

AI in FSX

Voor het AI traffic in FSX zijn een aantal zaken van belang :

Wat is AI : Artificial Intelligence (kunstmatige intelligentie)

AI vliegtuigen
vliegplannen AI vliegtuigen
belijningen en parkings op de velden

Standaard zijn de AI vliegtuigen , de default vliegtuigen in FSX

de vliegbewegingen liggen vast in het traffic file :
FSX/scenery/world/scenery/trafficAircraft.bgl

de belijningen en parkings liggen vast in de "FSX/scenery" files , b.v. :
FSX/scenery/0601/scenery/APX49130.bgl
Die maakt het veld in FSX ook zichtbaar om als veld te gebruiken

Wat kunnen wij hier aan veranderen?

- A. We kunnen AI vliegtuigen toevoegen
- B. We kunnen vliegplannen toevoegen
- C. We kunnen parkings toevoegen
- D. We kunnen hele nieuwe velden maken.
- E. We kunnen FSX hiermee manipuleren.

Alleen hoe doen we dat?

We hebben daarvoor een paar programma's nodig.
Deze kunnen we gratis vinden op : www.avsim.com

De benodigde programma's zijn :

1. **BGL compiler** : Via SDK van FSX, ook in AIFP aanwezig
2. **AIR editor** : godaired.zip
3. **AFCAD** : ADE-9x-setup-Full-1.55.zip of AFX
4. **Flightplanner** : aifp_v2.2.04.zip

Deze programma's zijn na het unzippen gereed om gebruikt te worden.
Het is handig om een aparte map , b.v. "addon progs" , aan te maken en
alle programma's daar bij elkaar in te zetten.

Door van de .exe files een snelkoppeling op het bureaublad te zetten,
zijn ze makkelijk te openen.

Ook goed te weten, dat het formaat van de traffic files in FSX anders zijn dan in FS2004 en dus niet
zo maar over te zetten.

Een verschil is o.a. de volgorde van de dagen in de week :

departureTime = DHHMM, where D = optional day of the week (0=Monday, 1=Tuesday, etc) and HHMM = zulu hour and minute of the day

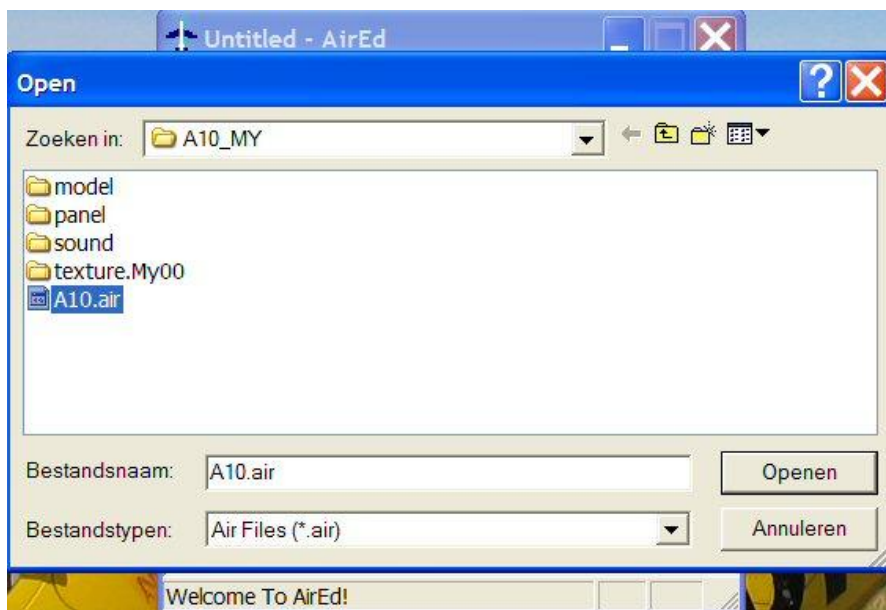
A. Toevoegen AI vliegtuigen

Veel AI vliegtuigen zijn er in allerlei soorten en airlines te vinden.

