



Fusiona IPN *enjambre de drones* e Inteligencia Artificial para solucionar problemas sociales e industriales

- El doctor Rodolfo Vera Amaro de la UPIITA, asegura que sus Vehículos Aéreos no Tripulados (UAVs) cuentan con inteligencia artificial para actuar en conjunto y con relación a un líder.
- Para que funcione este tipo de tecnología, fue necesario alimentar las redes neuronales de aprendizaje con un algoritmo de entrenamiento de 15 mil datos.
- Propone la unión de dos tecnologías para agricultura de precisión, asistencia en desastres naturales, monitoreo de animales en peligro de extinción o apoyo en el sector minero.

La evolución en la tecnología de los Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV por sus siglas en inglés), mejor conocidos como drones y los avances en Inteligencia Artificial (IA) han sido combinados por el doctor Rodolfo Vera Amaro, profesor investigador del Instituto Politécnico Nacional (IPN) para resolver una serie de retos sociales y de la industria.

El docente, adscrito a la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), manifestó que actualmente los drones se utilizan para realizar una serie de actividades en beneficio de la población, como puede ser en sectores como la agricultura, vigilancia de empresas, asistencia en búsqueda y rescate, entre otros.

Para lograr que los vehículos aéreos tomen sus propias decisiones en tiempo real y conserven su formación ha sido necesario alimentar a las redes neuronales de aprendizaje con un algoritmo de entrenamiento de 15 mil datos y más de 5 mil datos diferentes para las pruebas de rendimiento.

“En una estancia de investigación en el Tecnológico de Virginia, Estados Unidos, descubrí que las tareas asignadas a los drones podían ser más eficientes, se aprovecharía mejor la energía y el tiempo si se utiliza un sistema coordinado y autónomo entre tres o más”.

El maestro en Ciencias en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), unidad Zacatenco, dijo que, a diferencia de un grupo de drones de exhibición, que hacen figuras en el cielo con una programación preestablecida, un sistema coordinado hace que las UAVs se comuniquen entre sí para tener una formación en vuelo usando algoritmos de control o de inteligencia artificial.

Entre los usos que propone el docente de la academia de Telemática, es la agricultura de precisión, en la que un enjambre de drones puede distribuir mejor las cargas de riego o pesticidas de forma estratégica; la asistencia de búsqueda y rescate en desastres naturales, el monitoreo de animales en peligro de extinción.





Agregó que los vehículos, construidos por el grupo de trabajo denominado Drones UPIITA, el cual está a su cargo, comunican entre ellos su posición geográfica mediante sistemas de transmisión de radiofrecuencia, aunque el tipo de sistema de comunicación puede ser diferente de acuerdo con las necesidades de la aplicación o del entorno en donde se encuentren. “Si estamos en una actividad de agricultura, o el monitoreo de conatos de incendio en áreas boscosas, el enjambre de drones tendría que volar con una comunicación de larga distancia y de bajo consumo energético, porque en esos sitios normalmente no hay señal de Wi-Fi o cobertura celular” señaló el especialista politécnico.

El proyecto de investigación, abundó, está enfocado en tres drones: un líder y dos seguidores, a los que se les ha implementado un algoritmo de inteligencia artificial que, mediante el entrenamiento, aprenden a volar en conjunto y de forma coordinada manteniendo su formación, así como a interactuar con su entorno para lograr evadir obstáculos o detectar y reaccionar a objetos y/o personas de forma autónoma.

El doctor Vera Amaro asegura que esta tecnología es incipiente en el mundo, y no existe de manera comercial, en virtud de que se trata de una arquitectura, con hardware y software abiertos, además de que los drones no se limitan a un cierto tamaño, peso o programación, pues se pueden escalar y construir a la medida de las necesidades.

El difundir, exponer y extender los beneficios de esta innovación es importante para el docente politécnico, por eso, ya ingresó el proyecto a la Dirección de Incubación de Empresas Tecnológica (DIET) del IPN y hace una invitación a los interesados a visitar la página de Facebook: Grupo de drones UPIITA.

Para más información visita www.ipn.mx

===000===

