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

Dobásra kész algoritmusok – ezért épít kosárlabdázó robotot a Toyota

Első pillantásra látványos, de nehezen értelmezhető fejlesztési irány: a Toyota bemutatta legújabb kosárlabdázó robotját, a CUE7-et, amely NBA-szerződést ugyan nem kapott, de új szenzorokat, fejlettebb neurális hálókat és precíziós mozgásvezérlést igen. A háttér persze jóval komolyabb annál, mint hogy egy autóipari óriás szórakoztató technológiai demókkal villogjon.

A CUE7 olyan rendszer, amely a cél felismerésétől a dobás kivitelezéséig teljes folyamatláncot kezel: kamerák és szenzorok segítségével azonosítja a gyűrűt, megbecsüli a távolságot, kiszámítja az optimális röppályát, majd finom korrekciókkal beállítja a dobó kar szögét és erőkifejtését. Az eredmény magas ívű dobás, amely gyakran csont nélkül hullik a kosárba. Ez a repetitív, mechanikusan pontos mozdulatsor nemcsak látványos, hanem mérnöki szempontból is releváns: ugyanazokat az alrendszereket használja, amelyek az autonóm járművek és fejlett gyártási rendszerek alapját adják.

A CUE7 új generáció ráadásul nem pusztán finomhangolás. A robot tömegét 120 kilogrammról 74-re csökkentették, ami jelentős előrelépés a dinamikus mozgás és energiahatékonyság terén, főleg ha azt is tekintetbe vesszük, hogy a robot tényleg kosaras alkat: 219 centi magas. Az úgynevezett invertált kétkerekű felépítés, valamint a megerősítéses tanulást és modellprediktív vezérlést kombináló hibrid irányítási rendszer lehetővé teszi, hogy a CUE7 gyorsabban és rugalmasabban reagáljon a környezetére. Ez már nem statikus ipari robotika, hanem valódi, fizikai térben működő, adaptív rendszer.

A projekt előzményei sem elhanyagolhatók: a korábbi generációk fokozatosan fejlesztették a labdakövetést és a dobásvezérlést, miközben látványos mérföldköveket értek el. A CUE-sorozat már kétszer is bekerült a Guinness World Records könyvébe; legutóbb egy 24,55 méterről végrehajtott dobással állított fel rekordot. Ez a kontextus világossá teszi, hogy nem egyszeri PR-akcióról, hanem a Toyota tudatosan felépített fejlesztési platformjáról van szó.

A lényeg azonban az, hogy miért éri meg pénzt költeni erre egy autógyártónak? A válasz a rendszerszintű tudásban rejlik. Egy ilyen robot ugyanazokat a kulcskompetenciákat fejleszti, amelyek az autonóm vezetéshez szükségesek: vizuális észlelés, környezetértelmezés, döntéshozatal valós időben, valamint a fizikai végrehajtás finom kontrollja. A dobás kiszámítása a járművek pályatervezésének, a mozgás stabilizálása pedig a menetdinamikai szabályozásnak feleltethető meg.

A gyártásban ugyanez a tudás a robotizált szerelősoroknál hasznosulhat, ahol a precíz, ismételhető, mégis adaptív mozdulatok kulcsfontosságúak, és ahol a Toyota humanoid robotjai már eddig is értek el eredményeket, az előrejelzések szerint ezen a területen igazi

forradalom várható egy-másfél évtizeden belül. A járművek fejlesztésben pedig az úgynevezett „embodied AI”, azaz fizikai testtel rendelkező mesterséges intelligencia segíthet abban, hogy a szimulációk és a valós világ közötti különbségeket csökkentse. Röviden: a kosárra dobás problémája jól definiált, de elég komplex ahhoz, hogy valós mérnöki kihívásokat modellezzen.

A CUE7 tehát nem a Toyota különc mellékprojektje, hanem egyfajta koncentrált laboratórium, ahol a japán gyártó a jövő mobilitási rendszereinek alapjait teszteli. A kosárlabda csak a felszín – alatta olyan tudásréteg épül, amely később a Toyota autóiban, gyáraiban és intelligens rendszereiben jelenik meg.

Fotók: *techrepublic.com, foxnews.com*

Forrás:
https://news.smartermedia.hu/nemzetkozi-hirek/dobasra-kesz-algoritmusok-ezert-epit-kosarlabdazo-robotot-a-toyota