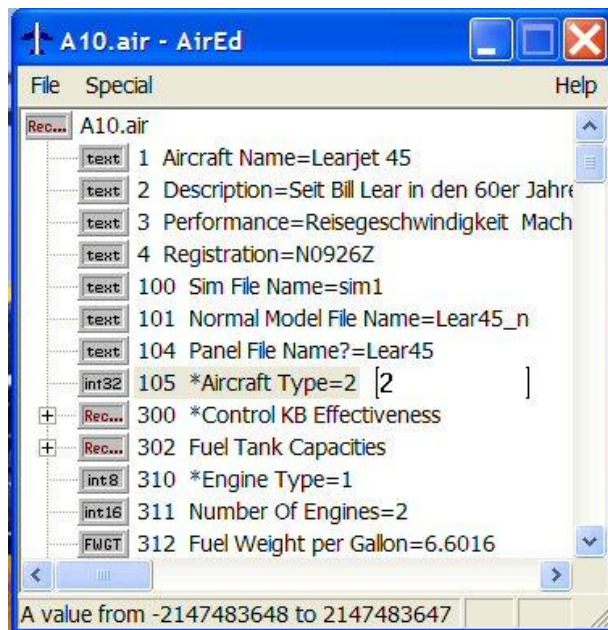
Deze kunnen gewoon worden gedownload en in de map "FSX/simobjects/airplanes" worden toegevoegd. Helaas zijn niet alle vliegtuigen zodanig als AI gecodeerd, dat ze in onze lijst aircraft van FSX wegblijven. Zodra je dan een vliegtuig wilt uitzoeken om zelf mee te vliegen, krijg je ook de AI in de lijst te zien. Als dat wel zo is, dat moet het betreffende .air file van dat vliegtuig worden aangepast.

We hebben daar het programma "AIRED" voor nodig (godaired.zip)

We openen met "AIRED" het vliegtuig en dan het .air file



We kijken dan naar de rubriek "aircraft type". Als hier een 0 staat, dan wijzigen we dat in : 2, we klikken op de "enter" toets en het .air file moet hierna gesaved worden.



Nu is het betreffende vliegtuig een echt AI vliegtuig geworden en zien we het niet meer terug in de lijst van onze gewone vliegtuigen.

B. Toevoegen vliegplannen

Alleen het nieuwe AI vliegtuig toevoegen in de map aircraft is niet genoeg om het actief als een AI vliegtuig te zien opereren.

Dan moet FSX het kunnen herkennen aan een vliegplan in het trafficAircraft.bgl. We moeten dan een mutatie aanbrenge, door een vliegplan voor dat AI vliegtuig toe te voegen.

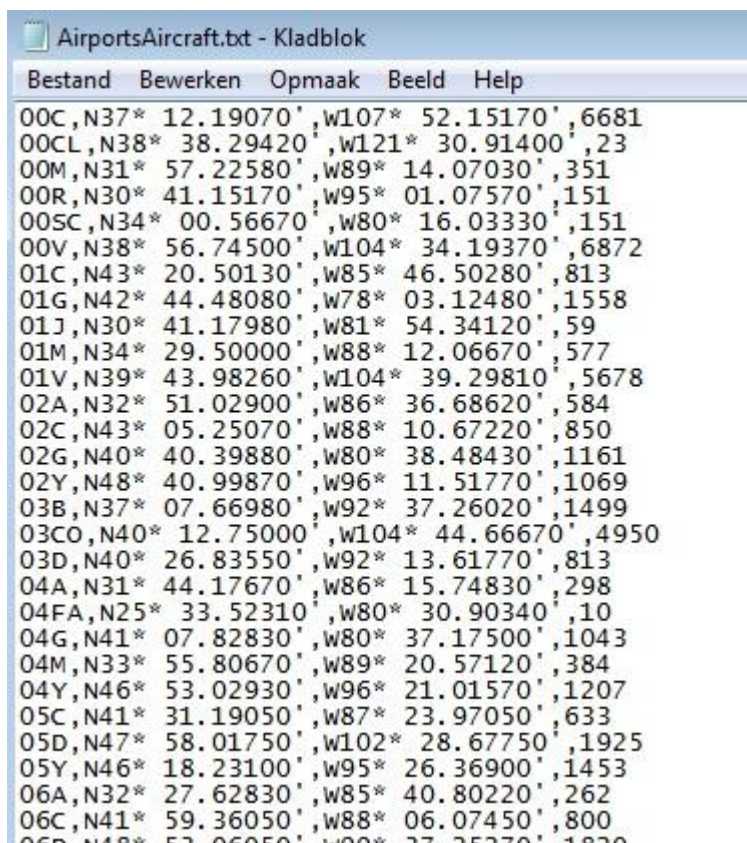
We hebben daar het programma Flightplanner voor nodig (aifp_v2.2.04.zip)

Als we het programma starten, dan kunnen we het "TrafficAircraft.bgl" decompilen.

