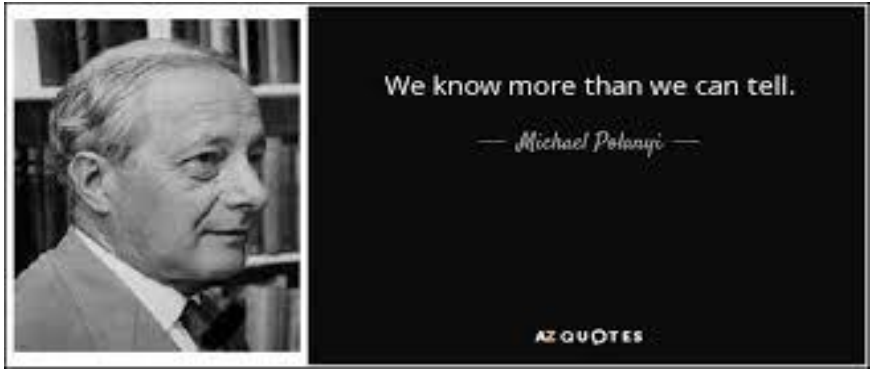
Ai & Analytics Economy Summit

Momento de evaluar el uso de AI y la toma de decisiones basadas datos en Sanidad

Ana Moreno, SAS

sas THE POWER TO KNOW.

Polanyi’s Paradox y el reto de la automatización



“Existe un conocimiento humano que es difícil de explicar. Hacemos un montón de cosas que nos somos capaces de explicar con claridad como las hacemos”

Polanyi's Paradox y el reto de la automatización

TRABAJOS/PROCESOS AUTOMATIZABLES

Solo aquellos en que hemos sido capaces de transmitir a la maquina todas las reglas necesarias para realizar un determinado proceso o que la maquina ha podido entrenarse

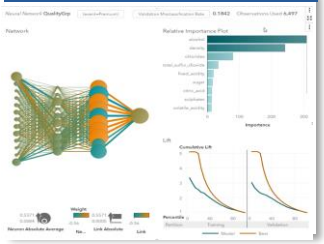
Sustitución si se programa todo el proceso

Complementario si se programa parte del proceso

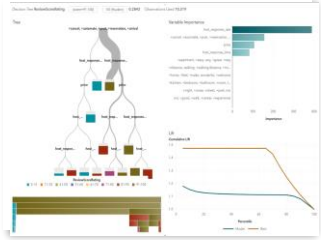
¿Esta cambiando o va a cambiar la inteligencia artificial este paradigma?

Que es la inteligencia artificial

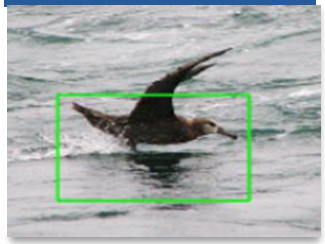
Machine Learning



Natural Language



Computer Vision

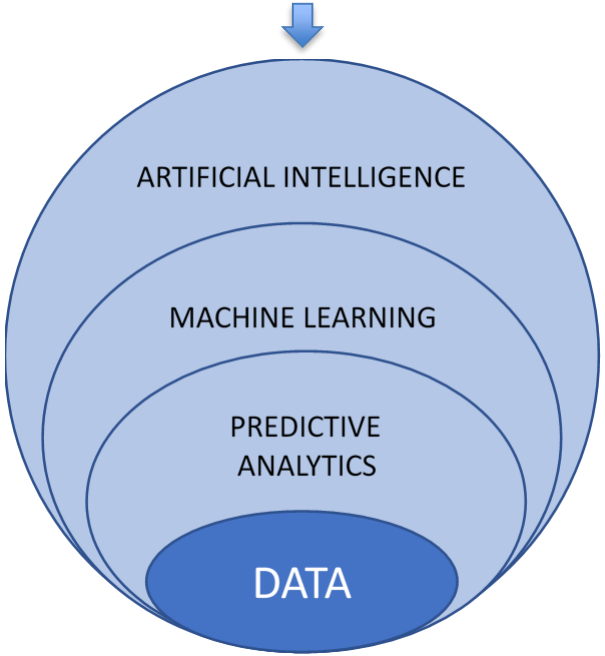


Los sistemas exitosos del AI de hoy en dia de del futuro están construidas sobre Machine Learning, el procesamiento del lenguaje natural y computer visión.

Artificial Intelligence como lo entendemos actualmente es la continuación de la Analítica Avanzada.

