

Modificare modelli FMS

Considerazioni generali

Si fa sempre riferimento all'ultima versione rilasciata di FMS (2.0 alpha 8.5), scaricabile dal sito ufficiale:

http://n.ethz.ch/student/mmoeller/fms/index_e.html

Set files tipico per modelli FMS

1) Files principali

Nomefile.x (è il file contenente il modello grafico 3D)

Nomefile.par (è il file contenente i parametri geometrici e funzionali del modello)

2) Files secondari

Nomefile.vaw (è il file del suono)

Nomefile_prv_jpeg (è il file 'anteprima' per il menu di selezione modelli di FMS)

3) Files correlati

Nomefile.bmp (è/sono i files texture, immagini/disegni da 'appiccicare' alle superfici del 3D)

4) File di supporto

Nomefile.mqo (è la versione di nomefile.x nel formato nativo del prog. MetasequoiaLe)

Caratteristiche e proprietà dei vari files

Questi files devono 'opportunamente' risiedere tutti nella stessa cartella.

Es: Cartella 'Mod. Personali' all'interno di Model di FMS

Ogni modello deve avere i file 1) e 2) caratterizzati dallo stesso 'nomefile'.

I file 3) possono avere nomi diversi, dal momento che sono 'dichiarati' e assegnati all'interno del file 'nomefile'.x. E' però opportuno che abbiano la stessa radice per non dimenticarsi copiandoli o spostandoli.

L'accortezza di dargli nomi legati al modello e tenerli nella stessa cartella evita di generare modelli 'albini'.

I file 3) possono non essere presenti: è infatti possibile decorare singolarmente, o a gruppi, tutte le superfici del modello 3D. Se però sono stati utilizzati, perderli, indirizzarli impropriamente, o danneggiarli porta a modelli 'bianchi'

Senza Nomefile.par Fms non si avvia. Se manca (o è ko) nomefile.x Fms si avvia regolarmente, funziona il comando gas con relativi 'rumori' ... ma il modello è 'invisibile'.

Nomefile.mqo non è elaborato direttamente da FMS. Ma è fondamentale averlo a disposizione. E' un file generato dal modellatore 3D MetasequoiaLE (ottimo programma freeware), con cui è possibile costruire, o modificare, il modello grafico in 3D.

MetasequoiaLE è inoltre in grado di trasformare Nomefile.mqo in Nomefile.x.

Questi files rappresentano in pratica la stessa cosa 'in forma diversa': FMS vuole un Nomefile.x, MetasequoiaLe lo può ricavare passando per un Nomefile.mqo.

Il giro sembra complicato e complesso, in realtà si cerca di sfruttare un modellatore 3D relativamente 'amichevole' nell'utilizzo, di piccole dimensioni e, non trascurabile, gratuito.

Modifiche al file.par

Nomefile.par è il file che contiene, come detto, tutte i parametri geometrici (ap. Alare, corde, interassi, ecc.) e funzionali (motore, profili, eliche, carrelli, ecc.) del modello.

E' salvato come file di testo, ed è quindi sufficiente NOTEPAD per aprirlo e 'lavorarlo'.

Generalmente si trovano due tipi di File.par: quelli legati alla versione 7 , e quelli legati alla più recente versione 8 di FMS.

Il file.par della versione 7, dimensione tipica 2K, è impostato su 26 parametri indipendenti. Si modifica in maniera estremamente semplice e diretta come un file di testo.

Ecco un esempio di file.par fms 7

(Valore/numero parametro/unità misura/descrizione parametro)

0	1:Type(-)	Type[0=Plane] ParDesigner Ver0.8
25	2:Tmax(N)	Maximum Thrust
0.22	3:Drmax(rad)	Maximun Rudder Angle
0.17	4:Demax(rad)	Maxmim Elevator Angle
0.003	5:Damax(rad)	Maximim Aileron Angle
1	6:CLmax(-)	Maximum Lift Coefficient
-1	7:CLmin(-)	Minimum Lift Coefficient
6.2	8:CLa(/rad)	Lift Gradient
13	9:CLaSt(/rad)	Lift Gradient in Stall
0.018	10:CDw(-)	Drag Coefficient of Wing
0.02	11:CDb(-)	Drag Coefficient of Fuselage
0.5	12:mug(-)	Friction Coefficient of Wheels
0.76	13:dCDSt(-)	Rise of Drag Coefficient in Stall
0	14:CM(-)	Moment Coefficient
0.013	15:alpha0(rad)	Wing Angle
1.5	16:b(m)	Wing Span
0.38	17:c(m)	Wing Chord
0.08	18:hce(m)	Equivalent Center of Gravity
1.8	19:m(Kg)	Mass
0.11	20:Izz(Kg*m^2)	Yaw Inertia Moment
0.085	21:Iyy(Kg*m^2)	Pitch Inertia Moment
0.06	22:Ixx(Kg*m^2)	Roll Inertia Moment
0.09	23:She(m^2)	Effective Area of Stab
0.03	24:Sfe(m^2)	Effective Area of fin
1	25:Lt(m)	Tail Moment Arm
0.006	26:VForm(-)	Effect of Dihedral Angle

