

AI Economy

Kritikus infrastruktúrák védelme mesterséges intelligenciával – a hibák utáni reagálástól az előrelátó, prediktív és rendszerszintű védelemig.

2026. 09. 08. 10:40

Méta Open Lab

HUN · 15 perc

**Pálfi József**

alapító, vezető rendszertervezője · Delta Sentinel

Pálfi József, Delta Sentinel alapítója és vezető rendszertervezője, olyan keretrendszert hoz létre, amelyben a mesterséges intelligencia a rendszeres hibák megelőzésére szolgáló prediktív infrastruktúra-menedzsment kritikus eszközként szolgál.

MIRŐL VOLT SZÓ

A kritikus infrastruktúra gyakran láthatatlan, amíg meg nem hibásodik, ami alapvető szolgáltatásokat, például a vizet és az áramot érinti, amelyek a modern élet alapját képezik. Pálfi József megjegyzi, hogy a közelmúltban Magyarországon történt problémák, például csőtörések és nyomásesések Szentendrén és Gödöllőn, rávilágítanak ezeknek a rendszereknek a sebezhetőségére. A cél az, hogy túlhaladjunk a reaktív intézkedéseken, például a lakosságtól a válság idején a források megőrzésére való felhíváson, és egy proaktív modell felé mozduljunk el, amely a problémákat azonosítja, mielőtt azok súlyosbodnának.

Ez a proaktív megközelítés középpontjában az áll, hogy azonosítsák a korai figyelmeztető jeleket, például a korróziót, a mikrorepedéseket vagy a túlmelegedést, mielőtt a komponens ténylegesen meghibásodna. Pálfi József elmagyarázza, hogy bár ezek a jelek léteznek, az ezekhez kapcsolódó adatok gyakran különböző forrásokban találhatók meg, például közműnyilvántartásokban, önkormányzati jelentésekben és

drónfelvételeken. Azáltal, hogy mesterséges intelligenciát használnak ezeknek az eltérő adatpontoknak az egyesítésére, a rendszer képes azonosítani mintázatokat és kockázati riasztásokat generálni, amelyeket az emberi szakértők felhasználhatnak, például a várható meghibásodás valószínűsége alapján rangsorolva a javításokat.

KIEMELT MEGÁLLAPÍTÁSOK

- A mesterséges intelligencia nem helyettesíti az emberi szakértőket, hanem növeli képességüket több ezer mérés feldolgozására és a magas kockázatú beavatkozások kiemelésére.
- A Delta Sentinel rendszer különböző adatforrásokat integrál, beleértve a drónokat, hőkamerákat, érzékelőket és akár a polgárok nyilvános jelentéseit is.
- Egy sikeres kísérleti projekt Isaszegen bebizonyította, hogy a rendszer kevesebb mint öt perc alatt átfogó állapotjelentést tud készíteni a településvezetők számára.

ÜZLETI HATÁS

A Delta Sentinel megvalósítása jelentős gyakorlati előnyöket kínál, mivel lehetővé teszi a célzott karbantartási látogatásokat és a pontosabb állapotértékeléseket. Ez a pontosság segít a vállalatoknak csökkenteni az üzemeltetési költségeket, és hozzájárul a szélesebb körű környezetvédelmi célokhoz, például a szén-dioxid-kibocsátás csökkentéséhez. Továbbá az összegyűjtött adatok elősegítik a tervezett infrastruktúra fejlesztését, és támogatják a közműgazdálkodás digitális átalakítását.

KÖVETKEZTETÉS

Pálfi József azzal zárja, hogy a rendszer döntéstámogatást nyújt, nem önálló irányítást, így a végső felelősség az emberi szakértőknél marad. A felszólaló arra ösztönzi a szereplőket, köztük a DSO vezetőket és a városvezetőket, hogy alkalmazzák ezeket a technológiákat a valós idejű kockázatok azonosítására és a szolgáltatási zavarok megelőzésére.

AI Economy

Protecting Critical Infrastructure with AI: From Reactive Response to Predictive and Systemic Resilience

2026. 09. 08. 10:40

Méta Open Lab

HUN · 15 perc

**József Pálfi**

founder, Lead Systems Architect · Delta Sentinel

József Pálfi, founder and Lead Systems Architect at Delta Sentinel, argues that critical infrastructure is the invisible foundation of modern life and requires proactive, AI-driven predictive maintenance to prevent systemic failures.

WHAT WAS DISCUSSED

József Pálfi explains that infrastructure problems, such as water supply and energy issues, often manifest as sudden failures that disrupt daily life, schools, and businesses. He emphasizes that the goal of a 21st-century infrastructure should not be to rely on temporary self-restrictions during crises, but to identify precursors to failure before they occur. For example, signs like heating joints, leaning poles, corrosion, or micro-cracks in insulation are often present long before a total breakdown.

The presentation introduces Delta Sentinel as a system that utilizes artificial intelligence to aggregate disparate data sources, including drone footage, thermal cameras, sensors, and public reports, to identify risk patterns. Pálfi asserts that while a human expert cannot monitor thousands of locations simultaneously, AI can process these massive datasets to provide a prioritized list of risks for human decision-making. For example, the system can correlate a public report of a leaning pole with historical maintenance records and drone imagery to determine the urgency of the repair. These elements combined mean that technology serves to augment, rather than replace, the expertise of human professionals by providing actionable intelligence.

KEY TAKEAWAYS

- AI identifies correlations between isolated data points to generate early risk warnings for infrastructure.
- The system integrates diverse inputs such as thermal imaging, robotic platforms, and community-sourced reports.
- Human experts retain final decision-making authority and responsibility while using AI to navigate complex measurement data.

BUSINESS IMPACT

Delta Sentinel offers practical applications for utility providers, municipal leaders, and industrial park managers by enabling targeted maintenance and more efficient cost management. By moving from reactive repairs to predictive interventions, companies can reduce operational expenses and contribute to broader goals like reducing carbon emissions. The system was successfully tested in Isaszeg, where it demonstrated the ability to provide a comprehensive status overview of a settlement's infrastructure within five minutes.

CONCLUSION

József Pálfi concludes by urging stakeholders to adopt systems that can visualize, rank, and provide decision support for infrastructure risks in real-time. He invites the audience to discuss how these technological approaches can be integrated into their specific roles as service providers or local leaders. He also shares an AI-generated video to illustrate the practical capabilities of the Delta Sentinel system.