Er ontstaan dan 3 nieuwe files :

1. AirportsAircraft.txt

Het AirportsAircraft.txt file bevat alle vliegvelden uit FSX.



```
00C,N37* 12.19070',w107* 52.15170',6681
00CL,N38* 38.29420',w121* 30.91400',23
00M,N31* 57.22580',w89* 14.07030',351
00R,N30* 41.15170',w95* 01.07570',151
00SC,N34* 00.56670',w80* 16.03330',151
00V,N38* 56.74500',w104* 34.19370',6872
01C,N43* 20.50130',w85* 46.50280',813
01G,N42* 44.48080',w78* 03.12480',1558
01J,N30* 41.17980',w81* 54.34120',59
01M,N34* 29.50000',w88* 12.06670',577
01V,N39* 43.98260',w104* 39.29810',5678
02A,N32* 51.02900',w86* 36.68620',584
02C,N43* 05.25070',w88* 10.67220',850
02G,N40* 40.39880',w80* 38.48430',1161
02Y,N48* 40.99870',w96* 11.51770',1069
03B,N37* 07.66980',w92* 37.26020',1499
03CO,N40* 12.75000',w104* 44.66670',4950
03D,N40* 26.83550',w92* 13.61770',813
04A,N31* 44.17670',w86* 15.74830',298
04FA,N25* 33.52310',w80* 30.90340',10
04G,N41* 07.82830',w80* 37.17500',1043
04M,N33* 55.80670',w89* 20.57120',384
04Y,N46* 53.02930',w96* 21.01570',1207
05C,N41* 31.19050',w87* 23.97050',633
05D,N47* 58.01750',w102* 28.67750',1925
05Y,N46* 18.23100',w95* 26.36900',1453
06A,N32* 27.62830',w85* 40.80220',262
06C,N41* 59.36050',w88* 06.07450',800
06D,N48* 57.06050',w80* 37.25770',1870
```

2. AircraftAircraft.txt

Het AircraftAircraft.txt file bevat alle vliegtuigen, die aan het AI traffic deelnemen.

Hier kunnen we dus ons nieuwe AI vliegtuig toevoegen.

AC#60 zou het eerstvolgende nummer kunnen zijn, dat ons nieuwe AI vliegtuig voorstelt.

Dan volgt een komma, waarna de kruissnelheid van het toestel wordt weergegeven.

Stel dat ons toestel een Boeing737-800 KLM is, dan zou dat b.v. 480 kunnen zijn.

Dan volgt opnieuw een komma, waarna tussen " ", de title uit het aircraft.cfg van die B737-800 is.

Deze title tekst moet exact dezelfde zijn als die in het aircraft .cfg.

De nieuwe toegevoegde regel in het "AircraftAircraft.txt" ziet er dan zo uit :

AC#60,480,"Boeing 737-800 KLM"


```

AircraftAircraft.txt - Kladblok
Bestand  Bewerken  Opmaak  Beeld  Help
AC#1,477,"Airbus A321 Paint2"
AC#2,477,"Airbus A321 Paint4"
AC#3,477,"Airbus A321 Paint5"
AC#4,477,"Airbus A321 Paint2"
AC#5,477,"Airbus A321 Paint4"
AC#6,477,"Airbus A321 Paint5"
AC#7,477,"Airbus A321 Paint2"
AC#8,477,"Airbus A321 Paint4"
AC#9,200,"Beech Baron 58 Paint1"
AC#10,200,"Beech Baron 58 Paint2"
AC#11,200,"Beech Baron 58 Paint3"
AC#12,200,"Beech Baron 58 Paint1"
AC#13,200,"Beech Baron 58 Paint2"
AC#14,200,"Beech Baron 58 Paint3"
AC#15,200,"Beech Baron 58 Paint1"
AC#16,200,"Beech Baron 58 Paint2"
AC#17,200,"Beech Baron 58 Paint3"
AC#18,315,"Beech King Air 350 Paint1"
AC#19,315,"Beech King Air 350 Paint2"
AC#20,315,"Beech King Air 350 Paint3"
AC#21,315,"Beech King Air 350 Paint1"
AC#22,315,"Beech King Air 350 Paint2"
AC#23,315,"Beech King Air 350 Paint3"
AC#24,315,"Beech King Air 350 Paint1"
AC#25,315,"Beech King Air 350 Paint2"