Oliver Schabenberger COO & CTO de SAS

De la pregunta al dato



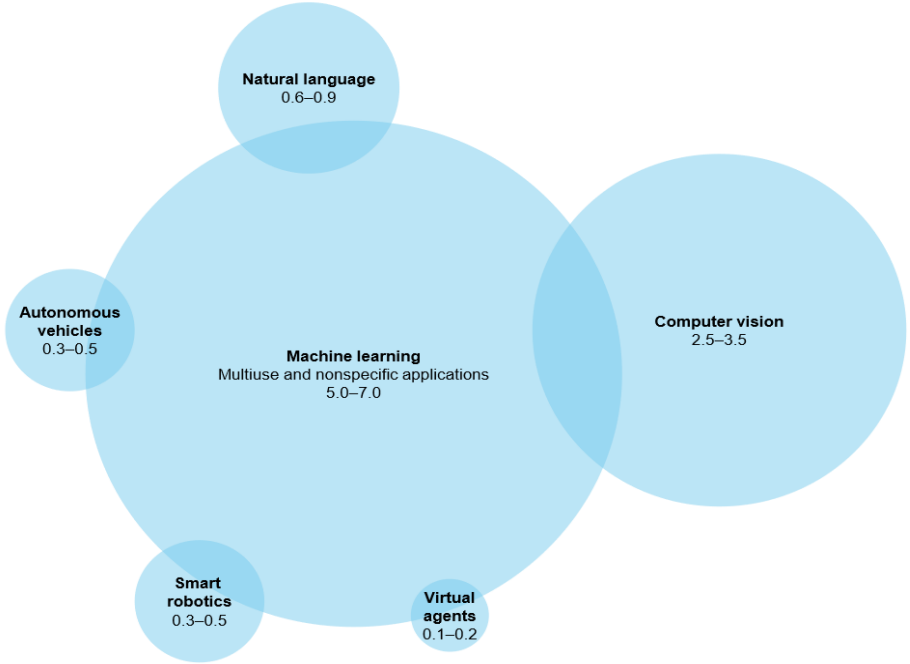
& Analytics Economy Summit

sas

Que es la inteligencia artificial

Machine learning received the most investment, although boundaries between technologies are not clear-cut

External investment in AI-focused companies by technology category, 2016[1]
$ billion



1 Estimates consist of annual VC investment in AI-focused companies, PE investment in AI-related companies, and M&A by corporations. Includes only disclosed data available in databases, and assumes that all registered deals were completed within the year of transaction.

SOURCE: Capital IQ; Pitchbook; Dealogic; McKinsey Global Institute analysis

La mayor parte de la inversión en los sistemas de inteligencia artificial se esta destinando al desarrollo de algoritmos de machine learning y al tratamiento de nuevas fuentes de información como las imágenes.

Que promete la AI en Sanidad

¿Qué se estaba haciendo ya en analítica avanzada y que promete la inteligencia artificial?

Prevención

- Análisis del riesgo de reingreso de pacientes
- Predicción de riesgo a padecer determinadas enfermedades
- Identificacion de triggers enfocados a la seguridad del paciente

Tratamiento

- Análisis de resultados en salud
- Predicción de adherencia de pacientes a tratamientos

Operación

- Todavía seguimiento a nivel de indicadores
- Ayuda a la codificación de episodios clinicos

Que promete la AI en Sanidad

¿Qué se estaba haciendo ya en analítica avanzada y que promete la inteligencia artificial?

PREVENCIÓN

Algoritmos de machine learning capturan información en tiempo real y son capaces de realizar recomendaciones o generar alertas

TRATAMIENTO

Dispositivos autónomos de diagnostico que son capaces de utilizar inteligencia artificial para hacer un diagnostico rápido

Sistemas de diagnostico o ayuda al diagnostico identifican las enfermedades con mayor precisión y son capaces de decidir mejor el tratamiento para el paciente

OPERACIÓN

Sistemas basado e inteligencia artificial que permitan mejorar las operaciones del hospital modelizando las condiciones ambientales y el comportamiento del paciente así como las probabilidades de enfermedades

Source. Artificial Intelligence the next digital fronteir. June2017

Que promete la AI en Sanidad

¿Qué se estaba haciendo ya en analítica avanzada y que promete la inteligencia artificial?

¿Tendremos robots en vez de médicos?

