13/12/2023

Introducción redes neruonales convolucionales

La imágenes se representan como matrices

Anes de existir la CNN también se podían resolver problemas de clasificación de imáginenes. Una persona especialista hacía programas para extraer características de la imagine y luego entreneaba a un modelo con estas características. Sin embargo, este proceso es bastante costoso a nivel de tiempos y conocimientos.

Además toda la variabilidad que existe en el mundo real (Ilumunación, rotación, etc..) hacía que fuera aún más complejo

Con las CNN (Deep learning) se unifica la fase de extracción características y la clasifición. Se añaden filtros para que la red pueden identificar las características de la imagen. Estas arquitecturas son muy complejas, tienen un gran de parámetros que el modelo debe ajustar

Las CNN aprenden características a distintos niveles

* Características de bajo nivel: bordes, contornos
* Características de nivel intermedio: Ojos, orejas
* Características de alto nivel: caras

Redes neuronales convolucionales (CNN)

Modelo disenasdo para trabajar con imágenes. Pueden extraer características de imágenes durante el peiodo de entrenamiento

Filtro convolucionales: región que pasa a lo largo de la imagen para detectar características

Capas principales en una CNN

* Filtro convolucionales: filtros para generar mapas de características
* Función de activación: usualmente relu
* Pooling: reducir el tamaño de la imagen

Capa convolucionales

Stride: Numero de pixel de salto entre ventanas. Siempre suele ser 1

Padding: agregar valore sa la imagen para que sea mas grandes y los bordes no se puierdan eneguida. Con padding same se consigue controlar que la imagen de salida tenga el mismo tanano que la de entredada.

Usualmente el filtro suelve ser 3x3