

Advance Analytics in a day

WELCOME



Operacionalización de modelos de machine learning

Facundo Santiago

Cloud Solution Architect

Advance Analytics and Artificial Intelligence

CS Engineer,

MSc in Information Systems,

MSc in Data Analytics

Microsoft

medium.com/@santiagof

fasantia@microsoft.com





Advance Analytics in a day Roadmap

Introducción a Machine Learning .1



Presentaremos una introducción a la teoría que está detrás de Machine Learning, sus conceptos y fundamentos, cuáles son los requerimientos para emplearla y construiremos finalmente nuestro primer pipeline básico de Machine Learning utilizando los conceptos que se presentaron.

Análisis predictivo en tiempo real .3



Daremos nuestros primeros pasos en la implementación de un modelo de Machine Learning que sea consumido en tiempo real. Este modelo utilizará los datos que se ingestan en tiempo real y realizará predicciones como por ejemplo detectar anomalías o predecir un resultado puntual. Este tipo de despliegues se los conoce también como hot-path ya que los datos son procesados tan rápido como son generados. Implementaremos un caso real de una solución de análisis de sentimiento de los Tweets que incluyen un hashtag que nos es de interés..



2. Modelado predictivo: clasificación y regresión

Nos adentraremos en lo que implica realizar un modelo predictivo, desde la adquisición de los datos, su transformación y preparación, elección de un algoritmo de aprendizaje y su posterior publicación para que sea consumido. Aprenderemos como hacer que nuestro modelo sea consumible a través de servicios web tipo REST y como podemos hacer uso del mismo de forma rápida incluso desde Excel, sin escribir una sola línea de código.



4. Manipulación de datos utilizando Python y Jupyter Notebooks

Comenzaremos a familiarizarlos con el lenguaje de programación Python. Utilizaremos un SDK para manipular y transformar los datos que tenemos antes de proveerlos a nuestros modelos de Machine Learning. Una de las tareas más comunes en Data Science. Nos familiarizaremos también con una herramienta clave para cualquier científico de datos: Jupyter Notebooks y veremos como podemos correrlos fácilmente en Azure..

Natural Language Processing con servicios cognitivos .5

Microsoft Azure provee un conjunto de modelos de Machine Learning listos para utilizar empaquetados como servicios REST que cualquier desarrollador puede utilizar rápidamente.

En esta sesión aprenderemos sobre estos servicios, como consumirlos, y como construir aplicaciones inteligentes rápidamente sin necesidad de construir nuestro propio modelo..

Operacionalizando modelos de Deep Learning .7

Veremos lo que implica llevar un modelo de Machine Learning a producción. Veremos como podemos medir la performance de nuestros modelos, evaluarlos, publicarlos como servicios y monitorearlos. Veremos también como tecnologías tales como Containers y Kubernetes serán de gran utilidad al momento de operacionalizar nuestros modelos junto con sus dependencias. Implementaremos un pipeline de Machine Learning completo que incluirá versionamiento de código, de modelos y de resultados...



6. Introducción a Deep Learning

Presentaremos uno de los conceptos más utilizados en Machine Learning: Deep Learning. Se trata de una técnica de Machine Learning en donde nuestros modelos son entrenados utilizando datos provenientes de un espacio altamente dimensional (veremos también que significa esto). Implementaremos un modelo de Machine Learning para Computer Vision en Python utilizando una de las librerías mas conocidas hoy en día: PyTorch (Creada por Facebook y open-source). Veremos como podemos realizar el entrenamiento de este tipo de soluciones utilizando Azure Machine Learning Services, tanto en la nube como en nuestro propio hardware.



