

Programando el FMC

iFMS simula el funcionamiento de un FMS típico de "estilo Boeing".

En particular, iFMS se basó en realidad en el sistema que se encuentra comúnmente en las series más antiguas de Boeing 747/757/767, pero el sistema es muy similar en todos los aviones Boeing.

A continuación, se muestra un pequeño tutorial, que lo guiará a través de la programación del FMC y el vuelo de la ruta programada. Para este tutorial volaremos de **KLAS** (Las Vegas) a **KSJC** (San José) a través de **Jet route J110**.

El plan de vuelo presentado se verá así: **KLAS FUZZY J110 SNS KSJC**.

Para este ejemplo, volamos un 737-800, se seleccionaron los archivos 737-800-LBS.AC en iFMS y se cargó el 737-800 estándar en P3D, pero, por supuesto, puede volar este tutorial utilizando cualquier avión de su elección. Solo necesita ingresar los datos correctos, etc. y asegurarse de que la altitud de crucero sea alcanzable para su avión.

PERF INIT

Entonces, comenzaremos el tutorial asumiendo que la aeronave está en su posición de estacionamiento y el plan de vuelo ha sido archivado.



En este momento, normalmente no habría recibido su información **SID/RWY** todavía, solo la recibirá brevemente (*hasta 1 hora*) antes del retroceso cuando solicite autorización, pero eso no le impide programar la ruta ya.

El **ATC** sabe que su primer punto de ruta previsto es "**FUZZY**", por lo que cuando lo autoricen, obviamente le darán un **SID** que lo enviará en esa dirección.

Primero completaremos nuestra página "**PERF INIT**", puede navegar a esta página usando el botón "**INIT REF**". Este botón puede llevarlo a una serie de páginas relacionadas (*con la función <INDEX puede verlas todas*), pero normalmente lo llevará a la siguiente página que debe completar.

Para el B-737, ingresaremos los siguientes números, por supuesto, esto depende de la cantidad de combustible y carga útil que lleve consigo, supongamos que tenemos un avión que pesa *90,000 libras* y *50,000 libras* de combustible a bordo, así que ingresamos "90" en el campo "**ZF WT**" y "50" en el campo "**FUEL WT**". Si su aeronave está configurada usando métrico el sistema métrico, debe ingresar valores métricos (toneladas) aquí fuera de curso. Para la reserva de combustible, elegiremos *10,000 libras*, por lo que ingresamos "10" en el campo "**RESERVES WT**".

Ahora todo lo que tenemos que hacer es ingresar nuestra altitud de crucero, este no es un vuelo muy largo por lo que no navegaremos muy alto, supongamos que hemos presentado una altitud de crucero de **FL300**, así que ingrese "300" en el campo "**CRZ ALT**". También puede ingresar este valor en pies, es decir, "**30000**", el **FMC** sabrá que se refiere a **FL300**, ya que de todos modos está por encima de nuestra altitud de transición.

En este punto, se han completado todos los campos de la página **PERF INIT**, la luz del botón **EXEC** se iluminará, presiónelo para ejecutar la página **PERF INIT** actual.

Programando la Ruta (Programming the route)

Ahora programemos la ruta, también puede programar la ruta primero y hacer la programación **PERF INIT** después, generalmente no importa.

Haga clic en el botón "RTE" e ingrese su origen (**KLAS**) y destino (**KSJC**), luego haga clic en **ACTIVAR**.

Una vez hecho esto, debería poder hacer clic en "**NEXT PAGE**", ahora se encuentra en la página principal que le permite programar sus puntos de referencia, waypoints, etc. Los puntos de referencia se introducen a la derecha, las vías aéreas se introducen a la izquierda, así que aquí vamos.

Escribe "**FUZZY**" en el bloc de notas y presiona **RSK1** (las teclas junto a la pantalla se conocen comúnmente como **LSK1** a **LSK6** en la izquierda y **RSK1** a **RSK6** en el lado derecho de la pantalla, la parte inferior de la pantalla donde el texto que escribes aparece se llama **scratchpad**). Ahora debería ver "**DCT FUZZY**" en la primera línea de su ruta.

Ahora que estamos en un **waypoint** que forma parte de la vía aérea **J110**, podemos seguir siguiendo la vía aérea.

Entonces, ahora escriba "**J110**" en el bloc de notas y presione **LSK2**, ahora debería ver "**J110**" aparecer en el lado izquierdo de la pantalla y 5 casillas vacías en el lado derecho de la pantalla, lo que indica que debe informar al **FMC** hasta qué punto le gustaría seguir esta vía aérea.

Según nuestro plan de vuelo presentado, seguimos el **SNS** de la vía aérea **J110** al **waypoint**, así que ahora escriba "**SNS**" en el bloc de notas y haga clic en **RSK2**, ya ha programado su ruta.

Ahora puede ejecutar la ruta si lo desea, esto le permitirá ver información de progreso, etc., pero aún no es necesario en esta etapa.

Si ahora hace clic en el botón **LEGS**, podrá ver todos los puntos de ruta que volará, podría haber ingresado uno por uno en esta página también, pero obviamente es mucho más fácil usar la funcionalidad de la vía aérea en las páginas de ruta.



Guardar su ruta (Save your route)



En esta etapa, es posible que desee guardar esta ruta si desea volver a utilizarla más adelante.

Para hacer esto, haga clic en el botón **MENÚ**, escriba un nombre significativo en el bloc de notas como "KLAS2KSJC" y haga clic en el **RSK** junto a "SAVE ROUTE>".