```

3. FlightPlans.txt

```

FlightplansAircraft.txt - Kladblok
Bestand  Bewerken  Opmaak  Beeld  Help
//FSXDAYS=FALSE
AC#21,N0867S,11%,12Hr,VFR,05:05,08:46,185,F,3315,KSLC,11:05,14:46,175,F,3314,MMRX
AC#45,6W-RXJ,12%,12Hr,IFR,03:10,08:28,340,F,4692,GOOY,09:10,14:28,350,F,4691,EBOS
AC#3,6W-ZAT,87%,12Hr,IFR,05:46,10:55,320,F,7113,GOOY,11:46,16:55,330,F,7112,EBOS
AC#8,6W-PUM,82%,12Hr,IFR,00:19,05:29,250,F,9689,EBOS,06:19,11:29,240,F,9690,GOOY
AC#7,6W-MXA,100%,12Hr,IFR,01:06,06:15,280,F,8451,GOOY,07:06,12:15,290,F,8450,EBOS
AC#4,6W-LMZ,40%,12Hr,IFR,04:26,09:36,280,F,4124,GOOY,10:26,15:36,290,F,4123,EBOS
AC#44,6W-CYJ,31%,12Hr,IFR,01:19,06:37,310,F,3078,EBOS,07:19,12:37,300,F,3079,GOOY
AC#4,6W-JQM,97%,12Hr,IFR,00:19,05:29,290,F,7397,EBOS,06:19,11:29,280,F,7398,GOOY
AC#44,6W-NTB,26%,12Hr,IFR,01:19,06:37,350,F,5658,EBOS,07:19,12:37,340,F,5659,GOOY
AC#48,XA-QRH,71%,6Hr,IFR,02:23,04:41,290,F,3602,MMTC,05:23,07:41,300,F,3601,KSLC
AC#46,XA-FFU,46%,6Hr,IFR,01:12,03:31,290,F,4613,MMTC,04:12,06:31,300,F,4612,KSLC
AC#107,XA-RSQ,64%,12Hr,IFR,05:55,11:13,190,F,8390,MMTC,11:55,17:13,180,F,8389,KSLC
AC#103,N6253Z,75%,8Hr,VFR,03:12,05:57,175,F,5772,KSLC,07:12,09:57,165,F,5773,4S2
AC#105,N2966T,55%,8Hr,VFR,01:28,04:13,155,F,1552,KSLC,05:28,08:13,145,F,1553,4S2
AC#105,N82573,79%,24Hr,IFR,02:19,05:04,150,F,4127,KSLC,14:19,17:04,160,F,4128,4S2
AC#111,N7602Q,25%,4Hr,VFR,00:53,01:31,095,F,9408,CEM,02:53,03:31,085,F,9407,PFYU
AC#64,N13530,88%,8Hr,VFR,00:20,TNG01:40,085,F,3133,PFYU,01:40,02:16,095,F,3134,CEM
AC#59,C-GGCV,43%,24Hr,VFR,03:14,07:38,085,F,7041,6U6,15:14,19:38,075,F,7042,CKQ8
AC#88,TN-YSV,66%,12Hr,IFR,00:18,05:23,310,F,9870,FZFD,06:18,11:23,320,F,9869,FACT
AC#50,TN-ENC,22%,12Hr,IFR,03:49,09:02,290,F,9855,FZFD,09:49,15:02,300,F,9854,GOOY
AC#43,TN-DHT,37%,12Hr,IFR,03:24,08:29,320,F,9198,FACT,09:24,14:29,310,F,9199,FZFD
AC#99,HK-6917,29%,12Hr,IFR,01:14,06:27,330,F,9296,SBCG,07:14,12:27,320,F,9297,SKBQ
AC#99,HK-2384,96%,12Hr,IFR,02:30,07:43,250,F,5702,SBCG,08:30,13:43,240,F,5703,SKBQ
AC#35,HK-7082,50%,12Hr,IFR,04:36,09:24,330,F,0646,SBCG,10:36,15:24,320,F,0647,SKBQ
AC#14,LY-YBY,32%,4Hr,IFR,01:36,02:38,080,F,1916,EYSA,03:36,04:38,090,F,1915,EETU

