

Mózg szarańczy pomógł stworzyć wykrywacz przeszkód

15 września 2020

Amerykańscy inżynierowie opracowali detektor przeszkód, który symuluje działanie systemu wzrokowego szarańczy. Powstałe urządzenie ma wymiary rzędu kilku mikrometrów i jest fotodetektorem opartym na dwusiarczku molibdenu, wbudowanym w strukturę podobną architekturą do nieulotnej komórki pamięci.

Jedną z głównych zalet nowego czujnika jest niskie zużycie energii w zakresie od pikodżuli do nanodżuli, zgodnie z artykułem opublikowanym w czasopiśmie „Nature Electronics”.

Zdolność do wykrywania przeszkód na czas i reagowania na potencjalne zagrożenie kolizją ma kluczowe znaczenie dla bezpiecznego przemieszczania się autonomicznych robotów i pojazdów. Dziś problem ten rozwiązuje się np. za pomocą systemów wizyjnych składających się z lidarów i kamer, z których dane są przetwarzane przez złożone algorytmy wymagające znacznych zasobów obliczeniowych. Takie systemy są nieporęczne i pochłaniają dużo energii.

Rozwiązaniem problemu mógłby być kompaktowy wysokospecjalistyczny czujnik, w którym przetwarzanie sygnałów o zbliżaniu się i ewentualnej kolizji odbywa się na poziomie sprzętowym, eliminując etapy przesyłania i przetwarzania dużej ilości informacji. Zmniejszyłoby to złożoność, nieporęczność i zużycie energii systemów pokładowych dla dronów i pojazdów autonomicznych.

Amerykańscy inżynierowie pod kierownictwem Saptarshi Das z Pennsylvania State University zwrócili uwagę na specyfikę układu nerwowego owadów i stworzyli wykrywacz przeszkód, który działa na zasadach podobnych do działania układu wzrokowego szarańczy, który przy bardzo ograniczonych zasobach jest w stanie zareagować na zagrożenie kolizją w ciągu milisekund.

Autorstwo: tallinn

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl