

LINEA DE TIEMPO

Redes Neuronales

Johan Steveen Cipagauta Oquendo

1943

Autores: Warren Sturgis McCulloch y Walter Pitts. En 1943 se publicó: Un cálculo lógico de las ideas inmanentes en la actividad nerviosa". El documento sentó las bases de las redes neuronales artificiales e intentó demostrar que un programa para la máquina de Turing, podría implementarse en una red finita de neuronas formales.

1949

En el año 1949 el psicólogo Donald Hebb publicó el libro "La organización de la conducta", donde desarrolló una teoría pionera sobre las bases neurales del aprendizaje. La regla de Hebb plantea que si dos neuronas están activas aproximadamente al mismo tiempo sus conexiones se fortalecen. Esto recalca la importancia de las bases para poder dar paso a la Redes Neuronales Artificiales.



1951

PRIMERA MÁQUINA
DE RED NEURONAL



Creadores: Marvin Minsky y Dean Edmonds.

Descripción: Una neuro-computadora que contenía 40 "neuronas" informáticas que imitaban a una rata que se abría paso por un laberinto.

Esta contenía una memoria básica para comprender y aprender de sus errores del pasado. Con esta estructura, la máquina podría ajustarse con unos pocos motores y tubos de vacío (bulbos). También se conectó al azar, al igual que los pesos en un modelo de red neuronal moderna.

Se celebró en el verano de 1956 en el Dartmouth College en Hanover (Estados Unidos). En esta conferencia se reunió un grupo de científicos para discutir acerca de las máquinas y su posibilidad de comportarse de manera inteligente.

1956

CONGRESO DE DARTMOUTH

LINEA DE TIEMPO

Redes Neuronales

Johan Steveen Cipagauta Oquendo

1959

ADELIN Y
MADELINE

Autores: Bernard Widrow y Marcian Hoff.
ADALINE, fue desarrollado para reconocer patrones binarios, de tal modo que, si por ejemplo estuviera leyendo bits de trasmisión de una línea telefónica. MADALINE fue la primera red neuronal aplicada a un problema del mundo real, usando un filtro adaptativo que elimina los ecos de las líneas telefónicas. Estos sistemas, a pesar de ser tan antiguos como los sistemas de control de trafico aéreo, aún se encuentran uso comercial.

1965

APARICIÓN
PERCEPTRON
MULTICAPA

El perceptrón multicapa es una red neuronal artificial (ARN) formada por múltiples capas, de tal modo que tiene capacidad para solucionar inconvenientes que no son linealmente separables. A diferencia del perceptrón simple, este usa más de una neurona.

Aparece el concepto de capas de entrada, oculta y salida..

1967

RED AVALANCHA

Grossberg realizó en 1967 una red, Avalanche, que consistía en elementos discretos con actividad que varía con el tiempo que satisface ecuaciones diferenciales continuas, para resolver actividades tales como reconocimiento continuo del habla y aprendizaje del movimiento de los brazos de un robot.

La Teoría de Resonancia Adaptativa (TRA). Es un modelo de red neuronal artificial (RNA) que basa su funcionamiento en la

manera en que el cerebro procesa información y que describe una serie de modelos de

redes neuronales que utilizando

métodos de aprendizaje supervisado y no supervisado abordan problemas tales como

el reconocimiento y la predicción de patrones.

1977

TEORIA DE
RESONANCIA
ADAPTATIVA (TRA)



LINEA DE TIEMPO

Redes Neuronales

Johan Steveen Cipagauta Oquendo

1982

MAPAS AUTO-ORGANIZADOS



En 1982 T. Kohonen presentó un modelo de red denominado mapas auto-organizados o SOM (Self-Organizing Maps), basado en ciertas evidencias descubiertas a nivel cerebral. Este tipo de red posee un aprendizaje no supervisado competitivo. La red auto-organizada debe descubrir rasgos comunes, regularidades, correlaciones o categorías en los datos de entrada, e incorporarlos a su estructura interna de conexiones.

1985

RENACIMIENTO DE LAS REDES NEURONALES



1986

RETROPROPAGACIÓN (BACKPROPAGATION)

Gracias al algoritmo de backpropagation se hizo posible entrenar redes neuronales de múltiples capas de manera supervisada. Al calcular el error obtenido en la salida e ir propagando hacia las capas anteriores se van haciendo ajustes pequeños (minimizando costo) en cada iteración para lograr que la red aprenda consiguiendo que la red pueda -por ejemplo- clasificar las entradas correctamente.

1989

REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES

Creador: Yann LeCun son redes multicapa que toman su inspiración del cortex visual de los animales. Esta arquitectura es útil en varias aplicaciones, principalmente procesamiento de imágenes. La arquitectura constaba de varias capas que implementaban la extracción de características y luego clasificar.



LINEA DE TIEMPO

Redes Neuronales

Johan Steveen Cipagauta Oquendo

1997

LONG SHORT
TERM MEMORY -
REDES LSTM



- Esta arquitectura permite conexiones “hacia atrás” entre las capas. Esto las hace buenas para procesar datos históricos.

- Celdas de memoria que permiten a la red recordar valores por períodos cortos o largos.

2006

RED DE CREENCIA
PROFUNDA (DEEP
BELIEF NETWORK,
DBN)



2009

NIPS (NEURAL
INFORMATION
PROCESSING
SYSTEMS)

Workshop sobre Aprendizaje Profundo para reconocimiento de voz, y se descubre que con un conjunto de datos suficientemente grande, las redes neuronales no necesitan de un pre entrenamiento y los valores relativos al error caen significativamente.

Algoritmos de reconocimiento de patrones artificiales alcanzan un desempeño de nivel humano en determinadas tareas. El algoritmo de aprendizaje profundo de Google, es capaz de identificar gatos.

Google compra la Startup de Inteligencia Artificial “DeepMind” de Reino Unido

2012

GOOGLE



LINEA DE TIEMPO

Redes Neuronales

Johan Steveen Cipagauta Oquendo

2014

REDES
GENERATIVAS
ANTAGÓNICAS
(GENERATIVE
ADVERSARIAL
NETWORKS,
GAN)



La idea detrás de GAN es la de tener dos modelos de redes neuronales compitiendo en simultáneo. La red de Generación y la red de Discriminación. A medida que la máquina aprende, comienza a crear muestras que son indistinguibles de los datos reales.

2016

ALGORITMOS DE
GOOGLE



2017

DEEP LEARNING
COMO PRINCIPAL
TECNOLOGIA

Adopción en masa del aprendizaje profundo en diversas aplicaciones así como también en investigaciones científicas y académicas. Todos los eventos de tecnología ligados al Data Science, IA y Big Data, apuntan al aprendizaje profundo (Deep Learning) como la principal tecnología para la creación de sistemas inteligentes.

2022 fue el año de la IA, 2023 fue el año en que la IA explotó hasta nuestras casas

El impacto positivo de la IA en la sociedad

La mecanización de los procesos sin intervención humana.

Favoreciendo las tareas creativas. Añadiendo precisión. Disminuyendo el error humano.

2022

IA'S Y CHATGPT