```

Nu moeten we alleen nog zorgen dat die Boeing 737-800 van de KLM een vliegplan krijgt. Dat kan op 2 manieren.

In het overzicht van de aircrafts uit FSX in het AircraftAircraft.txt zien we dat er b.v. 5 Boeings 737-400 zijn. AC#3 t/m AC#7.

Gaan we in het flightplan.txt zoeken naar een vliegplan van b.v. de AC#7 en we veranderen AC#7 in AC#60, dan zal het betreffende vliegplan voortaan gevlogen worden door de B737-800 van de KLM en niet meer door het vliegtuig , dat schuil gaat onder de AC#7.

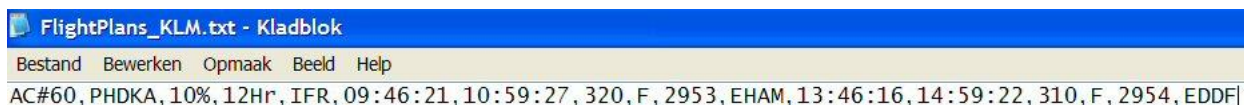
We hebben dan nog geen wijziging aangebracht in de bestemmingen van dat bewuste plan.

Dus beter is, om een geheel nieuwe regel als vliegplan toe te voegen.

Dan is belangrijk, te weten hoe zo'n regel eruit ziet :

De manual van geeft daarvoor alle informatie.

Hier is zo'n regel :



```
FlightPlans_KLM.txt - Kladblok
Bestand Bewerken Opmaak Beeld Help
AC#60, PHDKA, 10%, 12Hr, IFR, 09:46:21, 10:59:27, 320, F, 2953, EHAM, 13:46:16, 14:59:22, 310, F, 2954, EDDF|
```

Een korte uitleg :

Het vliegtuig dat FSX herkent in AI als AC#60, vliegt tussen EHAM en EDDF
Het wordt weergegeven met de ID : PHDKA heeft vliegnummer : 2953 ,
vertrekt om : 09.46.21 uit Frankfurt EDDF om op FL320 naar EHAM te vliegen.
Om 13.46.16 vertrekt het weer vanaf Schiphol richting Frankfurt op FL310.
FSX zal dit vliegplan pas uitvoeren als de instelling van het AI traffic boven de
10% ligt. De vlucht wordt elke 12 uur herhaald.

De vlucht wordt uitgevoerd onder IFR en de F staat voor weergave met airline en
flightnummer in het ATC.

Ons toestel wordt in ATC dus KLM2953 of KLM2954 genoemd

Als daar een R zou staan wordt het toestel in ATC genoemd met het startnummer.

Nadat deze regel in FlightplansAircraft.txt is toegevoegd moeten we e.e.a. weer via hetzelfde
AIFP programma compileren.

Het maakt dan een nieuw "TrafficAircraft.bgl" aan en zal het oude bestand in
FSX/world/scenery overschrijven. Door FSX opnieuw te starten zal FSX
het nieuwe traffic gaan herkennen.

We kunnen ook een geheel nieuw traffic.bgl maken.

Hierbij gebruiken we de 3 txt files , die door flightplanner zijn aangemaakt en door ons
al zijn aangepast ,

te weten : het AircraftAircraft.txt , AirportsAircraft.txt en FlightplansAircraft.txt

We veranderen deze dan van naam, zoals :

aircraft_KLM.txt , airports_KLM.txt en flightplans_KLM.txt.

