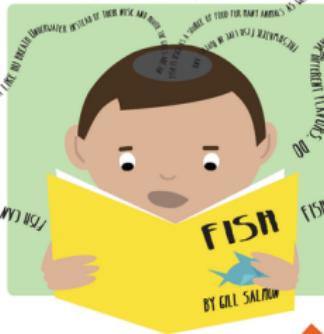
Experiencias
previas

Fin

BACKGROUND KNOWLEDGE



NEW INFORMATION



- Estadística inferencial (Excel, BI)
 - Regresión de datos
 - Redes bayesianas
- Aprendizaje de maquina (Sistemas de recomendación, chatbots)
 - Perceptrones
 - Redes neurales
 - Clustering
 - KNN
 - SNA

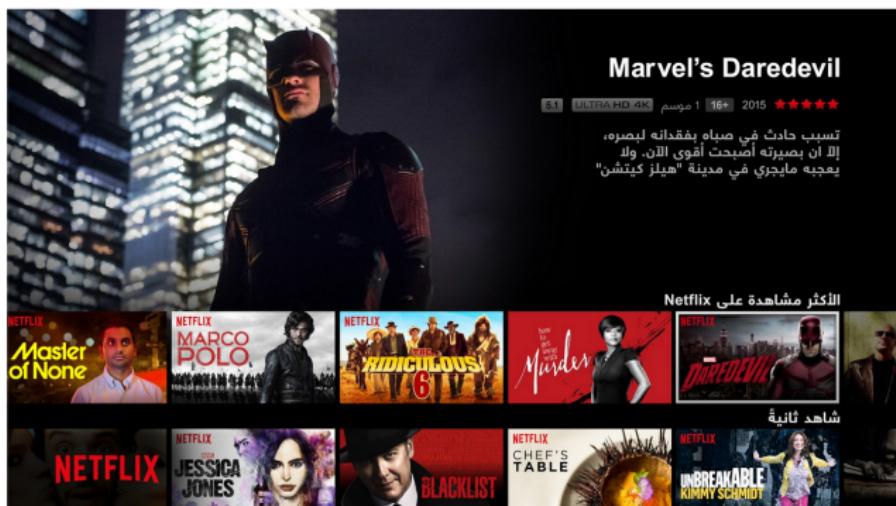
Mejores predicciones

- Venta (Chatbots, sistemas de recomendación)
- Fidelización (Software consciente de contexto, análisis de redes sociales)
- Producción (Redes neurales, redes bayesianas)
- Análisis (Map-Reduce (aka Big Data))

Recommend for the World

#AlgorithmsEverywhere

by [Yves Raimond](#) and [Justin Basilico](#)



The Netflix experience is driven by [a number of Machine Learning algorithms](#): [personalized ranking](#), [page generation](#), search, similarity, ratings, etc. On the 6th of January, [we simultaneously launched](#) Netflix in 130 new countries around the world, which brings the total to over 190 countries. Preparing for such a rapid expansion while ensuring each algorithm was

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- Problema
- Modelo
- Implementación

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- ① Normalizar los datos
- ② Crear el modelo
- ③ Entrenar el modelo
- ④ Comprobar su funcionamiento

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- Probabilidad
- Estructura
- Conceptos ocultos (Hidden concepts)

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- Supervised learning (objetivo)
- Unsupervised learning (conceptos ocultos)
- Reinforcement learning (feedback)

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- Predicciones
- Diagnóstico
- Sumarizaciones

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- Pasivo (Observador)
- Activo
- Offline
- Online

- Clasificación (Binario)
- Regresión (Continuo)

- Generativo (Generalizaciones)
- Discriminativo (Distinguir)

Víctor Orozco

Introducción
Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje
Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

"Pluralitas non est ponenda sine necessitate"
"Plurality is not to be posited without necessity"

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

Cuando se tienen dos teorías que obtienen las mismas predicciones, generalmente la más simple es la mejor

Principales

- DeepLearning4J <https://deeplearning4j.org/>
- BID Data Project
<http://bid2.berkeley.edu/bid-data-project/>
- Neuroph
<http://neuroph.sourceforge.net/index.html>
- Smile <http://haifengl.github.io/smile/>

Complementarias

- Commons Math
<http://commons.apache.org/proper/commons-math/>
- Eclipse Collections
<https://www.eclipse.org/collections/>

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- AmazonML
<https://aws.amazon.com/machine-learning/>
- Bluemix - Watson <https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/watson>
- Oracle Advanced Analytics <https://www.oracle.com/database/advanced-analytics/index.html>

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- ① Mamiferos
- ② Aves
- ③ Sangre fria
- ④ Pez
- ⑤ Anfibios
- ⑥ Insectos
- ⑦ Maritimo

