

Amikor a robot alkotni kezd – a generatív robotika ígéretei és korlátai

2026. 09. 07. 09:30

MKIK Prompt Aréna

HUN · 40 perc

**Dr. Galambos Péter**

tanár, rektorhelyettes · Óbudai Egyetem

Dr. Galambos Péter, az Óbudai Egyetem tanára és rektorhelyettese, bemutatja a robotika fejlődését az ipari automatizálástól az embodied AI-on és humanoid rendszereken át.

MIRŐL VOLT SZÓ

A robotika története irodalmi koncepciókkal kezdődött 1920-ban, majd az ipari robotok megjelenésével a 60-as években és egy lineáris fejlesztési fázissal 2012-ig. Jelentős áttörés történt a neurális hálózatokkal, amelyek bebizonyították, hogy a mélytanulás képes összetett képklasszifikációs feladatok kezelésére. Például ezek a technológiák most automatikusan végzik a tartalommoderálást és az agresszió felismerését a közösségi média platformokon.

A modern robotikában a hangsúly a generatív AI és a fejlett mechatronika összekapcsolására helyeződött a fizikai manipuláció érdekében. A kutatások most az embodied AI-t és a robotok tanulását hangsúlyozzák, hogy a rögzített szkriptek helyett a valós intelligencia felé mozduljanak el. Például a Figure vállalat humanoid robotokat mutat be, amelyek összetett válogató feladatokat hajtanak végre a gyártósorokon. Ezek a fejlesztések a programozott automatizálásról a feladatok általánosítására képes rendszerek felé való átmenetet jelzik.

KIEMELT MEGÁLLAPÍTÁSOK

- A Transformer architektúra 2017-es bevezetése és az „Attention is All You Need” című cikk megteremtette a jelenlegi nagy nyelvi modellek alapjait.
- A robotika igazi intelligenciája akkor nyilvánul meg, ha a gép képes a tanítási tartományán kívül eső feladatok elvégzésére.
- Adathiány jelentős akadály marad, mivel a tapintási és proprioceptív adatok sokkal nehezebben szabványosíthatók, mint az egydimenziós szöveg.

ÜZLETI HATÁS

A szakma hatalmas tőkebefektetést tapasztal, például a Figure által mindössze 18 hónap alatt megszerzett 1,2 milliárd dollárt. A gyakorlati alkalmazások a „data factory”-k felé haladnak, és nagy mennyiségű videóadattal gyűjtnek olyan platformokról, mint a YouTube, hogy világmodelleket képezzenek. Őn vállalatok, mint a Physical Intelligence, a kereszttest-megvalósítást vizsgálják, ahol az egyszerű 3D nyomtatott robotokon tanult politikákat ipari rendszerekhez, például az Universal Robot UR5E-hez igazítják. Azonban a számítási teljesítmény magas költsége, mint például a 100 teraflopos Nvidia Thor, szükségessé teszi a költséghatékony telepítés érdekében hatékonyabb vezérlési eljárások kifejlesztését.

KÖVETKEZTETÉS

Galambos Péter hangsúlyozza, hogy bár a humanoid robotok ígéretesek zárt környezetben, a való világba való integrációjuk során a biztonság továbbra is kulcsfontosságú. A végső cél a „zero-shot” robotika, ahol a robotot technikai leírás alapján azonnal be lehet vetni. A beszélő meghívja a közönséget, hogy látogasson el az Etnológiai Múzeumba, ahol élő bemutatókat láthatnak az Óbudai Egyetem és az Agibot humanoid és sebészeti robotjairól.

When Robots Start Creating: The Promise and Limitations of Generative Robotics

2026. 09. 07. 09:30

Prompt Arena

HUN · 40 perc



Dr. Péter Galambos

professor, vice rector · Óbudai University

Péter Galambos, a professor and vice rector at Óbudai University, presents an overview of the evolution of robotics, focusing on the transition from industrial automation to embodied AI and humanoid systems.

WHAT WAS DISCUSSED

Péter Galambos traces the history of robotics from the fictional concepts of Karel Čapek in 1920 to the industrial robots of the 1960s and the revolutionary breakthrough of convolutional neural networks in 2012. He explains how the emergence of the Transformer architecture in 2017 and the subsequent "ChatGPT moment" in 2022 have shifted the focus toward connecting generative AI with advanced mechatronics for physical manipulation. For example, the current trend emphasizes "embodied AI," where robots learn to interact with the physical world through complex neural policies.

The presentation highlights the technical challenges of moving from programmed automation to zero-shot robotics, where a robot can perform tasks with minimal demonstration. Galambos discusses the difficulty of standardizing tactile and proprioceptive data compared to one-dimensional text, suggesting that world models and imitation learning are key to progress. For example, the use of massive datasets from YouTube and telemanipulation is currently being used to train models like Nvidia's Cosmos or Dream Dojo. These elements indicate that the future of robotics lies in creating orchestrators that can decompose long-horizon tasks into manageable sub-tasks using a mix of neural solvers and traditional algorithms.

KEY TAKEAWAYS

- The 2012 breakthrough in image classification proved that deep learning could handle complex tasks, initiating the era of cognitive robotics.
- Current research is moving toward "zero-shot" robotics, aiming for plug-and-play systems that function like trained human operators.
- Data scarcity in tactile and physical manipulation remains a major hurdle, necessitating the use of large-scale video harvesting and world models.

BUSINESS IMPACT

The robotics industry is seeing massive investment, such as the \$1.2 billion funding received by Figure for humanoid development. Practical applications are expanding into manufacturing, logistics, and healthcare, though high costs and safety risks remain significant barriers to widespread commercial adoption. Companies like Ellonic are exploring innovative physical structures like cable-driven technology to improve robot bodies, while others are creating "data factories" to generate the massive amounts of telemanipulation data required to train reliable commercial systems.

CONCLUSION

Péter Galambos concludes by emphasizing that while humanoid robots show great promise in controlled environments, ensuring safety and reliability in unpredictable physical spaces is the ultimate challenge. He encourages the audience to visit the Ethnographic Museum to see live demonstrations of humanoid and surgical robots. He also highlights ongoing collaborative projects with Stanford University and the National University of Singapore to advance the field.