

HORIZON  
2020

# From Prediction to Decision Support - Strengthening Safe and Scalable ATM Services through Automated Risk Analytics based on Operational Data from Aviation Stakeholders

## Risultati in breve

### Integrare l'IA predittiva nei flussi di lavoro di gestione del traffico aereo

L'apprendimento automatico predittivo potrebbe rendere i sistemi di gestione del traffico più sicuri ed efficienti. Il progetto SafeOPS, finanziato dall'UE e dal settore di riferimento, ha cercato il modo migliore di integrare queste informazioni in un flusso di lavoro con operatori umani.



© Soonthorn  
Wongsaita/Shutterstock.com

L'organizzazione dei cieli europei è un'operazione delicata che dipende dagli sforzi collaborativi delle compagnie aeree e delle autorità a terra. I sistemi di [gestione del traffico aereo](#) di prossima generazione sono guidati da due obiettivi a volte contrastanti: rendere più efficienti i processi di gestione del traffico aereo e aumentare al contempo anche la sicurezza.

L'intelligenza artificiale (IA) potrebbe svolgere un ruolo da protagonista in questa evoluzione. I sistemi di IA sono in grado di analizzare grandi volumi di dati, offrendo una migliore automazione e nuovi strumenti di

supporto alle decisioni basati su informazioni predittive.

Ad esempio, i [controllori del traffico aereo](#) potrebbero essere informati con largo anticipo dei potenziali mancati avvicinamenti da parte di aerei, consentendo loro di organizzare meglio il traffico di atterraggio e di decollo, nonché la capacità delle piste. Ciò potrebbe limitare l'effetto domino che si verifica quando un aereo è costretto a girare intorno al campo di aviazione invece che atterrare, noto come riattaccata.

Tuttavia, mentre gli attuali sistemi avanzati di controllo del traffico aereo si basano su informazioni la cui veridicità è nota, le previsioni dell'IA sono fondate su probabilità, il che introduce un elemento di incertezza. La sicurezza è fondamentale nel settore dell'aviazione, pertanto i controllori devono riporre fiducia nelle informazioni che ricevono.

Il progetto [SafeOPS](#), finanziato nell'ambito [dell'impresa comune SESAR](#), si è prefisso di scoprire in che modo tali tecnologie predittive possano essere integrate al meglio negli attuali sistemi di gestione del traffico aereo guidati dall'uomo, al fine di creare fiducia nei confronti delle previsioni di IA tra i controllori.

«I sistemi predittivi devono dimostrare di essere in grado di aumentare la capacità ed essere economici, o di migliorare la sicurezza e la resilienza della gestione del traffico aereo», afferma il coordinatore del progetto [Lukas Beller](#), del Politecnico di Monaco di Baviera, in Germania. «Idealmente entrambi», aggiunge.

## Prevedere la riattaccata in anticipo

Con l'obiettivo di esaminare gli impatti dell'integrazione dell'IA nella gestione del traffico, il team di SafeOPS ha innanzitutto condotto una serie di workshop con esperti, controllori di torre e altri specialisti nel settore dell'aviazione.

«In questi workshop, abbiamo definito scenari di riferimento, in cui la gestione delle riattaccate è impegnativa, avvalendoci di metodi e strumenti avanzati», spiega Beller.

Una volta definite tali situazioni, il team si è adoperato per progettare un sistema prototipo che simulasse gli scenari di riferimento ricorrendo a informazioni create attraverso l'apprendimento automatico predittivo, un sottoinsieme dell'IA.

Avvalendosi di tale prototipo, il team ha potuto raccogliere stime quantificabili iniziali relative alla possibile qualità delle previsioni delle riattaccate. «Le riattaccate sono eventi molto rari, pertanto una loro quantificazione non è banale», osserva Beller.

Il team ha poi discusso dei risultati degli esperimenti prototipo in ulteriori workshop con i controllori del traffico aereo, per verificare se gli scenari di riferimento riflettessero ancora la realtà in modo accurato, e ha adattato i risultati di

conseguenza. Questo processo di messa a punto a opera di esseri umani e macchine condurrà auspicabilmente a una migliore integrazione nel flusso di lavoro esistente.

Al contempo, il team di SafeOPS ha lavorato all'adattamento degli attuali quadri di rischio all'interno del settore della gestione del traffico aereo, tenendo conto dei possibili rischi stimati dell'introduzione delle previsioni di IA.

## Previsioni con un'elevata affidabilità per il controllo del traffico aereo

«Abbiamo già ottenuto risultati iniziali sorprendenti», afferma Beller. Le ricerche iniziali dimostrano che i controllori del traffico aereo reputano accettabile che l'IA non riesca a prevedere ogni singolo evento di riattaccata, a condizione che gli eventi previsti presentino il 90 % di affidabilità. «Ciò ha senso da un punto di vista operativo», afferma Beller.

La conclusione del progetto SafeOPS è prevista per la fine del 2022. «Spero che riusciremo a dimostrare e a misurare un impatto positivo degli strumenti di IA sulla sicurezza e la resilienza della gestione del traffico aereo», conclude Beller.

### Parole chiave

[SafeOPS](#)

[gestione](#)

[traffico](#)

[aereo](#)

[IA](#)

[sicurezza](#)

[resilienza](#)

[capacità](#)

[controllore](#)

### Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Una ricerca dell'UE rompe il ghiaccio per incrementare la sicurezza nel Mare Artico](#)

9 Aprile 2021





## Insetti che evitano le minacce incombenti ispirano la prossima generazione di robot

8 Luglio 2022



## Abbattere i costi e i ritardi in aeroporto grazie all'IA predittiva

7 Ottobre 2022



## La tecnologia di condivisione dei dati aiuta a organizzare i cieli

17 Maggio 2021



### Informazioni relative al progetto

#### SafeOPS

ID dell'accordo di sovvenzione: 892919

[Sito web del progetto](#)

#### DOI

[10.3030/892919](https://doi.org/10.3030/892919)

Progetto chiuso

#### Finanziato da

SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport

#### Costo totale

€ 997 750,00

#### Contributo UE

€ 997 750,00

#### Coordinato da

Data della firma CE

30 Ottobre 2020

TECHNISCHE UNIVERSITÄT

MÜNCHEN



Germany

Data di avvio

1 Gennaio 2021

Data di

completamento

31 Dicembre 2022

## Questo progetto è apparso in...



17 Ottobre 2022



Ultimo aggiornamento: 7 Ottobre 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/442205-integrating-predictive-ai-into-air-traffic-management-workflows/it>

European Union, 2025