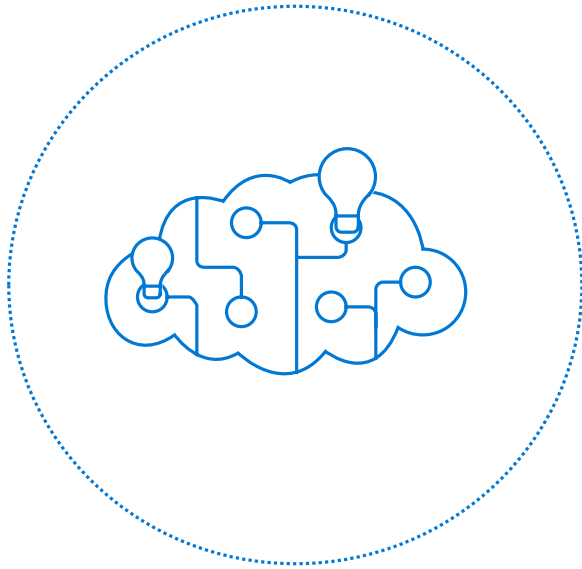
8. Procesamiento en tiempo real a escala

Avanzaremos un paso más en nuestro camino de procesamiento en tiempo real, ahora utilizando Databricks. Haremos una introducción al procesamiento distribuido utilizando clusters Spark, en este caso Databricks. Haremos doble clic en una tecnología particular conocida como structure streaming, que nos permite procesar datos en tiempo real tan pronto llegan a la plataforma

Operacionalización de modelos de machine learning

Azure Machine Learning Services

Characteristics of Deep Learning



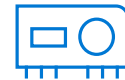
Massive amounts of training data



Excels with raw, unstructured data



Automatic feature extraction



Computationally expensive

Required Deep Learning Frameworks

Popular Deep Learning Frameworks



TensorFlow



PyTorch



Scikit-Learn



MXNet



Chainer

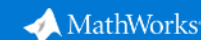


Keras



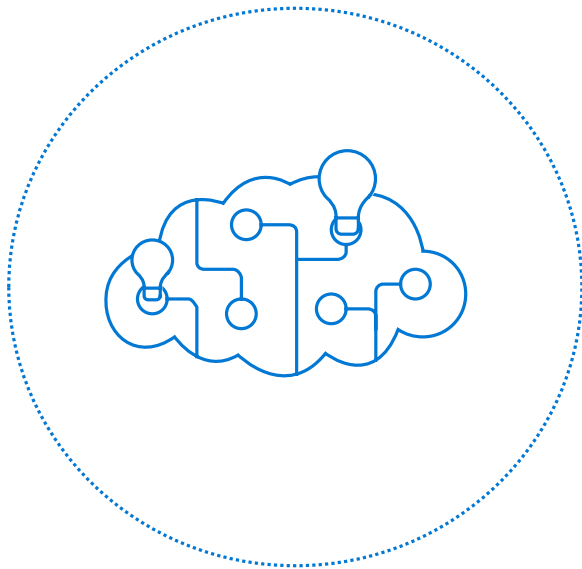
ONNX

Community project created by Facebook and Microsoft
Use the best tool for the job. Train in one framework
and transfer to another for inference



Deep Learning

Three Additional Requirements



1. Distributed Training on multi-node clusters
2. Support for advanced processors: TPUs GPUs FPGAs
3. Support for Deep Learning Frameworks:

What is Azure Machine Learning service?

Set of Azure
Cloud Services



Python
SDK

That enables
you to:

- ✓ Prepare Data
- ✓ Build Models
- ✓ Train Models

- ✓ Manage Models
- ✓ Track Experiments
- ✓ Deploy Models

Assistance in the whole Machine Learning lifecycle

Prepare

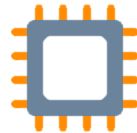


Prepare
Data

Experiment



Build model
(your favorite
IDE)



Train & Test
Model



Register and
Manage Model

Deploy



Build
Image

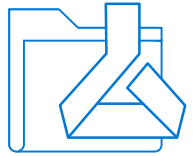


Deploy
Service
Monitor
Model

Jump-in wherever you want

Azure ML service

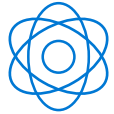
Key Artifacts



Workspace



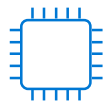
Models



Experiments



Pipelines



Compute Target



Images



Deployment



Data Stores

Thank you
Coming next: Real Time Analytics