La pregunta de hasta donde seremos capaces de llegar con la inteligencia artificial en Sanidad esta pendiente de responder

Un caso real de aplicación de AI en Sanidad

Procesamiento de imágenes medicas de scaners de pacientes para la mejora de toma de decisiones médicas en el cáncer de colon

El cancer de colon es el segundo mas comun en el mundo

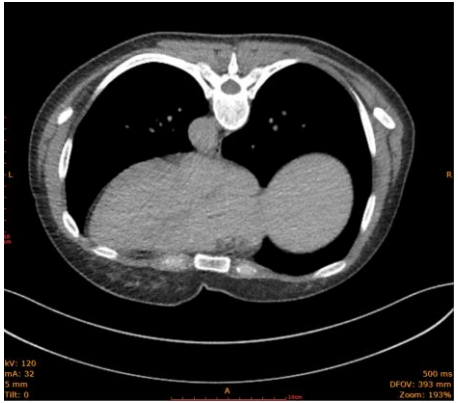
Mejorar la seleccion de pacientes utilizando scaners de higado

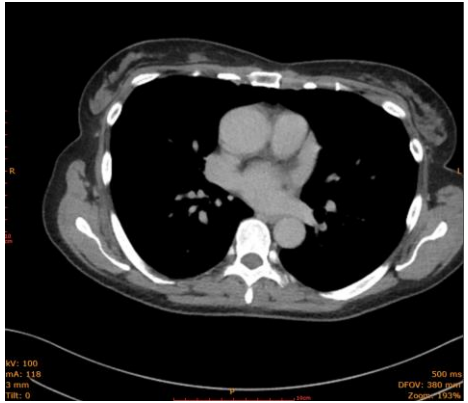
Aplicar algoritmos de deeplearning en datos del genoma humano y de imagenes medicas

Predecir los resultados en salud en pacientes con metastasis de higado procedente de cancer de colon y de recto

Un caso real de aplicación de AI en Sanidad

Procesamiento de imágenes medicas de scaners de pacientes para la mejora de toma de decisiones médicas en el cáncer de colon

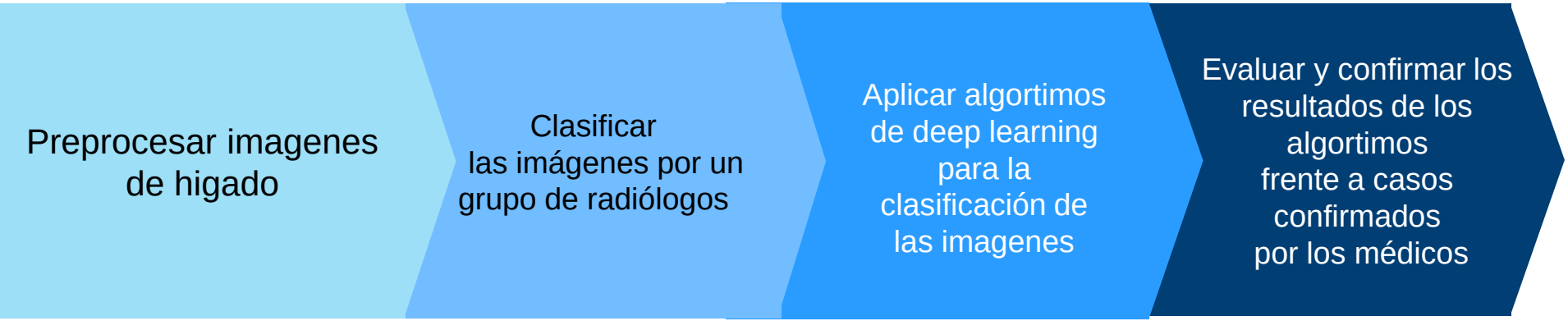




- El método tradicional de interpretación de las imágenes medicas por el ojo humano presenta mucha variabilidad
- Necesidad de ayuda a la toma de la decisión medica que mejore los resultados en salud

Un caso real de aplicación de AI en Sanidad

El proceso para el desarrollo del proyecto:



Un caso real de aplicación de AI en Sanidad

El desarrollo del algoritmo necesita intervención humana:

Preprocesar imagenes de higado

Clasificar las imágenes por un grupo de radiólogos

Aplicar algortimos de deep learning para la clasificación de las imagenes

Evaluar y confirmar los resultados de los algortimos frente a casos confirmados por los médicos

