

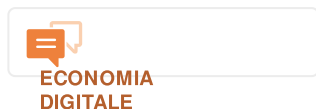
HORIZON
2020

Matrix Optimization for Testing by Interaction of Virtual And Test Environments

Risultati in breve

L'interazione di test fisici e virtuali offre vantaggi all'industria aerospaziale europea

Un'iniziativa finanziata dall'UE ha impiegato dati di misurazione in modo molto più efficace per aumentare l'affidabilità e l'accuratezza delle simulazioni, a partire da un concetto fino alla sua implementazione nell'industria aerospaziale.



© Skycolors, Shutterstock

Il progetto [MOTIVATE](#), finanziato dall'UE, ha dato vita a un cambiamento radicale nel modo di unire simulazioni, o test virtuali, e test fisici in un ambiente industriale. «Il nostro obiettivo consisteva nello sviluppare una metodologia più intelligente per la convalida delle simulazioni a computer», afferma Eann Patterson, coordinatore del progetto.

I risultati sono convalidati attraverso una valutazione della misura in cui le previsioni di un modello descrivono accuratamente la realtà

che il modello intende rappresentare.

Tecnologie innovative

MOTIVATE aveva tre principali obiettivi, il primo dei quali consisteva nello sviluppare un metodo robusto e ripetibile per quantificare le incertezze di misura in un ambiente industriale. I partner del progetto hanno poi prodotto protocolli di test strutturali

avanzati con una metodologia associata per la convalida di simulazioni e dati, e li hanno applicati durante un caso di prova strutturale come dimostrazione.

Il risultato è stato una metodologia per convalidare i modelli di simulazione nella meccanica strutturale e un protocollo per convalidare i risultati numerici delle simulazioni di un test su un sottocomponente per aeromobili basato su misurazioni di correlazione digitale di immagini. I ricercatori hanno infine sviluppato protocolli, un dispiegamento «in doppio cieco» delle migliori pratiche del protocollo e l'implementazione di una metodologia di convalida.

Il caso di prova ha unito le misurazioni provenienti dai test fisici, tra cui la deformazione di un pannello della fusoliera, con le previsioni del modello informatico. Ciò ha consentito ai ricercatori di indagare i propri nuovi approcci per convalidare le previsioni attraverso le misurazioni reali. «La stretta collaborazione con [Airbus](#) ci ha permesso di collaudare le nostre tecnologie innovative su larga scala e in un ambiente industriale, il che sta conducendo alla loro adozione da parte di Airbus e, auspicabilmente, altrove», osserva Patterson.

Più veloce, economico e sicuro

Tale approccio inteso a quantificare le incertezze di misura e a utilizzare i campi di misurazioni che descrivono la deformazione strutturale per convalidare i risultati computazionali sta iniziando a trasformare le procedure di test strutturali impiegate nell'industria aerospaziale. Secondo Linden Harris, responsabile delle tematiche presso Airbus: «Questi cambiamenti ridurranno i tempi e i costi di sviluppo per l'industria aerospaziale. La nuova metodologia di convalida rafforzerà il ruolo dei test virtuali nell'industria aerospaziale e diminuirà la dipendenza da test fisici costosi e dispendiosi in termini di tempo, aumentando al contempo l'efficienza della progettazione e il livello di sicurezza dei nostri prodotti».

Inoltre, MOTIVATE incrementerà il livello di maturità della tecnologia delle procedure di convalida per i modelli meccanici solidi e computazionali dal livello 4 al livello 6. «Ciò andrà a beneficio dei progettisti di aeromobili passeggeri di grandi dimensioni, consentendo loro di ridurre la dipendenza dai test fisici e sfruttare ulteriormente il mondo digitale, e addirittura i gemelli digitali (repliche digitali di risorse fisiche)», conclude Harris.

Al contempo, il progetto gemello di MOTIVATE, [DIMES](#), che interessa anche Airbus, sta sviluppando un economico sistema innovativo di misurazione che fornirà ancora più dati a sostegno del processo di convalida per le simulazioni.

Parole chiave

MOTIVATE, simulazione, aerospaziale, Airbus, ambiente industriale, test strutturale, dati di misurazione, correlazione digitale di immagini

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



I robot aiutano o ostacolano lo sviluppo sostenibile?



Robot guidati dall'intelligenza artificiale per velocizzare la produzione di componenti in metalli e compositi



Sfruttare l'intelligenza artificiale per ridurre al minimo l'impatto ambientale dell'aviazione





Robot deambulanti che svolgono compiti ricordando i propri movimenti



Informazioni relative al progetto

MOTIVATE

ID dell'accordo di sovvenzione: 754660

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/754660](https://doi.org/10.3030/754660)

Progetto chiuso

Data della firma CE

3 Maggio 2017

Data di avvio

1 Giugno 2017

Data di completamento

31 Maggio 2020

Finanziato da

SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport

Costo totale

€ 741 851,25

Contributo UE

€ 492 876,00

Coordinato da

THE UNIVERSITY OF LIVERPOOL

 United Kingdom

Ultimo aggiornamento: 16 Ottobre 2020

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/422424-interaction-of-physical-and-virtual-testing-benefits-european-aerospace/it>

European Union, 2025