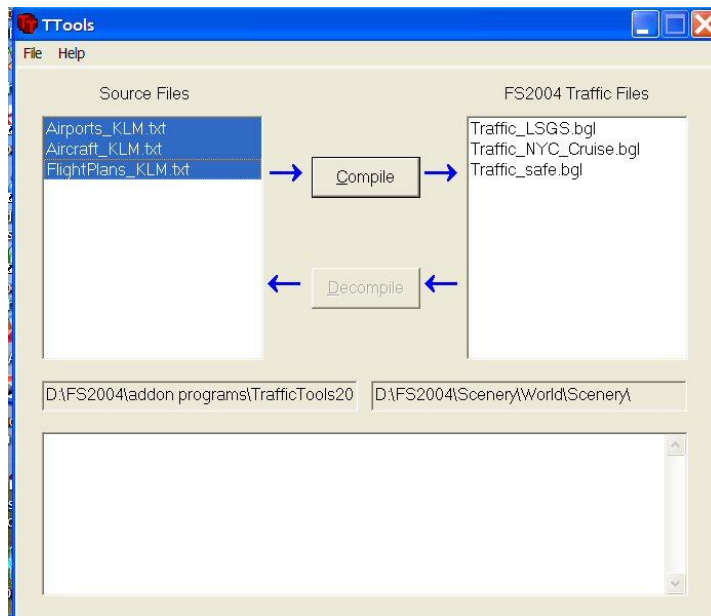
Uit het "aircraft_KLM.txt" verwijderen we alle vliegtuigen behalve onze KLM Boeing.

Uit "airports_KLM.txt" zouden alle velden kunnen worden verwijderd, behalve die van
EHAM en EDDF.

Maar als we later meer KLM toestellen zouden willen laten vliegen naar andere
bestemmingen , is het handiger om dit file gewoon geheel intact te laten.

Uit het Flightplans_KLM.txt kunnen ook alle vliegplannen gewist worden, behalve die
we net voor die KLM B737 hebben gemaakt.

Als dit gedaan is, hebben we 3 txt files over , die door het compileren worden omgezet in een “traffic_KLM.bgl” in “FSX/world/scenery”.



Op deze manier kan je steeds overzichtelijke traffic files per airline maken.

Zo kan je ook GA vliegtuigen van je eigen keuze op vliegvelden naar eigen keuze laten vliegen in AI.

Alleen moeten die vliegvelden wel geschikte parkings hebben, anders gebeurt er in FSX nog niets en daar hebben we 2 andere programma's voor nodig.

C.Toevoegen Gates/Parkings

Voor het vervolg op onze AI tocht hebben we de programma nodig : ADE of AFX

In de map “FSX/scenery” staan de basisgegevens van de vliegvelden.

Daar kunnen we niet zonder meer zaken in gaan veranderen.

AFCAD

Maar met het AFCAD programma ADE of AFX kunnen we wel de belangrijke gegevens uit die files zichtbaar maken. Met AFCAD kan je wijzigingen aanbrengen in de basisgegevens.

Als je b.v. een aantal parkings of gates hebt uitgebreid, dan kan je de nieuwe gegevens opslaan als een z.g. AFX file . (Airport Facility X) . Dit soort files heeft de naam "AFCAD" gekregen.

A voor airport , F voor facility , CAD voor het tekenprogramma AFCAD

Dit kan je dan opslaan in de map FSX/addon scenery/scenery .

Aangezien de prioriteit van deze files hoger ligt dan de prioriteit van de basis gegevens wordt door FSX het nieuwe file gebruikt in plaats van de default.

De basis gegevens in "FSX/scenery" worden hiermee niet gewijzigd en blijven dus in tact.

Als we met AFCAD de gegevens van een veld hebben opgeroepen , zien we alle beschikbare te wijzigen airport gegevens op scherm.

We kunnen extra parkings toevoegen, parkings verplaatsen , taxilijnen wijzigen e.d.

In ons project hebben we te maken met de parkings.

Zijn er te weinig, dan kunnen we er bijplaatsen.

