

G91R1B ha un importante strumento di navigazione che non è correlato ai radioassistenti, come TACAN. Siamo negli anni '50 del secolo scorso, la guerra è appena finita e i sistemi di navigazione inerziale stanno iniziando a essere testati. Il problema è che un sistema di navigazione inerziale è pesante e costoso e non molto preciso (era completamente analogico). In questi mesi sono stati sviluppati 4 dispositivi: il visualizzatore PHI, il Wind, il programmatore e infine il doppler. Quindi c'è un sistema per la simulazione della girobussola (che non è una bussola magnetica!) E per il vero sistema di rilevamento della velocità leggendo i valori del tubo di Pitot.

Lo strumento fu reso indipendente dal G91R1B in modo che potesse essere utilizzato per altri velivoli ... per esempio il DC8 fu montato e forse anche il 707 negli anni '60 -'70 prima dell'avvento delle piattaforme inerziali.

**Come usarlo ... Prima di tutto, l'aeromobile deve essere acceso e l'impianto elettrico acceso ... quando le due luci gialle a destra sono spente ... e quindi il sistema trifase (115V-400 Hz) della scheda è attiva ... il PHI è correttamente alimentato e quindi può iniziare la sua configurazione per il volo.**

Per prima cosa devi costruire una rotta di volo, per fare ciò ho usato il sistema di rotte di volo di FGFS che è bello e ben fatto: "Pilota automatico" -> "Gestore di rotta" ... In questo esempio si è usato come aeroporto di partenza LICT ( Trapani Sicilia-Italia) e scelta come destinazione di arrivo l'isola di Pantelleria. Pantelleria non è lontana da Trapani, ma essere in mezzo al mare non ha punti di riferimento e quindi ti permette di avere un volo molto particolare e leggermente angosciante.

Tuttavia nel frattempo accendiamo il doppler, è importante non dimenticarlo perché il sistema, come nella realtà funziona, ma l'uso dei dati di pitot non è molto preciso ... Per attivare il doppler devi mettere il maopola sul lasciato acceso ... vedrai accendere la spia gialla ALLARM per alcuni secondi ... come nella realtà ... l'elettronica è con valvole termioniche e quindi non si accende immediatamente ... il programma simula anche il riscaldamento tempo (la posizione SOLO REC viene utilizzata per mantenere caldo l'apparato doppler)



Quindi accendi anche il PHI posizionando la manopola in alto a sinistra sulla posizione PHI ...



Scoprirai che va bene quando inizi a posizionare l'ago a nord.

Si consiglia inoltre di premere il pulsante 2 del programmatore della rotta aerea ...  
L'apparecchio aveva 2-3-4-5 come rotte possibili mentre il 1 era un percorso manuale  
fittizio che non è ancora attivato.. ma presto lo sarà



Ora vedrai che il PHI cambia la posizione dell'ago sottile e vengono visualizzate alcune cifre. Questi sono i valori di un percorso preimpostato che attualmente lascio per permetterti di fare un percorso senza la programmazione del gestore del percorso.

Finalmente avviamo il gestore del router, il suo funzionamento è ben descritto qui: [http://wiki.flightgear.org/Route\\_manager](http://wiki.flightgear.org/Route_manager)



### Route manager

Ricordo che il percorso quando viene generato è piuttosto ricco di punti e quindi deve essere "assottigliato" in modo da non avere più di 4 sezioni che corrispondono ai pulsanti 2-3-4-5 del programmatore. In realtà è possibile sostituire il programmatore in volo (come nella realtà), ma è una funzione che non è ancora messo in pratica. È essenziale premere il pulsante [ATTIVA] che crea il collegamento tra il pianificatore di percorso PHI e il Gestore percorso.

Non appena premi [ATTIVA] vedrai la freccia PHI andare nella direzione corretta del primo tratto del percorso e il conteggio della distanza ti darà ciò di cui hai bisogno per arrivare al prossimo punto di "svolta". A volte, se ci sono punti di riferimento, ad esempio un picco di montagna o un paese / città, ecc ... è possibile utilizzare questo riferimento per resettare l'errore dell'apparato.





