

Instrument Rating (IFR) deel 1. Het oppoetsen van je vaardigheden als piloot

In ongeveer de volgende vijf afleveringen wordt geprobeerd de bijna ontelbare geheimen van navigatie en approach kaarten te ontfaelen. Maar er komt nog veel meer aan de orde.

In dit begin worden nog even een aantal pilootvaardigheden doorgenomen die je zou moeten oppoetsen voor dat je koers zet naar de onbekende blauwe einder, of is het de onbekende grijze einder bij vliegen op de instrumenten? Naarmate we in de stof vorderen zullen we bekijken hoe verschillende navigatie hulpmiddelen werken en hoe piloten deze interpreteren, een aantal ongekend fascinerende radionavigatie technieken doornemen die blijkbaar verloren zijn gegaan in het moderne electronische tijdperk, en zullen we vanzelfsprekend de gebruikelijke tips en trucs laten zien om de tijd die je besteedt aan de Flight Sim onderhouden en leerzamer te maken. Dus, het maakt niet uit in welke Flight Simulator je vliegt, maak je gordels vast en laten we op weg gaan.

Het begin

Echte piloten beginnen aan hun command instrument rating pas na vele uren van de meer elementaire training en loggen eerst vele uren aan vliegtijd. De Flight Simulator maakt het ons mogelijk om veel eerder aan deze meer voortgezette manier van vliegen te beginnen doordat de gevolgen van iets verkeerd doen aanzienlijk minder dramatisch zijn dan in de echte wereld. Dat neemt niet weg dat het veel leuker en bevredigender is indien je over een redelijk niveau van vaardigheden en een basisniveau van begrip beschikt bij het besturen van de systemen in het vliegtuig.

Zoals echte piloten er niet aan moeten denken om hun command instrument rating flight test te moeten ondergaan in een voor hen onbekende kist, zo moet je dat ook niet doen in de Flight Simulator. Door de verschillende oefeningen in deze serie in hetzelfde vliegtuig te vliegen zul je veel eerder leren hoe je accuraat moet vliegen in alle verschillende omstandigheden die je waarschijnlijk zult meemaken bij instrument flying conditions. Ga voor jezelf na welk vliegtuig in je verzameling je de eigenschappen levert zoals hieronder omschreven.

Stabiliteit

Het is niet erg logisch deze vaardigheden aan te leren in een vliegtuig dat de neiging heeft meteen op zijn kop te gaan vliegen als je een keertje moet niezen, zoals bijvoorbeeld de Extra 300S. In het algemeen is een wat langzamer General Aviation toestel de betere keus. Langzamer omdat een high performance toestel sneller gaat en je minder tijd laat om vooruit te denken en op tijd te reageren als dingen fout beginnen te gaan.



De Avionics Suite

Het is duidelijk dat je de basis flight instruments in je cockpit wilt hebben maar overtuig je er ook van dat deze zijn aangebracht in de erkende standaard configuratie in het toestel dat je kiest. Dit maakt je techniek van voortdurend je instrumenten checken een stuk degelijker en je zult beter in staat zijn het vliegtuig weer onder controle te krijgen mocht je het advies in de wind geslagen hebben niet een kist uit te kiezen die door een keer niezen onderste boven vliegt. Het zal ook veel makkelijker zijn om naar een ander vlieg-

Ergonomisch bekeken is dit geen plezierig instrumentenpaneel



Erkende standaard configuratie: het sixpack

tuig over te stappen dat ook de standaard configuratie heeft.

Kies een vliegtuig dat de volgende navigatiemiddelen aan boord heeft: VOR (één is voldoende), ADF, ILS, DME en GPS. Maak je geen zorgen als niet al deze afkortingen je iets zeggen, ze worden later uitvoerig behandeld.

Veel moderne toestellen, ook General Aviation toestellen, hebben tegenwoordig 'glass cockpits' met een of twee LCD schermen die alle informatie verschaffen die

je eventueel maar nodig zou kunnen hebben in een toestel uitgerust voor IFR-vliegen. Ga ook zeker zo een avionics suite gebruiken. Er zal een speciale aflevering komen om je het maximale uit een dergelijke glass cockpit te laten halen bij IFR vliegen.



Bij de Beechcraft Duke van Real Air Simulation is het instrumentenpaneel dik voor elkaar en dan hebben we het niet over het notenhouten paneel. Het is wel een tweemotorig toestel dus niet echt een beginnersvliegtuig.



