

Sztuczna inteligencja uratuje Lasy Państwowe



■ Konrad T. Lewandowski 22-03-2005, ostatnia aktualizacja 22-03-2005 17:18

Dzięki oddawanej właśnie do użytku hurtowni danych powstanie informatyczne środowisko, w którym będą działać sieci neuronowe i zespoły wirtualnych ekspertów

Gospodarkę leśną zwykliśmy kojarzyć z piłą i siekierą, tymczasem od lat w Lasach Państwowych tworzony jest System Informacji Przestrzennej (SIP), z którego korzystają już 164 nadleśnictwa. Z połączonych w SIP danych opisowych i geograficznych powstaje wirtualny las, w którym na podobieństwo cyfrowych organizmów mogą "żyć" różne formy sztucznej inteligencji.

Termin "sztuczna inteligencja" jest nieco na wyrost, gdyż kojarzy się z możliwościami ludzkiego umysłu, a faktycznie najinteligentniejsze używane sieci neuronowe reprezentują poziom inteligencji pszczoły. Sztuczna inteligencja, z którą mamy do czynienia na co dzień, to sieć neuronowa naśladująca zachowanie jakiegoś obiektu albo system ekspertowy, który na podstawie obserwowanych zakłóceń identyfikuje rodzaj awarii lub kojarzy objawy z chorobą. Tego typu inteligentne systemy służące do projektowania krajobrazu lub przewidywania inwazji szkodników leśnych, stworzone przez dr Wiktora Tracza z Wydziału Leśnego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego mogą być dołączane do SIP niczym kolejne klocki lego.

Sarny z Matriksa

Dotychczas planowanie zalesień polegało na rysowaniu ołówkiem po mapie i wertowaniu segregatorów. Leśnicy dążyli do tego, by uzyskać zwarty kompleks leśny o możliwie mało pozałamywanej granicy pole - las czy łąka - las.

Potrzeby saren i myśliwych są dokładnie przeciwne. Jeżeli sarna ma być w dobrej kondycji, musi znajdować w lesie dostateczną ilość kryjówek i pożywienia. Najlepsze dla niej jest środowisko urozmaicone o dużej ilości stref przejściowych typu pole - las, bądź młodnik - starodrzew.

Sprzeczności użytkowników lasu godzi jeden z systemów ekspertowych dr. Tracza. Wiedza leśnika i myśliwego są ze sobą bezkonfliktowo konfrontowane i znajdowane są parametry kompromisowe. Oznacza to przełom w gospodarce leśnej. Na tej samej zasadzie można bowiem budować kolejne systemy ekspertowe dla innych gatunków zwierząt - chronionych i łownych. Da się też zbudować system, który zaprojektuje las optymalny pod względem walorów rekreacyjnych.

Perceptron jak mózg

Typowa sieć neuronowa zwana perceptronem zbudowana jest z mikroprocesorów połączonych podobnie jak neurony w mózgu. Za pomocą specjalnych procedur uczymy sieci, aby zachowywały się tak samo jak wybrane obiekty, np. wzbierająca rzeka, kocioł w elektrowni lub populacja szkodników, przy czym sieć reaguje znacznie szybciej, informując nas, co się stanie za kilka minut lub miesięcy.

Sieć neuronowa do prognozowania masowych wyrojów brudnicy mniszki to zdaniem dr. Tracza tylko jedno z wielu możliwych rozwiązań. W ramach SIP mogą funkcjonować odrębne sieci przyuczone do prognozowania inwazji barczatki sosnowki, strzygoni i innych szkodników, a także sieci przewidujące urodzaje nasion.

Procesor łapie motyla

Perceptron do prognozowania populacji brudnicy mniszki na podstawie danych meteorologicznych i informacji o typie lasu przewidział rzeczywistą gęstość populacji motyli tego szkodnika ze średnią dokładnością 7,3 proc. Z punktu widzenia gospodarki leśnej całkowicie wystarczająca byłaby dokładność rzędu 15-20 proc.

- Rozwiązanie jest gotowe do wzięcia - uważa dr Tracz. Z kolei Artur Królicki, naczelnik Wydziału Analiz Ekonomicznych i Planowania LP, też nie widzi zasadniczych przeszkód: - Hurtownia danych Lasów Państwowych tworzona jest obecnie z myślą o usprawnieniu sprawozdawczości i zarządzania. Aby wykorzystać ją jako bazę projektu dr. Tracza, należałoby uzyskać większą jednorodność danych. Jest to tylko kwestia czasu.

Teraz tylko od decyzji dyrektora generalnego Lasów Państwowych zależy, kiedy wirtualny leśniczy w towarzystwie cyberpająka ruszy na pierwszy obchód po cyfrowym lesie.

Konrad T. Lewandowski

Tekst pochodzi z portalu Gazeta.pl - www.gazeta.pl © Agora SA
