



ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 33: Otros asuntos que habrá de considerar la Comisión Técnica

UTILIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MEJORAR LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA AVIACIÓN MUNDIAL

[Nota presentada por Irán (República Islámica del)]

RESUMEN

El propósito de esta nota de estudio es investigar la inteligencia artificial y ayudar a introducir en la aviación sistemas de inteligencia artificial que planteen retos. Además, tiene por objeto que se utilice el potencial de la inteligencia artificial para reducir el volumen de trabajo de las personas o aumentar la seguridad operacional en la aviación y en la ciberseguridad.

La inteligencia artificial tiene el potencial de generar un crecimiento significativo en la aviación en un futuro próximo. Además, el análisis y procesamiento de los datos brutos de la aviación mediante sistemas de inteligencia artificial pueden ser la clave para que la aviación mundial sea más segura.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a:

- reconocer los beneficios de la inteligencia artificial para mejorar la seguridad operacional de la aviación mundial;
- encargar a la OACI la creación de un grupo de trabajo que facilite el establecimiento de una plataforma de ciencia de datos;
- encargar a la OACI la creación de aplicaciones basadas en la inteligencia artificial que podrían proporcionar herramientas de evaluación de la seguridad operacional a los Estados;
- encargar a la OACI que presente al Consejo de la OACI y a la próxima Asamblea un informe sobre el progreso de dichas iniciativas; y
- dar instrucciones a la OACI para que adapte los procesos a las nuevas tecnologías, incluida la inteligencia artificial.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los objetivos estratégicos para mejorar la seguridad operacional de la aviación mundial mediante el uso de la inteligencia artificial.
<i>Repercusiones financieras:</i>	N/A
<i>Referencias:</i>	N/A

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La inteligencia artificial tiene potencial para ser utilizada ampliamente en la industria de la aviación hoy en día. En el futuro, la tecnología de la inteligencia artificial llegará a muchas esferas de la industria de la aviación. En la actualidad, el transporte aéreo mundial se enfrenta a muchos retos, entre ellos, el aumento del volumen de los viajes aéreos, la formulación de normas de seguridad operacional más estrictas, la creciente complejidad de los sistemas de transporte aéreo o los numerosos accidentes aéreos que se producen a pesar de los avances realizados en la industria de la aviación. La inteligencia artificial puede proporcionar oportunidades para resolver estos problemas.

1.2 En esta nota se presentan algunas de las aplicaciones más importantes de la inteligencia artificial en la aviación.

2. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.1 Hoy en día, tanto los avances técnicos como los estrictos reglamentos establecidos han contribuido a la creación de sistemas seguros y registros de seguridad operacional. En ocasiones, la acumulación de datos de seguridad operacional es tan elevada que resulta prácticamente imposible analizarlos y revisarlos sin utilizar métodos como la inteligencia artificial. Además, muchos de estos datos pueden tener relaciones entre sí que no es posible identificar.

2.2 Los datos de seguridad operacional de la aviación pueden ser cualitativos, cuantitativos, absolutos o relativos, y deberían estar respaldados por la recopilación y el análisis sistemáticos de los datos. Esos datos pueden obtenerse de varias fuentes, como cuestionarios, informes de incidentes, informes técnicos (fiabilidad, observación y sistemas de recopilación de datos, como la vigilancia de los datos de vuelo), sistemas de observación del rendimiento operacional, y actividades de seguimiento e inspección, entre otros. Asimismo, datos económicos como las tendencias financieras de una empresa, pueden ser elementos importantes para comprobar la seguridad operacional de ese explotador.

2.3 Los sistemas de inteligencia artificial pueden examinar y procesar grandes cantidades de datos de seguridad operacional procedentes de diversas fuentes más rápido que las personas. Para planificar los programas de vigilancia de la seguridad operacional de los explotadores, la conversión de los datos en información de seguridad operacional útil ayuda a proporcionar una evaluación de riesgos para la seguridad operacional al abordar la probabilidad y gravedad de las consecuencias.

2.4 La adopción de decisiones basada en la inteligencia artificial puede ser un aspecto clave de cualquier sistema de vigilancia de la seguridad operacional en el futuro y mejorar la calidad general de los reglamentos de seguridad operacional. En lugar de crear reglamentos prescriptivos que digan a los explotadores lo que pueden hacer y lo que no, la inteligencia artificial establece objetivos de seguridad operacional para los resultados deseados y mide el rendimiento de los explotadores con respecto a esos objetivos.

3. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL MANTENIMIENTO DE AERONAVES

3.1 Según los estudios realizados en los últimos años, se ha demostrado que los modelos de inteligencia artificial pueden usarse para predecir la salud de los sistemas de aeronaves y planificar los procesos de mantenimiento. Gracias a los sistemas de inteligencia artificial se puede disponer de sistemas de vigilancia continua de la salud de las aeronaves. El uso de la inteligencia artificial permite llevar a cabo las reparaciones exactamente cuando se necesitan, lo que evita que se desperdicien recursos financieros en reparaciones tardías de una aeronave.

3.2 La inteligencia artificial también permite diseñar procesos de planificación del mantenimiento sumamente complejos, que actualmente se realizan mayormente en forma manual. El uso de la inteligencia artificial puede ser una de las plataformas más importantes para lograr el mantenimiento predictivo en la industria de la aviación. Esto permite reducir significativamente los costos de mantenimiento y aumentar el factor de seguridad operacional en la industria de la aviación.

4. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INSTRUCCIÓN EN AVIACIÓN

4.1 La inteligencia artificial puede utilizarse para mejorar los medios de instrucción en la aviación. Por ejemplo, puede usarse para proporcionar un entorno de simulación adecuado para la instrucción de los pilotos y pilotas. En el futuro, la instrucción inteligente podría impartirse mediante el uso de simuladores equipados con inteligencia artificial combinados con sistemas de realidad virtual. Estos simuladores tendrán capacidad para recoger y analizar los datos de instrucción de los pilotos y pilotas a fin de crear datos de instrucción personalizados usando la biometría para vigilar y predecir el rendimiento individual.

4.2 La inteligencia artificial puede usarse para diseñar programas de instrucción para los pilotos y pilotas con una base empírica. El uso de este sistema de instrucción permite preparar el mejor programa de instrucción posible para los pilotos y pilotas centrándose en sus puntos débiles.

5. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LAS AERONAVES

5.1 Teniendo en cuenta que, en los últimos años, la mayoría de los aviones se han diseñado con estructuras compuestas, las capacidades de diagnóstico y pronóstico de las estructuras compuestas de los aviones son muy importantes. La actual inspección manual de las estructuras compuestas de los aviones lleva mucho tiempo, como, por ejemplo, en las vigas de tipo laminar e interlaminar, en las que los daños a menudo no son visibles en la superficie. Mediante la inteligencia artificial se han creado sistemas de detección y pronóstico de fallas capaces de detectar daños, su ubicación, tipo y gravedad.

6. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DISEÑO DE AERONAVES

6.1 El diseño de una aeronave es un proceso complejo, en el que juntando varios tipos de control se logra un enfoque global. Los aviones de hoy en día son más caros y el tiempo empleado en su construcción ha aumentado considerablemente. El uso de la inteligencia artificial puede ser de gran ayuda para planificar los procesos de diseño.

7. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE CO₂

7.1 Las empresas aeroespaciales hacen gran hincapié en la reducción del consumo de combustible de las aeronaves, pues hasta una mínima reducción de ese consumo puede tener un gran impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero de una empresa. Los sistemas basados en la inteligencia artificial pueden reducir significativamente el consumo de combustible.

7.2 Por ejemplo, se ha diseñado una herramienta que usa la inteligencia artificial para optimizar un perfil de ascenso de bajo consumo de combustible para los pilotos y pilotas antes de cada vuelo. Dado que el proceso de ascenso es el que más combustible consume, la optimización de esta fase puede generar importantes ahorros de combustible.

8. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA SMS

8.1 El análisis y la comprensión de los factores humanos en la industria de la aviación es un componente crítico para mejorar los sistemas de aviación y las normas de seguridad operacional. Factores como la fatiga, el volumen de trabajo y la distracción pueden provocar accidentes peligrosos en la aviación.

La inteligencia artificial puede usarse ampliamente como factor clave para detectar nuevos riesgos, clasificar la gravedad de los riesgos que se producen, diseñar carteras de riesgos y establecer prioridades para los problemas de seguridad operacional.

8.2 Al detectar las correlaciones ocultas entre diferentes datos, la inteligencia artificial puede establecer una relación lógica entre ellos y ayudar a predecir posibles riesgos futuros.

8.3 La inteligencia artificial utiliza tecnologías innovadoras para mejorar la eficacia de los sistemas de gestión de la seguridad operacional de la aviación, lo que genera una mayor seguridad operacional de la aviación y la capacidad única de aprender, mejorar y predecir situaciones de alto riesgo.

9. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LOS AEROPUERTOS

9.1 Muchos aeropuertos del mundo usan la inteligencia artificial para mejorar la productividad. Los algoritmos de inteligencia artificial de los aeropuertos pueden alimentarse con datos como el tiempo de espera del público pasajero, la longitud de las colas, la circulación de personas y otras muchas cosas.

9.2 Mediante la inteligencia artificial se puede predecir la ocupación de público pasajero en diferentes secciones y momentos. Esto permite a las autoridades aeroportuarias tomar medidas eficaces para reducir la congestión de público pasajero. Estas técnicas pueden ayudar en gran medida a reducir el contacto entre las personas pasajeras, lo que reduce la transmisión de virus en la zona aeroportuaria.

10. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN

10.1 Existe una clara comprensión de las numerosas oportunidades que la inteligencia artificial puede crear para los equipos de seguridad de la aviación. Los sistemas avanzados basados en la tecnología de inteligencia artificial pueden mejorar la seguridad de la aviación de forma significativa.

10.2 Para los sistemas de seguridad se están explorando métodos que usen la inteligencia artificial para detectar automáticamente artículos prohibidos, como objetos puntiagudos y armas de fuego. Estos sistemas también se usan en los dispositivos de autoinspección, en los que mediante procesos visuales se guía a las personas pasajeras a través de la inspección sin necesidad de interacción humana.

11. CONCLUSIÓN

11.1 En este estudio se han examinado algunas ventajas de la utilización de la inteligencia artificial en la aviación. Si se observa el panorama general, cualquiera puede entender que la importancia de la inteligencia artificial en la aviación es innegable.

11.2 La industria de la aviación siempre ha recibido la influencia de diferentes tecnologías. Algunas de esas tecnologías, como el motor de reacción, impulsaron a la aviación a velocidades históricas que nadie imaginaba. Se puede decir que la inteligencia artificial también puede permitir el rápido desarrollo de la aviación en el futuro.

11.3 Mediante el análisis y procesamiento de los datos de seguridad operacional obtenidos de diferentes fuentes, la inteligencia artificial puede establecer una relación lógica entre ellos y hacer que la vigilancia de la seguridad operacional sea mucho más eficiente al mejorar los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

11.4 Dada la importancia de la inteligencia artificial en la aviación del futuro, la OACI puede crear diferentes grupos de trabajo, establecer una coordinación entre los Estados miembros y preparar los documentos de apoyo correspondientes.