Un caso real de aplicación de AI en Sanidad

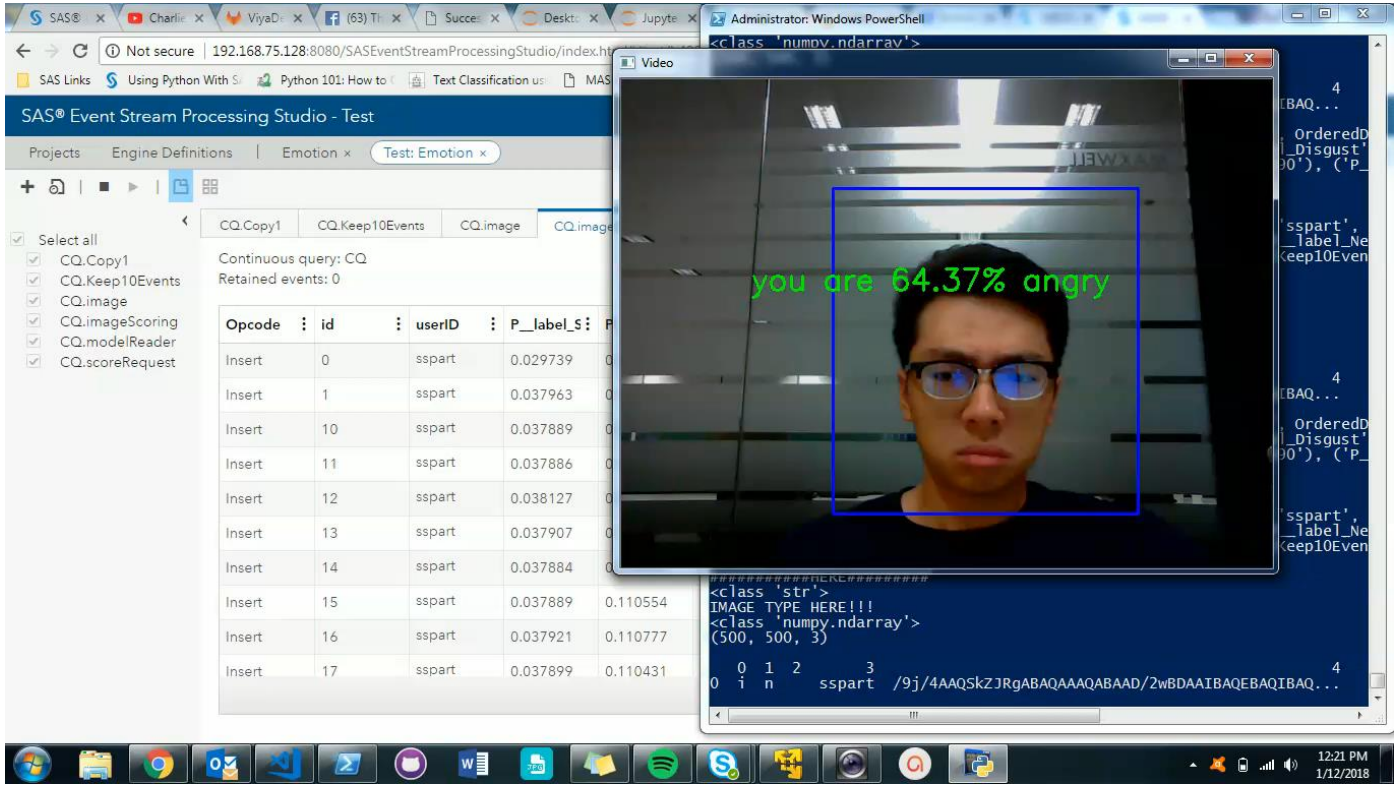
Que hace

- Automatiza una parte del proceso
- Reduce los tiempos del medico en una parte del proceso
- Permite tomar la decision con un mayor volumen de información
- Solo en esta parte del proceso puede superar al hombre en la toma de decisión

Que NO hace

- Ayudar al medico en todo el proceso, vision completa del paciente
- Responder ante un escenario no entrenado: flexibilidad
- Valorar factores que estan fuera de la imagen medica
- Sustituir la necesaria interacción humana con el paciente: labor psicologica, convencimiento, motivación

¿Qué hará AI mañana? Deteccion de Emociones



Analytics Economy Summit

sas

La IA en Sanidad genera muchas preguntas

¿Cómo monitorizamos las decisiones del algoritmo? ¿Qué variables dejamos que entren en la toma de decisión?

Principles for Accountable Algorithms

"Algorithms and the data that drive them are designed and created by people. There is always a human ultimately responsible for decisions made or informed by an algorithm. "The algorithm did it" is not an acceptable excuse if algorithmic systems make mistakes or have undesired consequences, including from machine-learning processes"

¿De quien es la propiedad de cada algoritmo? ¿Cada uno desarrolla su propio algoritmo? ¿Se deben los algoritmos por la sanidad publica y sanidad privada?