Si hace clic en "LOAD <ROUTE>" después de eso, su ruta debería estar en la lista y puede cargarse haciendo clic en el LSK junto a ella (*no lo haga en este momento, ya que ya la tiene en el FMC y volverá a cargarla*). deshacer algunos cálculos ya hechos.

Programación de salida RWY y SID (Departure RWY & SID programming)

Ahora estamos listos para solicitar nuestra autorización, como se mencionó antes, el **ATC** conoce nuestro primer punto de referencia en nuestra ruta y nos dará un **SID** que nos lleve aproximadamente en esa dirección.



Mirando **KLAS**, parecería que la única opción sería uno de los **SHEAD SID**, (*incluso los SHEAD SID lo llevan un poco, pero parece que estos son solo SID que van hacia el oeste*).

De todos modos, supongamos que hemos recibido **RWY 01L** y **SHEAD7**, por lo que en la página de salidas debemos seleccionarlos, así que haga clic en el botón "DEP ARR", luego presione **LSK1** junto a "<DEP", haga clic en **RSK** junto a **01L** (es posible que tenga que usar el botón "PREV PAGE" / "NEXT PAGE" para desplazarse hacia abajo y ver su pista en la pantalla).

Primero despeguemos manualmente, una vez en el aire, el **AP** y el **AT** están activados.

Ahora podemos relajarnos y dejar que el avión vuele la ruta. Para este tutorial, asumiremos que no recibimos ningún cambio en el plan de vuelo de **ATC** y simplemente volamos la ruta como se presentó a partir de aquí.

Llegada y Aproximación (Arrival and Approach)



Cuando se acerque a su destino, se le pedirá que programe su **STAR**.

Al igual que con el **SID**, no recibe el **STAR** y la información de la pista de llegada del **ATC** hasta bien entrado el vuelo porque esto realmente depende de una serie de factores como la pista activa, la congestión, la hora del día, etc.

Probablemente reciba su **STAR** e información de la pista aproximadamente una hora antes de llegar a su destino. El plan de vuelo que hemos presentado tenía **SWL** como nuestro último punto de ruta, por lo que **ATC** nos proporcionará una **STAR** que venga de esa dirección. El procedimiento aquí es el mismo que hicimos con el **SID** anterior, simplemente presione el botón "**DEP ARR**", luego presione **RSK2** junto a "**KSJC ARR>**", no presione **RSK1** por supuesto, esto solo se usa si volviendo a su origen por alguna razón.

También deberá completar la página "**APPROACH REF**" antes de aterrizar, que es similar a la página "**TAKEOFF REF**". Nuevamente, simplemente use el botón "**INIT REF**", ahora debería llevarlo a la página "**APPROACH REF**".

Consejos generales de programación FMC



Una cosa a tener en cuenta es que a veces el **STAR** (o **SID**) que recibe se superpone con parte de su ruta. Cuando esto sucede, lo que debe hacer es ingresar la **STAR**, pero luego debe corregir la superposición en la página de las etapas.

Digamos, por ejemplo, que sus últimos **waypoints** en la ruta fueron **a, b, c**. Ahora recibe una **STAR** que contiene los puntos de referencia **b, c, d, e, f, g**. Cuando ingrese la **STAR** y vaya a las páginas de sus etapas, verá que su ruta es **a, b, c, b, c, d, e, f, g**. El **STAR** se agregó al final de la ruta ya existente, pero obviamente esto es incorrecto porque después de sobrevolar el punto de ruta **c**, lo lleva de regreso a **b**. Para arreglar esto, haga clic en la **LSK** junto al segundo punto de ruta **b** (ahora aparecerá **b** en el bloc de notas), luego haga clic en la **LSK** junto a la primera **b**, esto conectará la parte de la ruta que comienza desde la segunda **b** con la parte de la ruta antes del primer **b** y eliminar los puntos intermedios.

Puedes interpretar esta funcionalidad como una especie de "*arrastrar y soltar*" en la ruta, arrastras un **waypoint** hacia arriba ...

A menudo, el **ATC** le dirá que se salte uno o más puntos de ruta y lo enviará directamente a uno de los siguientes, de la misma manera, utilizando el procedimiento anterior, puede "*arrastrar y soltar*" para cortar la parte de la ruta según sea necesario.



Es posible que el **ATC** le proporcione un punto de ruta personalizado, como **10** millas al noreste de **SWL**, esto se ingresa en el **FMC** usando una cadena **BRG / DIST**, en este ejemplo sería "**SWL045 / 10**", lo que significa **10** millas desde **SWL** en una dirección de **045** grados.

De la misma manera, es posible que desee ingresar un waypoint personalizado que esté en la intersección de **2 waypoints**, "**SWL045 / MAFAF120**" creará un **waypoint** personalizado en los radiales que se cruzan **045** grados y **120** grados desde los **waypoints SWL** y **MAFAF**.

Los **waypoints** se pueden ingresar como cadenas de coordenadas y una función que existe en **iFMS** que no es la funcionalidad estándar de **Boeing** es que cuando toca en cualquier lugar de la pantalla **NAV**, las coordenadas para esa posición aparecen en el **scratchpad**. De esta manera, no tiene que escribir toda la cadena, lo que facilita un poco las cosas para el **PIC**.

Por supuesto, si desea mantener las cosas lo más realistas posible, simplemente no use esta función y escriba las coordenadas manualmente.

Un consejo más de programación de rutas, cuando haga modificaciones a su ruta existente, verá aparecer "**<ERASE**" junto a **LSK6**. Esto le permite deshacer sus cambios y volver a la ruta como estaba cuando se ejecutó por última vez. Por supuesto, una vez que ejecute los cambios, esta opción desaparecerá.