Artemis II: inteligência artificial e autonomia no espaço profundo

A Artemis II vai levar humanos para além da órbita da Terra com uma nave que precisa tomar decisões por conta própria.

2026-04-01

A Artemis II vai levar humanos para além da órbita da Terra com uma nave que precisa tomar decisões por conta própria.

Essa missão marca o retorno de humanos ao espaço profundo, desde a missão apoio.

o ponto central além da distância também é o nível de autonomia que a nave precisa ter para operar longe da Terra.

Vem comigo!

À medida que a nave se afasta, a comunicação fica mais limitada. O tempo de resposta aumenta, a largura de banda diminui e nem sempre há conexão contínua.

Isso exige sistemas capazes de operar localmente! Aí que a gente entra com Inteligência Artificial entra como parte da engenharia do sistema.

Ela permite interpretar dados em tempo real, tomar decisões locais e responder a eventos sem depender de comando externo

A nave passa a operar como um sistema inteligente embarcado.

Um exemplo direto é a navegação.

Sem GPS, a Orion utiliza câmeras para observar a Terra e a Lua, e a partir dessas imagens, calcula posição e trajetória.

Esse processo usa visão computacional, a nave identifica padrões visuais e extrai informações geométricas do ambiente, C com isso, mantém sua orientação mesmo sem comunicação com a Terra.

Outro componente essencial é o monitoramento da nave, São milhares de sensores gerando dados continuamente.

O sistema aprende o comportamento esperado desses dados. Quando algo foge do padrão, mesmo dentro de limites aceitáveis, ele identifica a anomalia ou seja pressão, voltagem, fluxo.

Isso permite agir antes da falha acontecer, aí a nave reconhece tendências de degradação e pode ajustar sua operação.

Esse tipo de abordagem reduz riscos durante a missão. Todo esse processamento acontece dentro da própria nave.

Sem dependência de infraestrutura externa, e isso caracteriza um ambiente de computação de borda e interno.

O hardware também precisa lidar com radiação, tópico que falei no post anterior.

Partículas de alta energia podem alterar bits na memória, e corromper dados e por isso, os sistemas são projetados para manter integridade e continuidade de operação.

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.



Figure 1: Capa do artigo

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.

A interação com a tripulação também evolui porque sistemas de voz permitem consultar informações rapidamente E isso reduz carga operacional e melhora a tomada de decisão.

Esse mesmo princípio aparece em diversas áreas da engenharia de dados,Quanto mais crítico o sistema, maior a necessidade de autonomia e resiliência.

A Artemis II mostra como a exploração espacial atual depende de sistemas autônomos.

Sistemas que percebem, aprendem, decidem e operam em ambientes extremos.

Gostou? Comenta.

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.