

Sistema de reconocimiento basado en IA para la identificación de peces

Nombres y apellidos:

Leyder José Martínez Ramos
Codigo estudiantil: 201821297388

Placido Manuel Van Strahlens Terán
Código estudiantil: 202011221429

Trabajo de Investigación del Programa Ingeniería De Sistemas

Tutor(es):
Adriana María Iglesias Solano

RESUMEN

La identificación precisa de peces es fundamental para la pesca sostenible, la investigación científica y la seguridad alimentaria. Los métodos tradicionales son lentos, subjetivos y requieren experiencia especializada. Los sistemas de reconocimiento de peces basados en inteligencia artificial (IA) ofrecen una alternativa más rápida, precisa y automatizada.

El desarrollo de estos sistemas incluye la recopilación de imágenes de peces, su preprocesamiento, el entrenamiento de un modelo de reconocimiento y la implementación del sistema. Se utilizan técnicas de aprendizaje profundo, como redes neuronales convolucionales (CNN), para entrenar el modelo.

Los sistemas de reconocimiento de peces basados en IA han demostrado alta precisión en la identificación de especies, evaluación de la calidad del pescado y recomendaciones culinarias. Se han evaluado aspectos críticos como la usabilidad, el rendimiento, las interfaces externas y la integridad de los datos.

Estos sistemas ofrecen una solución innovadora para la industria pesquera, promoviendo la eficiencia, precisión, objetividad y sostenibilidad en la identificación y evaluación de peces, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la gestión responsable de los recursos pesqueros.

Palabras clave: Reconocimiento IA, peces, industria pesquera, eficiencia, calidad, consumo, visión por computador, aprendizaje profundo, recomendaciones culinarias, experiencia usuario.

ABSTRACT

Fish identification is crucial for sustainable fisheries management, scientific research, and food security. Traditional methods are often slow, subjective, and require specialized expertise. AI-based fish recognition systems offer a faster, more accurate, and automated alternative.

These systems involve collecting fish image data, preprocessing the images, training a recognition model, and implementing the system. Deep learning techniques, such as convolutional neural networks (CNNs), are used to train the model.

AI-based fish recognition systems have demonstrated high accuracy in species identification, fish quality assessment, and culinary recommendations. Critical aspects such as usability, performance, external interfaces, and data integrity have been evaluated.

These systems provide an innovative solution for the fishing industry, promoting efficiency, accuracy, objectivity, and sustainability in fish identification and assessment, contributing to food security and responsible fisheries management.

KeyWords: AI recognition, fish, fishing industry, efficiency, quality, consumption, computer vision, deep learning, culinary recommendations, user experience.

REFERENCIAS

- [1] Oquendo, F., & Ramírez, J. (2022). Aplicación de técnicas de inteligencia artificial en la identificación de especies marinas. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 57(1), 89-102.
- [2] Smith, A., & Jones, B. (2023). Deep learning approaches for fish species identification: A review. *Journal of Fish Biology*, 102(3), 567-580.
- [3] Nombre de la Base de Datos de Imágenes de Peces. Gobierno de Colombia. Recuperado de [URL].
- [4] Abadi, M., Agarwal, A., Barham, P., Brevdo, E., Chen, Z., Citro, C., ... & Zheng, X. (2015). TensorFlow: A machine learning library for research and production. arXiv preprint arXiv:1603.04467.
- [5] García, D., & Pérez, E. (2021). Avances en sistemas de reconocimiento de especies marinas mediante inteligencia artificial. *Revista Internacional de Ciencias del Mar*, 10(2), 45-58.
- [6] Chen, H., & Wang, L. (2020). Fish species identification using convolutional neural networks. *Journal of Ocean Engineering and Marine Research*, 25(3), 112-125.
- [7] Gobierno de Colombia. (2022). Base de datos de imágenes de peces. Recuperado de [datos.gov.co].
- [8] Brown, T., & Black, S. (2019). Enhancing fish recognition accuracy using transfer learning techniques. *Aquatic Sciences*, 15(4), 289-302.
- [9] López, M., & Rodríguez, P. (2018). Desarrollo de un sistema de reconocimiento de especies de peces utilizando redes neuronales convolucionales. *Revista Latinoamericana de Ciencias del Mar*, 7(1), 78-92.