De prachtige glass cockpit van de Cirrus 22 van Carenado

Ergonomie

Wat? Sinds wanneer moeten wij gaan nadenken over cockpit comfort, plaatsing van draaiknoppen van de klokken en zo in een op de PC gebaseerde simulator? Als je er werkelijk op staat, werkelijk dus, kun je je autopilot gebruiken wanneer je approaches oefent, maar gegarandeerd, dan slaag je niet voor de Flight

Simulator instrument rating vlucht die in de Flight Sim is ingebouwd. Je kunt bij deze testvlucht de autopilot niet gebruiken. Die is gewoon uitgeschakeld. Deze wordt in aanvang in de default C172 gevlogen en je zult dan behoorlijk gefrustreerd raken als je niet een gedegen instrument scanning techniek hebt opgebouwd en de beste manier om dit te bereiken is te werken met een goed ontworpen instrumentenpaneel en goed geplaatste controls.

Ga op zoek naar vliegtuigmodellen die voorzien zijn van goed ontworpen pop-up subpanelen. Goed ontworpen pop-up sub panels kunnen aangepast worden in grootte en verplaatst worden naar een gewenste plek op je scherm en helpen je je kijkrichting niet plotseling te veranderen om een schakelaar te vinden of een radio- of navigatie-instelling. Maar... Probeer een vervuild scherm te vermijden vol gezet met pop-ups die je aandacht afleiden van je primary flight instruments.



Een met pop-ups volgebouwd scherm. Je ziet tussen de bomen het bos niet meer. Beter is een tweede scherm eraan. Te veel pop-ups gaat ten koste van je framerate.

De meeste moderne add-ons voor vliegtuigen hebben alleen nog maar een virtual cockpit (3D). De veel krachtiger PCs tegenwoordig met veel grotere grafische mogelijkheden heeft de behoefte aan pop-ups sterk doen afnemen doordat slechts kleine wijzigingen van kijkrichting voldoende zijn om soepeltjes in IFR condities te kunnen vliegen. Als je vliegt met een joystick (of yoke) met een POV (point of view) hat switch is het mogelijk snel om te schakelen naar de verschillende cockpit en panel views, maar misschien is dit iets te grofstoffelijk voor bepaalde vliegtuigcockpits. Er gaat niets boven het ultieme cockpit management met behulp van het head tracking systeem, zoals van

TrackIR met als goede tweede het systeem van EZ-Dok, waarmee je op maat allerlei verschillende views kunt aanmaken en kunt wegzetten onder aparte toetsen. Met deze systemen ben je elk probleem van bereikbaarheid van knoppen en meters de baas.



Met het instrumentenpaneel van de Piper Cub begin je niet veel in IFR vliegen.

Dit artikel is een vertaling van het eerste van een serie artikelen van Peter Stark over IFR vliegen in de PC-Pilot, het overbekende lijfblad voor Flightsimmers. De afbeeldingen zijn alle opnieuw gemaakt. Dat was gewoon de betere oplossing. Hoeveel afleveringen dit gaat worden? Gewoon niet aan denken. Ik ben in elk geval van kopij verzekerd.

Erik.

De motor

Oké, dit is geen diepe doordenker, maar misschien moet je overwegen om een goede tweemotorige machine te kiezen. Die vergroot je workload op bepaalde momenten maar er is altijd dat comfortabele gevoel van die tweede windmolen die je in de lucht houdt indien er eentje mee stopt. Later in deze serie zullen we aandacht besteden aan een motoruitval tijdens instrument approaches, dus misschien is het nu al de tijd om een tweemotorig toestel uit te kiezen en hiermee goed te leren vliegen.

Appels en peren

Neen, het gaat hier niet om rantsoenen voor de bemanning op langdurige vluchten maar dat je moet kijken naar kwalitatief goede klokken wanneer je je

favoriete toestel uitzoekt, omdat er grote verschillen zijn in uitvoering en kwaliteit. Het gaat hier letterlijk om een verschil van dag en nacht. Een paneel kan overdag prima zijn, goede scherpe klokken en goed gegroepeerd, maar bij een slechte verlichting wordt dat een zoekplaatje in het donker, zoals de afbeelding hieronder.



De default Cessna172 komt geen licht te kort. Misschien zelfs een beetje te veel licht. En de yoke zit in de weg en kan niet worden verwijderd zoals dat tegenwoordig gebruikelijk is. De scherpte valt ook tegen.