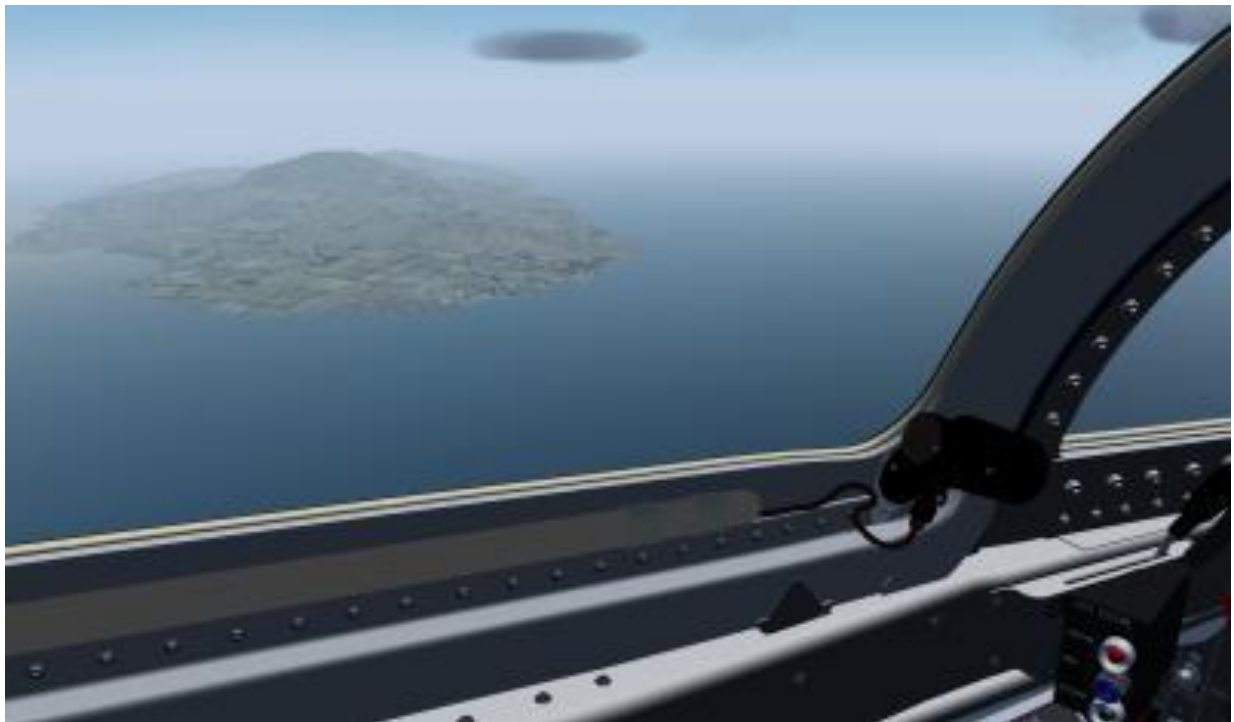
Ora stiamo volando e verso la fine della seconda sezione ti mostro cosa è successo ... la linea blu è il vero volo dell'aereo, mentre la linea viola è la rotta da prendere. Come puoi vedere siamo vicini, ma un vento trasversale non rilevato dal doppler sposta la rotta aerea di 1-2 miglia a est ... In realtà c'è un modo per compensare questo errore con l'indicatore del vento, ma attualmente non lo faccio parlane altrimenti ti scoraggi immediatamente e non provare questo antico metodo di volo strumentale!



Siamo al terzo tratto di volo e come previsto dal piano di volo ... appare la bellissima Pantelleria



Eccoci appena prima del tratto finale della rotta aerea che ci porterà di fronte all'area di atterraggio.



Qui iniziamo a vedere i problemi di accumulo di errori sulla distanza e di margine di manovra, come puoi vedere lo strumento indica che mancano 9 miglia ma siamo più vicini

(circa 6 miglia) e questo può essere un problema per l'atterraggio .. Tuttavia, il G91 ha un buon freno ad aria ..



Ora vediamo bene l'errore ... 2 miglia su 90 miglia, o un errore leggermente superiore del 2% ... non male per quegli anni ... tuttavia l'errore del 2-3% è stato stimato un errore medio per quel tipo di apparato (10 nm su 280 nm) e questo dimostra la bontà della simulazione fatta con FGFS e JSBSim ... ma se sapessimo la direzione e la velocità del vento potremmo ridurla.





Ora diamo un'occhiata al percorso completo, la linea blu dell'aereo tende costantemente ad andare a destra (est) a causa del vento che ci mostra la tabella di compilazione del vento. In futuro attiverò questa compensazione tramite l'indicatore del vento. In realtà funziona già, ma non in modo soddisfacente.



E se il doppler non è attivo? Non preoccuparti, il sistema di analisi dei parametri di volo ti consente di avere una stima della distanza .. questa volta, tuttavia, l'errore di distanza è molto più ampio (10%) e quindi i vantaggi di questo metodo non apportano grandi miglioramenti rispetto a il vecchio sistema della velocità del cronometro ... ma almeno tiene conto delle variazioni di velocità che sono molto frequenti per un caccia bombardiere. Spero di averti detto abbastanza per divertirti e imparare come usare un sistema di volo molto

speciale!

