

Inspiraci pro unikátního robota našli vědci v přírodě

21.11.2024 - | Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Navigační systém robota nazvaného McIntosh I je poháněn zcela novým bioalgoritmem, který je postaven na principu komplexního buněčného automatu modelujícího Physarum polycephalum. Tento fascinující jednobuněčný organismus patří mezi slizovce a odborníky je nazýván „přírodní génius“. Dokáže totiž řešit složité problémy, zvládne najít nejefektivnější cestu k živinám, a to prostřednictvím dynamické změny své síťové struktury.

„Jeho schopnost decentralizovaného rozhodování a inteligentní přizpůsobivost nám posloužila jako inspirace pro algoritmus, který nyní pohání navigační systém robota. McIntosh I tak získává zcela novou úroveň adaptability a efektivity při orientaci v neznámém prostředí,“ vysvětluje profesor Ivan Zelinka, vedoucí Laboratoře nekonvenčních algoritmů a výpočtů, z Fakulty elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO.

Nápad využít slizovku pro řízení robotů se zrodil letos na jaře během jeho návštěvy Instituto Politécnico Nacional v Mexiku. *„Původní myšlenka byla ještě odvážnější. Prozkoumat, zda by bioalgoritmus založený na inteligentním chování slizovky dokázal řídit podvodního robota při průzkumu zatopených jeskynních systémů na poloostrově Yucatán, které patří k nejdelším na světě,“* připomíná Zelinka.

Tento originální koncept ukázal, jak by mohly bioalgoritmy poskytnout robotům unikátní schopnosti adaptace i v těch nejextrémnějších podmínkách. Robot McIntosh I otevírá dveře novým způsobům řešení problémů v průzkumu neznámých prostředí, logistice nebo autonomní dopravě.

„Je to důkaz, že inspirace přírodou může vést k řešením, která přesahují hranice tradičního inženýrství. Bioalgoritmy mohou být základem budoucích inovací a změnit způsob, jakým stroje komunikují a adaptují se na svět kolem nás,“ dodává Ivan Zelinka.

Projekt je výsledkem úzké spolupráce tří špičkových pracovišť. Kromě Laboratoře nekonvenčních algoritmů a výpočtů se na něm podíleli vědci z Artificial Life and Robotics Lab z Mexika a Unconventional Computing Lab z Velké Británie.

Robot McIntosh I bude poprvé představen odborné veřejnosti koncem listopadu na workshopu International Workshop on Networking, Computing, Systems, and Software v rámci konference CANDAR'24 v japonské Okinawě.

<https://www.vsb.cz/cs/detail-novinky?linkBack=%2Fcs%2Fmedia%2Ftiskove-zpravy%2Findex.html&reportId=48352>