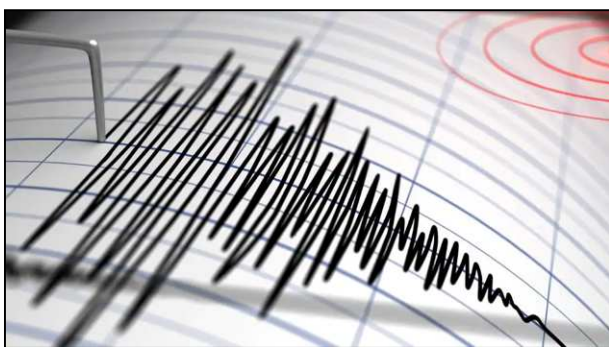


Gépi tanuló algoritmus emeli új szintre a földrengés-előrejelzést

Egy most publikált MI-modell a kutatók szerint hatékonyan térképezi fel a rengések interakcióját, amivel a jelenlegi módszereknél lényegesen pontosabb eredményeket adhat.



A Google MI-kutató részlegének szakemberei a Harvard Egyetem munkatársaival közösen egy olyan mesterségesintelligencia-modellt hoztak létre, amely képes előrejelezni a földrengések utórengéseinek helyét, akár az eseménytől viszonyított egy éves távlatban. A Nature magazinban publikált anyag szerint a rendszert majdnem 200 jelentősebb földmozgás és az azokat követő 130 ezer utórengés adatainak segítségével tanították, és megállapították, hogy már képes a jelenleg használt módszereknél hatékonyabban megjósolni az utórengéseket, amelyekből esetenként akár több ezer is követhet egy-egy főrengést.

A különböző főrengések epicentrumának vertikálisan 50, horizontálisan 100 kilométeres körzetében gyűjtött információkra alapuló adatkészlet feldolgozza az elmúlt évtizedek legnagyobb makroszeizmikus rengéseit, a 2011-es japán vagy a 2004-es szumátrai rengésektől az 1989-es San Franciscó-i vagy az 1994-es Los Angeles-i eseményekig. A magukat nem szeizmológusnak, hanem a „számítástechnikai földtudomány” művelőinek nevező kutatók szerint a mostani tapasztalatok egy ennél fontosabb kérdések vizsgálatában is felhasználhatók.

Fizikai alapokon előzték a statisztikát

Ilyen kérdés, például, hogy egészen pontosan mi idézi elő a földrengéseket. A VentureBeat ezzel kapcsolatban telefoninterjút készített az egyik szakemberrel, aki szerint a legtöbb neurális háló interpretációja borzalmasan nehéz dolog, a rendszerek sokszor egy fekete dobozra hasonlítanak. Fizikai ismereteik és saját elképzeléseik alapján most mégis értelmezhető eredményeket kaptak: az „output” ugyanis nem csak értelmes volt, hanem újfajta elméletekhez vezethet a földrengések kiváltó okaival kapcsolatban, ami érthető módon izgalomban tartja a kutatókat.

A modell egyelőre nem alkalmas rá, hogy predikciókkal szolgáljon a más típusú katasztrófák (például vulkánkitörések) nyomán tapasztalható rengésekről. A gépi tanuló alkalmazásokat, a neurális hálózatok következtetési képességeitől függetlenül, nem csak architektúrális szempontok határozzák meg, hanem ugyanennyire függnek a betanítástól is. Mivel most nem használtak tűzhányókhoz és más jelenségekhez kapcsolódó adatkészleteket, a rendszer minden bizonnyal alkalmatlan a más típusú események vizsgálatára.

A jövőbeni rengések előrejelzésére viszont, úgy tűnik, kifejezetten alkalmas lesz. A modell predikciós képességét a rendelkezésre álló adatkészletből véletlenszerűen kiválasztott és visszatartott főrengés-utórengés szekvenciákon validálták. A hálózat előrejelzéseinek 98 százaléka fizikailag is magyarázható, és nem csak az utórengések helyének meghatározására alkalmas, hanem olyan fizikai mennyiségeket határoz meg, amelyek a szeizmikus ciklus legaktívabb időszakában a rengések pontos előrejelzésére is alkalmasak. Ez azért is érdekes, mert a közelmúltig a statisztikai alapú előrejelzések pontosabbnak bizonyultak a fizikai alapúaknál.

Forrás: <https://bitport.hu/gepi-tanulo-algoritmus-emeli-uj-szintre-a-foldrenges-elorejelzest>

Válogatta: Fonyó Istvánné