Het is al wat oudere software en daardoor kan de Cessna ook in de 2D cockpit worden gevlogen waardoor een aantal problemen worden opgelost. Hiernaast nog wat voorbeelden van een goede cockpit, van oudere en modernere add-ons. Ga op zoek naar klokken die vanaf de achterkant worden verlicht omdat die de beste resultaten geven met veel van de modernere software die het mogelijk maakt om ver in te zoomen zonder dat de scherpte verloren gaat.



Een wat oudere add-on maar goede klokken, goed gegroepeerd en van achteren aangelicht.



Wat is niet belangrijk?

Bijna alle Flight Simulator piloten zijn gek op een mooie gedetailleerde weergave van kun kist en kiezen bijna automatisch voor een toestel met een spetterend uiterlijk dat alle popnagels in hun volle glorie weergeeft. Zonder twijfel vergroot dit het plezier in een visuele vlucht waarbij je hoofd voor een groot deel 'buiten' de cockpit zit, maar het is geen factor van belang indien je een soepel vliegen op de instrumenten, bij een IFR vlucht, verlangt. Dus als je een computer hebt die nogal moet zwoegen lever dan wat in van dat mooie uiterlijk in ruil voor de boven-belangrijke-betrouwbaarheid van je klokken. Dus lever dan ook in op spectaculaire autogen- en scenery-setting als daarmee je klokken sneller gaan reageren. De belangrijkste geheugenverbruikers zijn A.I.-Aircrafts en Autogen objecten vooral in de buurt van grote vliegvelden en steden.

Maar verrassend genoeg kan het ook voor komen dat al je inspanningen om dit scenery gebeuren terug te



De modernere add-on van Real Air Simulations voor de Beechcraft Duke is goed. Goede verlichting, scherp gestoken klokken ook bij vergroten en de groepering is prima.

schroeven niet resulteert in een snelle reactie van de klokken en ze moeite blijven houden om het allemaal te volgen. Dat kan komen doordat de toegepaste klokken niet de juiste codering werd meegegeven om snel de vluchtgegevens te verwerken en te laten zien, resulterend in een langzame en schokkerige respons. Dus maak een rondje in de lucht met je kandidaat-toestel om zeker te stellen dat je niet gefrustreerd raakt door 'chasing the needles' van langzame klokken.

Basic Pilot Skills (basisvaardigheden)

Nu je je favoriete beest hebt uitgezocht wordt het tijd nog eens je basisvaardigheden grondig door te nemen. Het is beslist nuttig om uitgaven van PC-Pilot uit het verleden te herlezen, zoals over VFR night flying in de nummers 67 t/m 73 omdat hier wordt ingegaan op desoriëntatie die onder bepaalde omstandigheden je parten gaat spelen. In deze nummers vind je ook links naar verschillende online bronnen van kennis. Een goed begrip hebben van basis-zicht-navigatie zal ook zeker helpen en dit vind je terug in de nrs. 56 t/m 66

van PC-Pilot en in een serie vliegavonturen in de General Aviation PC-Pilot speciale uitgave. Digitale archiefexemplaren van deze uitgaven zijn verkrijgbaar via:

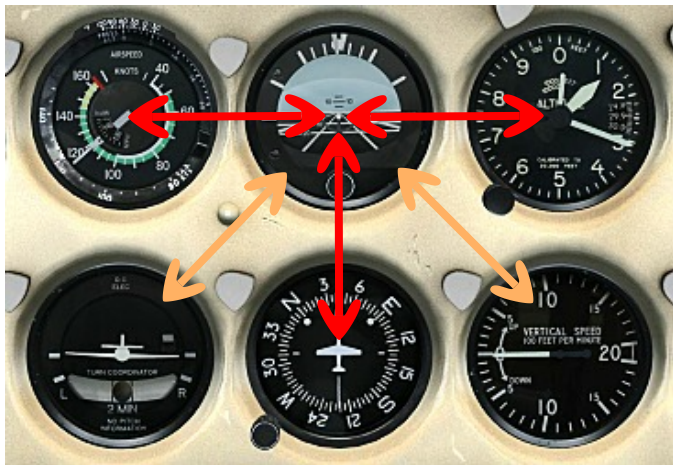
<http://www.pcpilot.net/>

Maar dit is allemaal in het Engels. Joost Visser is al vier nummers van zijn Pilotenpost bezig de basisvaardigheden door te nemen en het is de moeite waard deze Pilotenposten in huis te halen. Ga naar: <http://library.avsim.net/login.php?Location=%2F> Log in en type in het searchvak: **pilotenpost47.zip, resp 48, 49,50.**

En dan is er voor de basisvaardigheden nog altijd het prima boek in het Nederlands van Floris Wouterlood 'Leren vliegen met Flight Simulator X', dat nog steeds tweede hands te krijgen is bijvoorbeeld via bol.com.