- ① Cabello
- ② Plumas
- ③ Huevos
- ④ Leche
- ⑤ Volador
- ⑥ Acuatico
- ⑦ Depredador
- ⑧ Dientes
- ⑨ Columna vertebral
- ⑩ Respira
- ⑪ Venenoso
- ⑫ Aletas
- ⑬ Cantidad piernas
- ⑭ Cola
- ⑮ Domestico
- ⑯ "Tamaño gato"

- ① Learning rate: Velocidad de aprendizaje
- ② Momentum: Controla convergencia hacia mínimos
- ③ Error: Mientras menor sea el error, mayor la aproximación*

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- **Problema:** Mejorar las recomendaciones en ISO 27001
- **Modelo:** Clasificación inmediata mediante análisis de redes sociales
- **Implementación:** JGraph + JUNG + Commons Math + Java FX

Víctor Orozco

Introducción

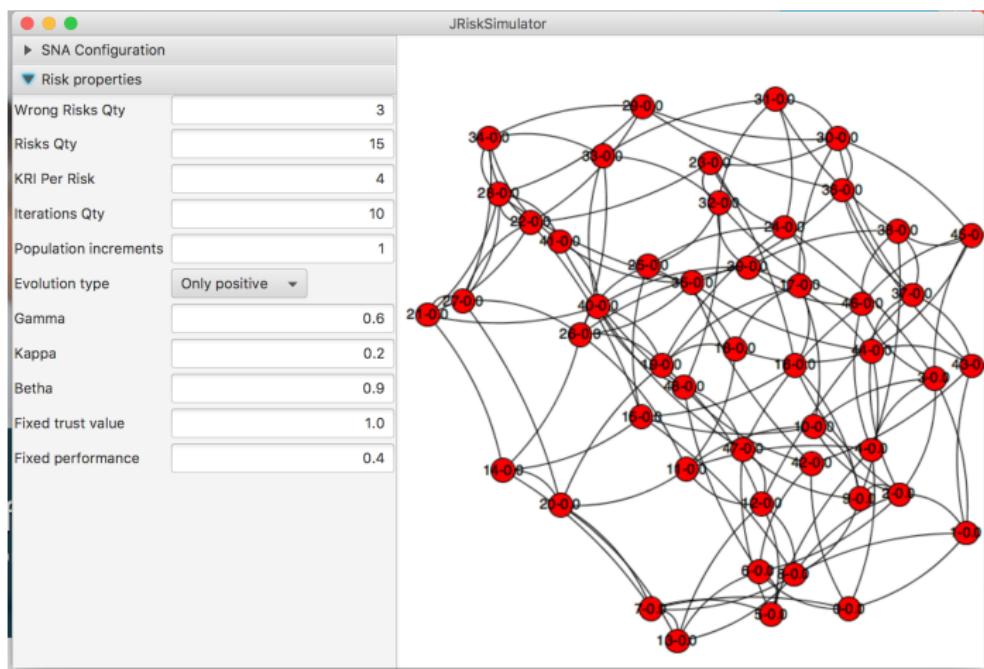
Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje
Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



- **Problema:** Adaptar la recomendación de un profesional de acuerdo a las recomendaciones de mis amigos
- **Modelo:** Clasificación inmediata mediante perceptrones + Análisis de redes sociales
- **Implementación:** Neuroph + Commons Math + Lucene Search + Java EE

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje
Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin



- **Problema:** Indexar n cantidad de biblias en un metabuscador que soporte "palabras parecidas"
- **Modelo:** Binary tree + Tokenization + Levenshtein distance + Lazy data fetch
- **Implementación:** Lucene Search + Java EE

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje
Modelo
Implementación

Demo

Experiencias previas

Fin



Cerrar Sesión



BIENVENIDO A BIBLE GENERATION

Es una generación que vive completamente convencida y apasionada por la Biblia, creyendo que esta, es la Palabra de Dios.

jesub

BUSCAR

Cnndo Jesús extnta gnt, subió a mnata y c sentó. Los discípulos se le aceraron.

Entonces Jesús c subió a la y el viento c calmó. Los discípulos estaban muy asombrados.

Después Jesús despidió a la gnt, subió a t y c fue al pbllo d Magadán.

Cnndo Jesús estaba subiendo a la brk, q ahre estaba sro le rogó q lo dejara ir cn él.

Entonces Jesús ls dejó, vivió a subir a la bark, y c fue al otro lado d lgo.

Desp l diablo trló a Jesús a la ciud d Cruslén. Allí lo subió a la part ms alta d l templo.

Cnndo fda la gnt c hbla ido, Jesús subió slo a t crro pra orar. Allí stuvo orando hasta q anochció.

Jesús salió d allí y llegó a la orilla d lgo d Galilea. Luego subió a t crro y c sntd.

Víctor Orozco

Introducción

Inteligencia
Artificial
Motivación

Aprendizaje

Modelo
Implementación

Demo

Experiencias
previas

Fin

- me@vorozco.com
- <http://vorozco.com>
- <http://github.com/tuxtor/slides>



This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-ShareAlike 3.0 Guatemala License.