

Visión artificial con énfasis en cultivos forestales 1.

Introducción a la visión artificial 1.1. Fundamentos de la visión artificial

Definición:

La visión por computadora o visión artificial se ocupa de la extracción, el análisis y la comprensión automática de información útil a partir de una imagen o una secuencia de imágenes. Implica el desarrollo de una base teórica y algorítmica para lograr la comprensión visual automática.

Atribuido a la Asociación Británica de Visión Artificial y la Sociedad para el Reconocimiento de Patrones

La visión artificial hace que las computadoras entiendan imágenes y vídeo.

Subdominios:

- Procesamiento de imágenes: abarca tanto las características de bajo nivel, como el filtrado, la mejora de calidad y la reducción de ruido, como las técnicas avanzadas para analizar, modificar o mejorar imágenes con fines específicos, como reconocimiento o generación de información adicional.
- Detección de características: proporciona una representación refinada de las imágenes.
- Segmentación: detecta las partes de interés una imagen.
- Reconstrucción 3D: crea modelos tridimensionales de objetos a partir de imágenes 2D.
- Reconocimiento de objetos: etiqueta las categorías detectables en una imagen.
- Análisis de movimiento: se ocupa de los objetos en movimiento en videos.
- IA generativa: utiliza redes neuronales para crear contenido visual nuevo, generando imágenes, texturas, o incluso escenas completas a partir de datos existentes o mediante la imaginación autónoma de modelos.

Historia Visión Artificial:

La visión por computador es la culminación de los esfuerzos humanos por replicar y ampliar la visión, desde los espejos y pinturas hasta los telescopios y cámaras. Esta disciplina de la inteligencia artificial busca dotar a las máquinas de la capacidad de "ver" e interpretar su entorno visual, combinando conocimientos de biología, psicología y computación para analizar imágenes y videos, llevando la imitación de la visión humana a un nuevo nivel tecnológico.

Historia Visión Artificial Fundamentos Biológicos y Percepción Visual.

Hermann von Helmholtz y la Percepción Activa El físico y fisiólogo Hermann von Helmholtz (1821-1894) propuso que la percepción es un proceso activo del cerebro, donde este interpreta y construye la realidad a partir de estímulos sensoriales. Sus teorías sentaron las bases para comprender la percepción visual como un proceso complejo y dinámico.

Historia Visión Artificial Los Primeros Modelos Computacionales del Cerebro.

Warren McCulloch y Walter Pitts (1943) Crearon un modelo computacional de actividad neuronal, conocido como la neurona de McCulloch-Pitts. Sentaron las bases conceptuales para las futuras redes neuronales artificiales, demostrando cómo las neuronas podrían realizar cálculos lógicos.