Je doel moet zijn dat je in staat bent om een aantal basismanoeuvres uit te voeren puur en alleen op je instrumenten zonder hulp van zicht naar buiten op de horizon. Indien je in staat bent enige tijd te steken in straight en level, langzame klim en afdaling, misschien wel een paar langzame kloms en afdalingen gecombineerd met bochten, dan ben je toe aan de volgende stap in zelfvertrouwen. Anders dan VFR-vliegen op boomtophoogte, bestaat IFR-vliegen bijna altijd uit ruimschoots van te voren plannen en langzaam en geleidelijk vliegen om de je voldoende tijd te geven veilig kleine aanpassingen in hoogte en koers door te voeren en op te lijnen voor de approach vele mijlen voor de baandrempel.

Een beproefde en bewezen techniek om effectief en soepel controle te houden over je vliegtuig bij IFR-vlie-



gen is je instrumenten te scannen zoals hier is afgebeeld. Je voornaamste kijkrichting is altijd op de kunstmatige horizon (ook wel genoemd de Attitude Indicator of AI. Attitude = houding of 'stand' van het vliegtuig. Attitude Indicator, het begrip is ook afhankelijk van de mate van informatie die dit instrument per vliegtuig levert.) Nadat je eenmaal de verlangde stand van je toestel hebt bereikt met behulp van de AI, gaat je blik naar de Airspeed Indicator om te zien of je op de snelheid zit die je wilt voor de manoeuvre. Dan terug naar de AI en maak je eventueel een kleine aanpassing en check je weer de airspeed op het verlangde effect om daarna weer terug te keren naar de AI. Is zo alles in orde? Dezelfde procedure wordt altijd gevolgd als je een van de andere flight instruments gebruikt of zelfs wanneer je de frequentie van je radio verandert. De AI is altijd je belangrijkste focus.

Door je te focussen op de AI en de andere klokken te gebruiken als ondersteuning vermijdt je dat je wijzers gaat najagen, wijzers gaat volgen en de over all controle begint kwijt te raken. Als de zaken verkeerd beginnen te gaan keer dan terug naar de AI en gebruik je controls (yoke, throttle) om weer straight en level te komen voordat je weer verder gaat. Natuurlijk heb je in de flight simulator ook een prima co-pilot in de vorm van de autopilot. Terwijl er ongeveer niets bevredigender is dan een op de hand gevlogen ILS-approach is het gebruik van de autopilot tijdens de tutorials (lessen) nuttig om je aandacht te richten op details van de approach zonder dat je wordt afgeleid door een stuiterend vliegtuig. Als je daarna voldoende bent ingespeeld op het type approach zelf, kun je de autopilot ontkoppelen en de nadering geheel



De eisen van de Flight Simulator IFR flight test zijn nogal strikt. Dus om er door te komen moet je routine opbouwen in soepel en accuraat vliegen.

op de hand vliegen om zo de vaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn om door de IFR flight Test te komen.

Huiswerk

Zoals het is met alle nieuwe bekwaamheden moet je ook hier jezelf een nieuwe woordenschat, een lijst van begrippen eigen maken. Elke nieuwe fase waar we aan beginnen maken we duidelijk wat zelfs de meest fundamentele begrippen inhouden zodat je IFR van IMC kunt onderscheiden, en NDB van ADF. Een aantal links hieronder die hierbij erg nuttig zijn, maar die zijn natuurlijk in het Engels:

<http://www.caa.govt.nz/fig/instrument-flying/night-flying.html>

<http://flighttraining.aopa.org/students/crosscountry/skills/night.html>

<http://virtualskies.arc.nasa.gov/navigation/1.html>

<http://www.faa.gov/airports/resources/acronyms/>

De laatste is een lijst van in de luchtvaart gebruikte afkortingen en hun verklaring.

Volgende aflevering: De oude vertrouwde NDB.

Approach kaarten zullen uitgebreid aan bod komen, in alle soorten en maten.

