

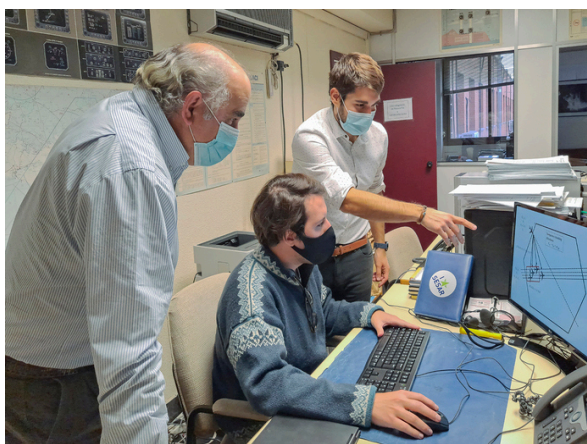
HORIZON
2020

AI Situational Awareness Foundation for Advancing Automation

Wyniki w skrócie

Asystent SI pomaga kontrolerom ruchu utrzymywać świadomość obecnej sytuacji

Choć automatyzacja zarządzania ruchem lotniczym może poprawić jego efektywność, narzędzia służące do automatyzacji muszą być w pełni niezawodne i stanowić uzupełnienie pracy kontrolerów. Inteligentny system mający pełną świadomość danej sytuacji mógłby zapewnić ramy dla bezpiecznego funkcjonowania narzędzi do uczenia maszynowego.



© UPM

Wydajność sektora lotnictwa, zarówno na ziemi, jak i w powietrzu, jest ograniczona obciążeniem pracą kontrolerów ruchu lotniczego. W okresach intensywnego ruchu loty są rutynowo opóźniane lub przekierowywane z potencjalnie zatłoczonej przestrzeni powietrznej, co powoduje stratę czasu i paliwa.

W konsekwencji sektor zarządzania ruchem lotniczym (ATM) analizuje sposoby wprowadzenia automatyzacji w celu

zmniejszenia obciążenia pracą oraz zwolnienia możliwości umysłowych kontrolerów ruchu, tak by byli oni w stanie kontrolować większą liczbę samolotów i koncentrować się na zadaniach szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa.

„Duża część tych prac koncentruje się na automatyzacji szczególnych zadań, takich jak wykrywanie konfliktów”, wyjaśnia Tomislav Radisic z Wydziału Nauk o

Transportie i Ruchu na chorwackim [Uniwersytecie w Zagrzebiu](#), koordynator projektu [AISA](#) (AI Situational Awareness Foundation for Advancing Automation). „Konflikt to sytuacja, w której dwa samoloty lecą kursem, który spowoduje, że w jakimś momencie za bardzo się do siebie zbliżą. Zwykle oznacza to bycie w promieniu pięciu mil morskich od siebie”.

Zautomatyzowana świadomość sytuacyjna

Podstawowym problemem w pracy kontrolerów ruchu lotniczego jest to, że każdego dnia muszą oni wykonywać setki odrębnych zadań. Zamiast więc zajmować się automatyzacją poszczególnych zadań, zespół projektu AISA postarał się cofnąć się o krok i opracować bardziej ugruntowany system. Projekt został sfinansowany w ramach [Wspólnego Przedsięwzięcia SESAR](#), partnerstwa publiczno-prywatnego utworzonego w celu modernizacji europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym (ATM).

„Chcieliśmy opracować coś, co będzie naprawdę monitorować wszystkie istniejące narzędzia, chcieliśmy sprawić, by system zyskał swego rodzaju sztuczną świadomość sytuacyjną”, dodaje Radisic. „Sądziłyśmy, że monitorując wiele rzeczy w tym samym czasie, moglibyśmy również zautomatyzować szereg istniejących zadań związanych z monitorowaniem”.

Zespół projektu zajął się opracowaniem prototypowego systemu. Był on oparty na czymś, co nazywamy wykresami wiedzy, automatycznie generowanymi na podstawie dostępnych danych z sektora lotnictwa.

„Takie wykresy wiedzy pomagają wyjaśnić powiązania pomiędzy różnymi obiektami i koncepcjami”, stwierdza Radisic. „Na przykład, jeśli chcemy uzyskać nowe informacje na temat danej sytuacji, możemy to zrobić, analizując fakty, co do których wiemy, że są prawdziwe”.

Tego rodzaju „mapowanie” pomogło zespołowi projektu opracować system mający znacznie większą świadomość sytuacyjną, zdolny do określania, czy wynik uzyskany przez dane zautomatyzowane narzędzie odzwierciedla rzeczywistość.

