

FAQs TÉCNICAS CPM U-SPACE

Las preguntas 1 a 8 han sido planteadas al respecto del simulador de contingencias del proyecto Aire, desarrollado por Boeing. Las mismas fueron remitidas a Boeing R&TE, y sus respuestas son las que se recogen a continuación.

1. ¿Es un simulador que puede ser conectado a un entorno de simulación u otro simulador a través de algún protocolo estándar de los existentes?, ¿Cuál?

Sí, sería posible conectar el simulador de contingencias con otros simuladores, aunque no está previsto realizar la implementación de ningún protocolo estándar (p.ej. DIS, HLA) durante la ejecución del proyecto. Sin embargo, sí que está previsto desarrollar algún servicio web REST para exportar algunas funcionalidades del simulador vía web, aunque este uso será limitado. Otra opción para conectar el simulador a otros componentes externos sería a través del middleware DDS, o a través de sockets, pero esto no puede considerarse un protocolo estándar para la conexión con otro simulador..

2. ¿Es un simulador de un solo RPAS o se pueden simular más de uno?

Sí, es un simulador que permite generar tráfico aéreo mediante la posibilidad de instanciar varias aeronaves, cuyas capacidades de autonomía o equipamiento pueden ser diferentes.

3. ¿Simula un sistema RPAS con puesto de control en tierra o también simula un sistema UAS autónomo?

El simulador es capaz de realizar ambas cosas. Se ha realizado con éxito la integración de dos estaciones de tierra comerciales y se ha incorporado la operación de un UAS autónomo controlado a través de una de ellas.

4. ¿Es posible integrar una funcionalidad externa en el simulador?

Sí, esta capacidad de integración se realizaría a través de *plugins*, ya que éstos son uno de los pilares de la arquitectura de simulación.

5. ¿Es posible modificar el comportamiento ante las contingencias?

Sí, es posible modificar el comportamiento de las contingencias que afecta a la lógica de los sistemas embarcados o la lógica de decisión automatizada. Para ello habría que modificar el código que implementa esa toma de decisiones autónoma.

6. ¿El simulador tiene la posibilidad de simular aeronaves con distintas configuraciones (multicóptero, ala fija, helicóptero, etc.) o solo para una concreta?

El simulador puede simular aeronaves, incluso cambiando la ejecución dinámica de sus trayectorias en tiempo real. Para ello, utilizará los siguientes modelos:

- Modelos de *performances* estándar de la industria.
- Modelos de UAVs *ad-hoc* desarrollados para el proyecto.
- Algunos modelos de la NASA de JSBSim de 6DoF.

7. ¿Se puede cambiar el comportamiento aerodinámico para simular por ejemplo aeronaves de distintos tamaños (aunque tengan la misma configuración)?

Sí, en algunos casos es posible cambiar los parámetros de configuración de los modelos de *performances* para modificar el comportamiento de las instancias de esa aeronave en el simulador.

8. ¿Simula también subsistemas (sensores de navegación, baterías, etc.) o solo la parte aerodinámica? ¿Es posible parametrizar estos subsistemas?

Sí, se han integrado modelos de sensores como radar primario, ADSB y cámara. Sería posible integrar más sensores (LIDAR, Infrarrojos, etc.).

Todos los sensores son parametrizables mediante archivos de configuración, y además extensibles con la arquitectura de *plugins*.