.... troverete spesso questo file con diciture in giapponese!!

Venendo al sodo, alla seconda riga, scrivendo 50 al posto di 25 si raddoppia la spinta del motore!!!! Oppure alla riga 3, forzando il valore '0.11' si dimezza l'escursione del timone... ecc.

La versione fms 7 è comunque largamente superata dalla versione 8: trovando un modello con un 3D ben fatto (quindi un buon file.x) ancora in versione 7, trovo più significativo 'fargli' un nuovo file.par (versione 8) al volo, piuttosto che modificare il file.par originale.

E' bene quindi analizzare con più dettaglio la versione 8.

Il file.par 8 è più grande, tipicamente 14k, e quindi molto più complesso e dettagliato.
(dalle dimensioni si capisce immediatamente a quale versione si riferisce)

E' sempre comunque salvato come file di testo, e quindi 'lavorabile' con NOTEPAD: questa volta però in modo molto meno facile e intuitivo, anche se le varie righe sono opportunamente commentate. .

Mr. Masuoka Hideaki ha brillantemente risolto il problema con un Editor dedicato ai file.par versione 8: questo ottimo programma è arrivato alla versione 0.8
Lo potete scaricare da :

http://rcp.web.infoseek.co.jp/fms_e.html

(dove è possibile scaricare molto altro materiale 'utile').
Il ParEditor è, nella migliore tradizione FMS, un programma freeware.

Caratteristica fondamentale del ParEditor è quella di presentare in modo razionale, ordinato, 'leggibile', tutti i vari parametri. Ha anche la possibilità di ricavarne alcuni come elaborazione di calcolo a partire da altri.

Il programma apre ovviamente un file.par, però cerca, e se lo trova rappresenta graficamente, anche il file.x.

Si ha così la possibilità di confrontare e rapportare il modello 3D (file.x) con la sua parametrizzazione geometrica per FMS (file.par).

A questo punto ci sono i modelli, c'è lo strumento per modificare.....modifichiamo!!!

Avviato Fms, importiamo un modello.

Lasciamo aperto Fms, lanciamo il ParEditor e apriamo il file.par relativo.

Modifichiamo ad esempio la cilindrata del motore (sezione Motor) e salviamo la modifica.

Ripristiniamo Fms importando di nuovo il modello in esame: la modifica fatta è già attiva (e conseguentemente riscontrabile nell'esecuzione del simulatore: se abbiamo ad esempio aumentato la cilindrata del motore, dobbiamo attenderci un aumento relativo di prestazioni del modello).

Oppure, sempre nella sezione Motor, modifichiamo il consumo del motore (in gr./min ad esempio raddoppiandolo) e riduciamo la capienza del serbatoio (ad esempio forzando 100 ml (mettendo 0 il motore non si ferma mai)): Il motore si spegnerà (senza preavviso) molto prima (generalmente il settaggio base porta a molti minuti di simulazione).

Per chi vuole prendere dimestichezza con il radiocomando, riportare il modello sulla pista senza motore è un ottimo allenamento.

Oppure si vuole una risposta al comando alettoni più incisiva: si va alla sezione Wing e nelle colonne delle semiali a) si aumenta l'angolo max di rotazione dell'alettone (Maximum angle: il valore in una semiala sarà negativo), b) si aumentano le dimensioni degli alettoni (modificando ad es. 'chord length of the flap'), c) si fanno tutte e due le cose assieme.

In pratica, con una copia di riserva del file.par che non si sa mai, si modifica/collauda/modifica in continuo fino al raggiungimento del miglior risultato/compromesso possibile.

