

Naukowcy korzystają z mądrości pszczół i mrówek

Inspiracją do powstania algorytmów inteligencji roju jest świat natury, na przykład zachowania mrówek. Tego typu algorytmy są wykorzystywane m.in. na potrzeby zarządzania.

Zainteresowanie nimi ciągle wzrasta – podkreśla w rozmowie z Polską Agencją Prasową dr hab. inż. Adam Słowik, prof. PK, kierownik Katedry Inżynierii Komputerowej Wydziału Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej.

Algorytmy inteligencji roju wykorzystywane są na wiele sposobów – naukowcy testują ich możliwości w mapowaniu planet, a wojskowi – do kontrolowania bezzałogowych pojazdów. Początki tej dziedziny miały miejsce we wczesnych latach 90. XX wieku.

Jak tłumaczy prof. Adam Słowik, algorytmy inteligencji roju (ang. swarm intelligence algorithms) czerpią swoje wzorce z natury. Niektóre z inspiracji dla tychże algorytmów pochodzą od np. ławic ryb, kolonii mrówek, stada ptaków czy roju pszczół.

- Inspiracją dla tych algorytmów są społeczne zachowania zwierząt, wśród których można dostrzec istnienie takiej zależności, jak: proste zachowanie pojedynczych osobników plus sposoby dzielenia się wiedzą równa się funkcjonowanie złożonej społeczności. W algorytmach tego typu istnieje „populacja osobników” kooperujących ze sobą. Ich celem jest rozwiązanie jakiegoś problemu - opowiada naukowiec w rozmowie z PAP.

„Mądrość roju” można wykorzystać w przypadku tzw. problemów klasy NP-trudnych, czyli tam, gdzie liczba potencjalnych rozwiązań bardzo szybko wzrasta wraz ze wzrostem wymiarowości problemu, czyli liczby zmiennych występujących w danym zagadnieniu - precyzuje. Dlatego z powodzeniem taki rodzaj algorytmów stosowany jest do modelowania rzeczywistego procesu dystrybucji przesyłek w firmach transportowych. Inne zastosowania to różnego rodzaju planowanie procesu produkcyjnego, aby czas tego procesu był jak najkrótszy. Algorytmy roju stosowane są również przy projektowaniu rzeczy o nietypowych właściwościach, np. filtrów cyfrowych o nietypowych charakterystykach amplitudowych - wylicza naukowiec.

Prof. Adam Słowik zajmuje się tą tematyką od kilkunastu lat. Jak już informowaliśmy nakładem wydawnictwa Taylor&Francis Group ukazały się niedawno dwie książki pod jego redakcją na temat algorytmów roju: „Swarm Intelligence Algorithms – A Tutorial” i „Swarm Intelligence Algorithms – Modifications and Applications”.

Czytaj więcej: <https://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C85026%2CEkspert-wzrasta-zainteresowanie-algorytmami-inteligencji-roju.html>