automotive news
Kiadta a Smarter Média Kommunikációs Ügynökség (https://news.smartermedia.hu)

Szakmai összefogással léptek új szintre a Toyota robotikai fejlesztései

A Toyota Research Institute és a Boston Dynamics augusztus végén látványosan demonstrálták a robotika abszolút élvonalát. A két szervezet közös erőfeszítései nyomán a robotok a közeljövőben nagyságrendekkel gyorsabban és pontosabban sajátíthatnak el összetett feladatsorokat, köszönhetően a nagy viselkedési modellek alkalmazásának.

Ahogy a generatív mesterséges intelligencia (azaz a Chat GPT és társai) „motorja” egy nagy nyelvi modell, amely adott esetben több millió szóból, mondatból, összetett nyelvi elemből álló, követendő mintát biztosít a parancsok és kérések értelmezéséhez (input) és végrehajtásához (output), ugyanúgy lehet képes egy nagy viselkedési modell (Large Behavior Model, LBM) egy fizikai cselekvési sor helyzettől és környezettől függő, megfelelő végrehajtására.

Pontosan ezt a lehetőséget valósította meg és szemléltette rendkívül meggyőzően a robotikai kutatások és fejlesztések két élvonalbeli szereplője, a Boston Dynamics (BD) és a Toyota Research Institute (TRI.) A két szervezet által közösen közzétett videón a BD *Atlas* nevű humanoid robotja látható, amint egy hosszú, egybefüggő feladatsort végez, miközben folyamatosan a teljesítést hátráltató akadályokat kell leküzdenie.

A felvételen jól látható, ahogy Atlas motorikus és manipulációs mozgásformákat végez: leguggol, előrehajol, lépéseket tesz, tárgyakat emel és mozgat differenciáltan. Ez önmagában még nem forradalmi, humanoid robotok korábban is képesek voltak már ilyen összetett feladatok végrehajtására. A nagy különbség, hogy ezeket eddig egymástól elkülönülten végezték (tehát előbb odalépett a tárgyhoz, majd utána megragadta azt), ráadásul mindehhez alapos és hosszadalmas programozásra volt szükség.

A 2016-ban alapított Toyota Research Institute és a Boston Dynamics közös munkája eredményeként viszont a humanoid robot a különböző mozgásformákat egyidejűleg, egymással összehangolva és egymást támogatva képes végrehajtani, ráadásul mindezt anélkül, hogy be kellett volna programozni. Ehelyett Atlas cselekvését ebben a demonstrációban egy fejlett nagy viselkedési modell (LBM) irányította, lehetővé téve, hogy folyamatában ismerje fel a szituáció megváltozását, és onnan a lehető leghatékonyabban (takarékos, gyors és célravezető mozdulatokkal) térjen vissza az eredeti feladat végrehajtásához.

VIDEO: https://youtu.be/HYwekersccY

A két szervezet 2024 októbere óta dolgozik együtt ezen a projekten, amely mostanra igazolta, hogy hatalmas lehetőségek rejlenek abban, hogy MI technológiákat alkalmazzanak a humanoid robotok tanítására (nem pedig programozására.) Amint a neurális hálózatok

elsajátítják a hosszan tartó feladatok elvégzésének a módját, egyre inkább képessé válnak az általánosításra. A fejlesztési folyamatban a hardver, azaz maga a robot is kulcsszerepet játszott: azáltal, hogy precízen képes sokoldalú mozgásokat végrehajtani, a kutatók a tanulási folyamat hatékonyságára összpontosíthattak; az adatgyűjtést nem gátolták fizikai alkalmatlanságok.

„A humanoid robotok mellett szóló, egyik legfontosabb érv, hogy képesek létező környezetekben változatos feladatokat végrehajtani. Ugyanakkor ezeknek a feladatoknak a felprogramozására tett kísérletek eddig rendre kudarcot vallottak, így a robotok nem tudták valóra váltani az ígéretet” – összegezte a kutatási projekt jelentőségét *dr. Russ Tedrake*, a Toyota Research Institute nagy viselkedési modellekért felelős alelnöke. *„ A nagy viselkedési minták alapvetően új irányból közelítik meg ezt a lehetőséget: a robot az embereket utánozva gyorsan elsajátítja az új képességeket, ráadásul minél erősebb egy LBM, annál kevesebbszer kell neki bemutatni egy új cselekvési sort, hogy azt elsajátítsa, és a megfelelő helyzetben magabiztosan végrehajtsa.”*

A kutatás részletesebb leírása ezen a linken található.

Fotók: *Toyota, Boston Dynamics*

Forrás:
https://news.smartermedia.hu/nemzetkozi-hirek/szakmai-osszefogassal-leptek-uj-szintre-a-toyota-robotikai-fejlesztesei