....se esagerate ripristinate il vecchio file.par

Rappresentazione parametri FMS 2.0 alpha 8.5

A questo punto diventa importante precisare i parametri a cui si può accedere.

Non ho ancora trovato una documentazione dei vari parametri e relativi valori, e, anche, come questi sono collegati tra loro: alcuni hanno significato evidente (e facilmente testabile) ... altri molto meno!!

...vedi ad esempio i valori alla riga 'number of elements' in Wing.

In ogni caso ParEditor raggruppa opportunamente i vari parametri in una serie di cartelle richiamate da 'linguette':

Info/Main/Motor/Wing/Drug/Polar/Point/Wheel/Hook/Vmix

The screenshot shows the ParEditor software interface. On the left, there is a table of parameters with columns for No, 1, 2, 3, 4, 5, Unit, and Item. The 'Wing' tab is selected. On the right, there is a 3D view of a model airplane in cyan wireframe, showing the fuselage, wings, and tail. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Calc, Help), a toolbar, and a status bar at the bottom.

No	1	2	3	4	5	Unit	Item
1	LWing	RWing	Stab	Fin	Fus	-	Note
2	Left	Right	Sym	Sym	Sym	-	Type
3	0.016	0.016	-0.748	-0.78	0.07	m	Wing X (+Forward)
4	0	0	0	0	0	m	Wing Y (+Right)
5	0.03	0.03	-0.09	-0.148	0.005	m	Wing Z (+Below)
6	0.8	0.8	0.6	0.34	0.2	m	span
7	0.4	0.4	0.18	0.31	1.05	m	chord length at the first
8	0.24	0.24				m	chord length at the secon
9	0.09	0.09	0.09	0.13	0	m	chord length of the fla
10	0.45	0.45	0	0	0	m	start position of the fla
11	0.8	0.8				m	end position of the fla
12	0	0	0	90	90	deg	Dihedral Angle
13	0	0	0	10	0	deg	Retreat angle
14	0	0	-2	0	0	deg	Angle
15	-15	15	20	-30	0	deg	Maximum Angle
16	3	3	2	1	0	-	channel
17	1	1	2	2	3	-	polar number
18	5	5	4	4	3	-	number of elements
19	0.256	0.256	0.108	0.1054	0.21	dm ²	Area
20	2.5	2.5	3.333	1.097	0.1905	-	Aspect ratio
21	1.667	1.667	1	1	1	-	Taper ratio

I valori negativi derivano dalla convenzione sul verso degli assi:

asse longitudinale x orientato in avanti

asse trasversale y orientato a dx

asse verticale orientato verso il basso

I campi a fondo grigio derivano da calcolo/elaborazione su altri parametri.

In **Info** sono riportate righe di testo a commento: tipicamente descrizione modello, riepilogo misure, canali di comando utilizzati ecc.
Non ha funzioni operative.

Main. Controlla la posizione del baricentro, il peso, i momenti di inerzia e l'altezza del modello dal suolo.
Peso, momenti di inerzia, altezza dal suolo possono essere calcolati da ParEditor (sfruttando i valori di altri parametri).

Motor. Gestisce e controlla tutti i parametri del motore: scegliendo tra 'Combustion' ed 'electro' si accede poi a ulteriori specifiche.

Wing. Controlla tutti i parametri geometrici del modello. In pratica FMS rappresenta/scomponi il modello in un certo numero di 'ali', tipicamente 5 'ali' (colonne nel ParEditor): semiala dx e sx, elevatore, direzionale, fusoliera. Per ognuna corda, apertura, angoli ecc.
...per un biplano serviranno 2 semiali in più (...quindi 7 colonne)

Drug.mistero!!!

Polar. Fms riconosce (...sembra riconoscere) 3 profili alari indipendenti: generalmente uno per le ali, uno per timoni, uno per la fusoliera. In questa sezione ParEditor consente di modificare/ricalcolare le polari dei profili. Questa sezione è stata recentemente introdotta e aggiornata (versione 0.8)

Point. E' la sezione dove vengono definiti i punti di impatto del modello.

Wheel. Sezione dove vengono settati tutti i parametri del carrello: posizione, carreggiata, altezza, molle, smorzamento ecc.

Hock. Definisce posizione e caratteristiche del punto di traino (lancio con verricello)

Vmix. Sezione per pianetti di coda a V