In AFCAD gaan we dan de parkings van de vliegvelden bekijken, die we in ons AI vliegplan

hebben gebruikt, EHAM en EDDF.

In het programma ADE gaan we dan 1 voor 1 beide velden oproepen en aanpassen.

Door te koppelen aan een geopende FSX sessie (rechtsboven Connect , en lock) , kunnen we exact de juiste plekken vinden.



Als we FSX in de top down view zetten, dan zien we ons vliegtuig en kijken we dan naar het ADE scherm, dan zien we de positie van ons vliegtuig als een kruisje in het AFCAD scherm.

Gaan we dan in FSX ons vliegtuig met "Y" slewen (verplaatsen) dan zien we ook het kruisje in het AFCAD scherm zich verplaatsen.

Het mooiste is om met 2 schermen te werken , één voor FSX en de andere voor AFCAD.

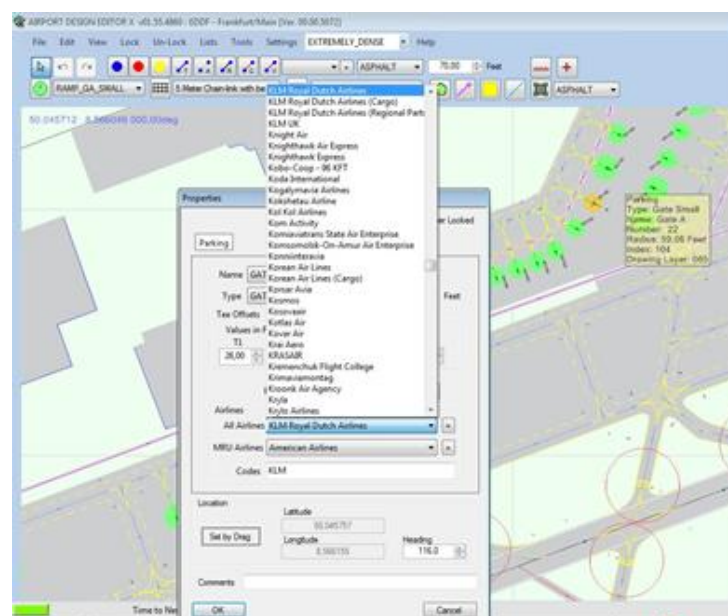
Maar als we maar 1 scherm hebben, dan kunnen beide programma's via minimaliseren ook op 1 scherm getoond worden.

We willen dus onze nieuwe KLM Boeing 737-800 een door ons toegewezen parking laten gebruiken.

Zo niet, dan voegen we daar een extra parking/gate toe en verbinden dat met de rest van de belijning . In de manual staat perfect omschreven hoe dat moet.

Zijn er op een veld al wel genoeg parkings, dan kiezen we er 1 uit.

Met de rechter muisknop openen we de “Edit object” en zoeken in het vak All Airlines naar KLM. Zodra we dat “KLM Royal Dutch Airlines” aanklikken , zien we in het vak Codes de letters “KLM” verschijnen.



Als we nu het geheel opslaan in FSX/Addon Scenery/scenery, dan is de gekozen parking voortaan een voorkeursplaats voor KLM toestellen.

FSX kiest vanwege de prioriteit in de library dan altijd de nieuwe gegevens. De map "Addon Scenery" dient dan altijd wel de hoogste prioriteit te hebben.

Dezelfde procedure kunnen we gebruiken bij een addon scenery . We openen dan met AFCAD het daar al bestaande AFCAD en passen dat dan op dezelfde manier aan. Alleen save we het AFCAD dan niet in de map "FSX/Addon Scenery/scenery" maar overschrijven dan het bestaande AFCAD in de map van het extra addon scenery vliegveld.

Er mag in FSX per vliegveld slechts 1 extra AFCAD worden geplaatst.

Parking Code

Maar dan moet er in FSX nog iets met het vliegtuig zelf gebeuren. In het aircraft.cfg dient deze parkingcode ook te worden toegevoegd.

We kunnen dat met de hand doen, door het aircraft.cfg met kladblok te openen.

We vinden dat onder FSX/Simobjects/airplanes/B737_800.

