

Tema 9: Detección, extracción de características, segmentación y reconocimiento de objetos

Reconocimiento de objetos:

El reconocimiento de objetos consiste en identificar uno o varios objetos y/o su posición en una imagen o video gracias a un conocimiento (forma, apariencia, color, etc.) adquirido previamente. Esto se puede emplear en diversos propósitos como para que los vehículos sin conductor reconozcan obstáculos, señales de tráfico y otros vehículos o la identificación de enfermedades en imágenes médicas por ejemplo.

Existen varios modos de aplicación del reconocimiento:

- **Clasificación:** consiste en etiquetar el objeto identificado.
- **Localización:** consiste en indicar mediante una caja o bloque el o los objetos identificados en la imagen.
- **Detección:** consiste en combinar la clasificación y la localización.

Hay varias técnicas de reconocimiento, entre ellas tenemos el reconocimiento mediante características, esta técnica consiste en extraer las características SIFT de la imagen modelo del objeto que queremos reconocer y de la imagen en la cual queremos detectar dicho objeto. Tras esto, encontramos las correspondencias entre las características del modelo y de la imagen, esto puede hacerse calculando la distancia euclídea del descriptor. Para cada una característica del modelo, encontramos la característica de la imagen a analizar cuya distancia euclídea esté por debajo de un cierto umbral y obtenemos así una correspondencia entre los descriptores del modelo y de la imagen.

Otros usos del reconocimiento en imágenes pueden ser el reconocimiento de caras o el reconocimiento de movimiento. Para el primero, es muy usado el algoritmo de Viola&Jones, el objetivo de este algoritmo es el de detectar las caras de la imagen y no el reconocerlas, también es muy rápido y tiene pocos falsos positivos y un alto

porcentaje de detección correcta. Por desgracia solo sirve con caras en las que se vea parte de ambos ojos y el tabique nasal y le afecta el cambio de luminosidad en la imagen.

Enlace:

(<https://www.diegocoquillat.com/inteligencia-artificial-y-reconocimiento-de-imagenes-para-servir-comida-rapida-perfecta/>)

En el enlace podemos ver una aplicación del reconocimiento de imágenes en algunas cadenas de comida rápida para reducir las colas de coches en los drive-thru o para comprobar que las pizzas horneadas cumplen los estándares.