

Resumen

LIMP-IA es un contenedor de reciclaje realmente innovador que utiliza inteligencia artificial para clasificar automáticamente los residuos. Esto no solo optimiza el proceso de reciclaje, sino que también reduce la necesidad de intervención humana. Su diseño avanzado permite separar eficientemente los materiales en cuatro categorías: papel, plástico, metal y residuos orgánicos, organizándolos según su densidad y características físicas. El sistema comienza a funcionar cuando el usuario introduce una bolsa de basura en la entrada del contenedor.

Una cuchilla corta la bolsa para liberar los residuos, que luego son analizados por cámaras y sensores equipados con IA. Basándose en las características visuales y espectroscópicas, la IA clasifica los materiales y los distribuye en compartimentos específicos. Después, los residuos se almacenan en bolsas de colores diferentes, lo que facilita su recolección y asegura que cada tipo de material sea transportado a la planta de reciclaje adecuada. Este sistema se apoya en un modelo de IA que ha sido entrenado con una amplia base de datos de imágenes y datos espectroscópicos, lo que mejora la identificación precisa de los materiales. Su implementación permite una clasificación más eficiente, minimiza la contaminación entre residuos y promueve la sostenibilidad ambiental. Entre sus principales beneficios se encuentran la automatización del reciclaje, la reducción de desechos mal clasificados y la optimización de la gestión de residuos. En el futuro, se planea perfeccionar el modelo con más datos, integrar nuevos sensores y explorar el uso de energías renovables, como paneles solares, para alimentar el sistema y hacerlo aún más eficiente.