„Przykład: jeśli zautomatyzowane narzędzie sugeruje, że w przypadku dwóch samolotów występuje konflikt, widzimy na wykresie wiedzy, że być może wcale tak nie jest”, wyjaśnia Radisic.

Zaspokojenie potrzeb branży

Następnie przeprowadzono szereg symulowanych eksperymentów z udziałem kontrolerów ruchu lotniczego. Zespół projektu chciał sprawdzić, na ile skuteczny

będzie system, jeśli chodzi o monitorowanie działania zautomatyzowanych narzędzi (czy wykryje on coś, czego nie wykryją ludzcy kontrolerzy) oraz na ile użyteczna będzie automatyzacja niektórych zadań związanych z monitorowaniem.

„Przede wszystkim trzeba zaznaczyć, że system funkcjonował zgodnie z przewidywaniami”, zauważa Radisic. „Nie występowały przerwy w świadomości sytuacyjnej, zaś system był w stanie reagować na wyniki, które nie odzwierciedlały rzeczywistości – co niekiedy nie udawało się ludzkim kontrolerom”.

Zautomatyzowane monitorowanie zaprojektowane, by wspierać kontrolerów, pozwalało uzyskać bardziej szczegółowe informacje zwrotne. „Kontrolerzy otrzymywali informacje poprzez wcześniej nagrane wiadomości, w określonych punktach, w których sądziliśmy, że będą one istotne”, stwierdza.

„Jednakże kontrolerzy zasadniczo nie lubią tego sposobu otrzymywania informacji. Spodziewają się, że rozmawiać z nimi będą tylko piloci. Innym problemem był brak pewności co do tego, kiedy przekazywać te informacje; niektórzy kontrolerzy uważali, że informacje są przekazywane zbyt wcześnie”.

Tego rodzaju informacje zwrotne są niezwykle ważne. Zaangażowanie krytycznych użytkowników końcowych na wczesnym etapie opracowywania tej technologii pomoże zagwarantować, że ukończony system będzie idealnie dostosowany do ich potrzeb. „Projekt rozpoczęto od analizy, w jaki sposób można by włączyć tę technologię do istniejących systemów. Byliśmy jednak równie zainteresowani kształtowaniem przyszłych koncepcji ATM po roku 2035”, dodaje Radisic.

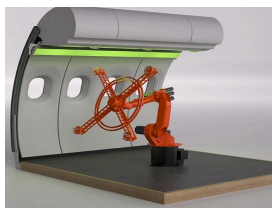
Kolejne kroki będą więc obejmować dokładniejszą analizę tego, jak i kiedy najlepiej prezentować kontrolerom takie zautomatyzowane alerty w ramach monitorowania. Radisic przewiduje stworzenie wizualnego interfejsu człowiek-maszyna. „Wszystko zależy od zrozumienia potrzeb kontrolera ruchu”, zauważa.

Członkowie projektu dużo wagi przykładają też do ogromnej dbałości o bezpieczeństwo, jaka występuje w tym sektorze. Choć narzędzia do uczenia maszynowego mogą bez wątpienia osiągać dobre wyniki i zwiększać bezpieczeństwo w lotnictwie, jest kluczowe, by kontrolerzy mogli mieć pewność, że funkcjonują one prawidłowo. Działania członków projektu AISA znacząco przyczyniły się do prac nad realizacją tego celu.

Słowa kluczowe

AISA, lotnictwo, powietrze, ruch, uczenie maszynowe, przestrzeń powietrzna, paliwo, samolot

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Nowe koncepcje systemów mocujących zwiększają wydajność montażu kabiny



Transport płynnej żywności



Inteligentne narzędzia analityczne w walce z korkami w miastach



Zapobieganie ingerencjom w systemy ochrony środowiska



Informacje na temat projektu

AISA

Identyfikator umowy o grant: 892618

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/892618](https://doi.org/10.3030/892618) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

23 Kwietnia 2020

Data rozpoczęcia

1 Czerwca 2020

Data zakończenia

30 Listopada 2022

Finansowanie w ramach

SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport

Koszt całkowity

€ 990 125,00

Wkład UE

€ 990 125,00

Koordynowany przez

SVEUCILISTE U ZAGREBU

FAKULTET PROMETNIH

ZNANOSTI



Croatia

Ten projekt został przedstawiony w...



17 Października 2022



Powiązane artykuły



POSTĘPY NAUKOWE

Przyjazne dla środowiska lądowania



31 Października 2022

Ostatnia aktualizacja: 7 Października 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/442197-ai-assistant-helps-air-traffic-controllers-maintain-situational-awareness/pl>

European Union, 2025