

Comunicado 139
Ciudad de México, 29 de julio de 2021

Con biometría digital desarrollan en el IPN sistema de reconocimiento de tortugas marinas para su conservación

- **Se crearon dos algoritmos de Inteligencia Artificial capaces de reconocer a un individuo y a la especie a la que pertenece, señaló el maestro Jorge Luis Compean**
- **El egresado del CITEDI resaltó que con ello se busca proporcionar un mejor control para el reconocimiento y la conservación de esta especie**
- **Con este sistema conformó una base de datos con las diferentes especies que anidan en México**

Mediante el uso de Inteligencia Artificial investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron un sistema de reconocimiento y clasificación de tortugas marinas, única en su tipo, que busca proporcionar un mejor control para el reconocimiento y la conservación de esta especie, cuya caza y explotación la han colocado en una posición de alta vulnerabilidad.

El desarrollo de la herramienta digital estuvo a cargo de Jorge Luis Compean Aguirre, egresado del Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (CITEDI), quien retomó la experiencia de los investigadores, cuidadores y gente relacionada con los campos tortugueros, quienes, por experiencia, conocen muchos rasgos biométricos, como el color, el tamaño, la forma del caparazón y de sus escudos, las marcas faciales y las escamas de la cabeza, con lo que conformó una base de datos con las diferentes especies que anidan en México.

“La técnica clásica para identificar a la especie se basa en el reconocimiento visual de ciertos rasgos biométricos, y en el caso de los individuos, se les coloca una placa numerada en la aleta, pero es un método invasivo, ya que es necesario perforar la extremidad de la tortuga, la cual puede desgarrarse y lesionar al animal si se cae o se atora”, destacó el Maestro en Ciencias en Sistemas Digitales

Con la asesoría de los profesores Ciro Andrés Martínez García Moreno y Alejandro Álvaro Ramírez Acosta, del CITEDI, Jorge Compean desarrolló un algoritmo de Inteligencia Artificial para extraer características relacionadas directamente con la forma, la textura y el color, con la finalidad de concatenarla a una imagen y entrenar a una red neuronal convolucional desarrollada por él mismo, la cual funciona como las neuronas de la corteza visual primaria del cerebro.





El equipo politécnico, en el que también participó la doctora Mireya Saraí García Vázquez, del CITEDI y el doctor Miguel Ángel Reyes López, del Centro de Biotecnología Genómica (CBG), también elaboró otra base de datos con fotografías de 30 individuos, adquiridas en Colola, Michoacán, de quienes se obtuvieron 15 fotografías de cada uno (cinco del lado izquierdo, cinco del lado derecho y cinco con vista superior de la cabeza), para desarrollar un algoritmo de reconocimiento y entrenar a otra red neuronal artificial.

“Este segundo algoritmo puede identificar las marcas faciales del rostro de las tortugas, y otros puntos de interés como la forma y la textura, que serían como su huella digital, para saber de qué individuo se trata. Es el mismo principio del algoritmo utilizado por la red social que sugiere etiquetar a una persona que ya ha sido reconocida por el rostro, pero aplicado a esta especie”, señaló el también Ingeniero en Electrónica.

De acuerdo a Compean Aguirre, el sistema desarrollado es capaz de identificar y clasificar correctamente tanto al individuo, como a la especie a la que pertenece, con 96 por ciento de exactitud, por lo que la siguiente etapa sería la implementación de estas arquitecturas y algoritmos, en un dispositivo móvil, para utilizarlo en las playas que están destinadas para la preservación y conservación de la especie.

--o0o--

