

Vědci z Ostravské univerzity slaví úspěch v celosvětové soutěži

vedavyzkum.cz, 22. 11. 2020

Vědci Petr Hurtík a Marek Vajgl z Ústavu pro výzkum a aplikace fuzzy modelování Ostravské univerzity se letos již podruhé probíjeli mezi světovou špičku v oblasti neuronových sítí, když získali druhé místo v soutěži, jejímž cílem bylo co nejpřesněji detekovat hranici pevniny a moře v obrázkových snímcích.

Soutěž vyhlásila platforma Signate ve spolupráci s japonskou alternativou NASA - Japan Aerospace eXploration Agency (JAXA) a japonským ministerstvem hospodářství. Výsledné řešení bude využito k monitorování japonského pobřeží.

Po nedávném úspěchu v otevřené celosvětové soutěži se tým Ústavu pro výzkum a aplikace fuzzy modelování ve složení Petr Hurtík a Marek Vajgl rozhodl zúčastnit další, neméně atraktivní výzvy. V té bylo cílem detekovat pobřeží ve snímcích pořízených z japonské družice ALOS-2 obíhající ve výšce přes 630 km nad zemí.

Dvojice výzkumníků tentokrát přibrala do týmu i dalšího účastníka z Japonska. „Ozval se nám hodinu před uzávěrkou termínu na vytvoření týmu. My v té době vedli průběžný žebříček. Pořádně ani nebyl čas to probrat s Markem. Kolega z Japonska neuměl ani slovo anglicky. Chtěli jsme ale navázat nový kontakt, a tak jsme kývli. Nakonec vznikla zajímavá spolupráce, ze které jsme se všichni něco přiučili,“ vypráví Petr Hurtík.

Samotnou soutěž vyhlášovala platforma Signate společně s japonským Ministerstvem hospodářství, průmyslu a obchodu a Japan Aerospace eXploration Agency (JAXA) – japonská alternativa americké NASA. Cílem řešení bylo co nejpřesněji detekovat hranici pevniny a moře v obrázkových snímcích pořízených za různých podmínek. Soutěž trvala tři měsíce, během kterých se do ní registrovalo přes 800 soutěžících a celkem zaslalo k vyhodnocení přes 2700 návrhů řešení. Na odměnách v soutěži budou rozděleny 2 miliony japonských jenů.

Japonsko má šesté nejdelší pobřeží na světě, poměr délky pobřeží vzhledem k ploše pevniny je dokonce druhý největší. Pobřeží, a především pláže, tvoří důležitý prvek krajiny vzhledem k ochraně před tsunami. Pláž jako krajinný prvek však v případě Japonska rychle eroduje, za posledních několik desetiletí bylo nenávratně zničeno erozí 13 % pláží. Japonsko v rámci svého vesmírného programu (JAXA) vyslalo v roce 2014 satelit ALOS-2 vybavený radarem pro syntetickou aperturu schopný sbírat kartografická data, která jsou přímo využitelná k dlouhodobému monitorování pobřeží, u kterých se rozvíjí eroze.

Sbíraná data jsou však obsáhlá a obtížně zpracovatelná člověkem. Snímky jsou zatíženy velkým šumem, pobřeží se těžce definuje a rozpoznává kvůli přílivu a odlivu, z důvodu umělých překážek či ústí řek. Pouhým okem nejsou samotní vědci ani po tříměsíční práci s daty schopni hranici přesně určit, rozhodně ne tak přesně jako jimi vytvořený algoritmus. Ten je schopný určit hranici správně s přesností na 33,6 metru.

Výsledné řešení nakonec stačilo na umístění na druhém místě, těsně za vítězem soutěže, jehož přesnost byla pouze o 0,1 metru lepší.

Autor: Vědavýzkum.cz || vedavyzkum.cz

Zdroj: <https://vedavyzkum.cz/inovace/inovace/vedci-z-ostravske-univerzity-slavi-uspech-v-celosvetove-soutezi>