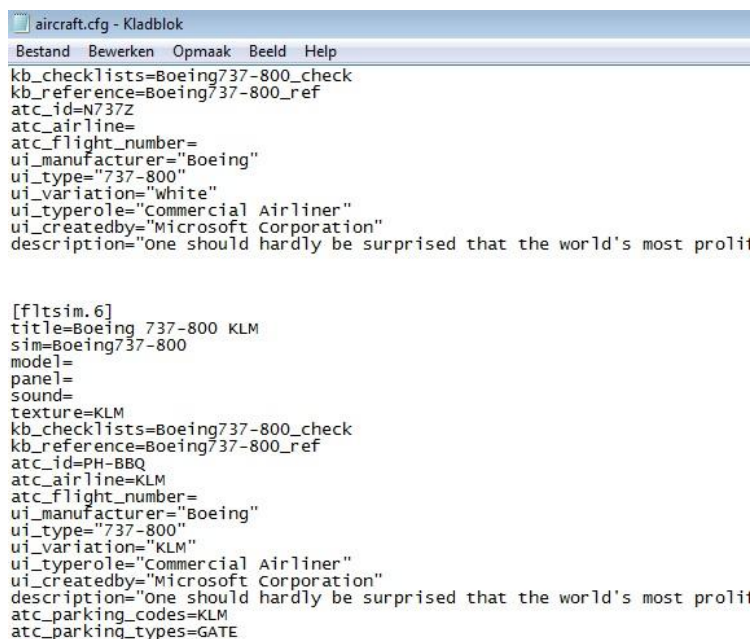
Daar moeten de volgende regels in het deel van [fltsim.?] de vakjes :

"atc_parking_codes" en "atc_parking_types" worden toegevoegd.

Van een aantal vliegtuigen, die we kunnen downloaden zijn deze velden al wel ingevuld, maar vaak niet.

Belangrijk voor ons is nu, dat er respectievelijk : "KLM" en "GATE" komt te staan.

Als dat al het geval is , hoeven we niets meer te doen.



```
aircraft.cfg - Kladblok
Bestand Bewerken Opmaak Beeld Help
kb_checklists=Boeing737-800_check
kb_reference=Boeing737-800_ref
atc_id=N737Z
atc_airline=
atc_flight_number=
ui_manufacturer="Boeing"
ui_type="737-800"
ui_variation="white"
ui_typerole="Commercial Airliner"
ui_createdby="Microsoft Corporation"
description="One should hardly be surprised that the world's most proli

[fltsim.6]
title=Boeing 737-800 KLM
sim=Boeing737-800
model=
panel=
sound=
texture=KLM
kb_checklists=Boeing737-800_check
kb_reference=Boeing737-800_ref
atc_id=PH-BBQ
atc_airline=KLM
atc_flight_number=
ui_manufacturer="Boeing"
ui_type="737-800"
ui_variation="KLM"
ui_typerole="Commercial Airliner"
ui_createdby="Microsoft Corporation"
description="One should hardly be surprised that the world's most proli
atc_parking_codes=KLM
atc_parking_types=GATE
```

Als we nu op "opslaan" klikken, dat worden de bewuste codes in het aircraft.cfg van onze AI KLM B737-800 vastgelegd.

Vanaf nu zal onze AI KLM B737-800 bij het bezoek aan de vliegvelden, die we in ons AI vliegplan hebben gebruikt, de door ons gemerkte Gate gebruiken als parkeerplaats, tenzij er zo veel AI verkeer op het veld is, dat FSX de bewuste Gate al aan een ander toestel heeft toegewezen.

Want FSX handelt soms helemaal zelf . Vandaar de term AI (Kunstmatige Intelligentie)

D.Nieuwe velden

Mocht er een vliegveld zijn dat geen enkele belijning of parking heeft, dan moeten we een geheel nieuw AFCAD maken. Zie hiervoor de manual van ADE of AFX.

E.Manipulatie van FSX

Door het maken van een fictief vliegveld kunnen we grond/water verkeer mogelijk maken. We hebben dan wel voer/vaartuigen nodig , die zich in FSX als vliegtuig gedragen. Maar deze zijn op verschillende sites te vinden.

19-11-2013

**Joop Mak
HCC Groningen
Werkgroep FS**