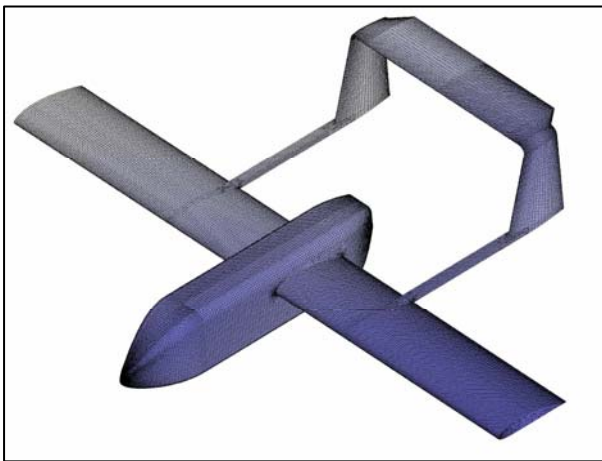


Προκαταρκτική σχεδίαση, παραμετροποίηση και ανάλυση μικρού μη επανδρωμένου αεροσκάφους (UAV)

του

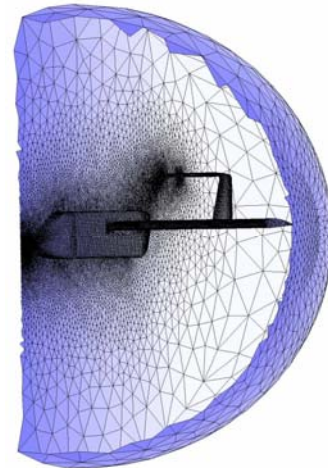
Ν. Τζίνια και Η. Τόλια, Διπλωματικές Εργασίες, Οκτώβριος 2006

Υποστήριξη: Θ. Ζερβογιάννης και Α. Ασούτη, Υ.Δ.



Η σχεδίαση ενός αεροσκάφους ξεκινά με το στάδιο της προκαταρκτικής διαστασιολόγησης (conceptual design) όπου, για δεδομένη αποστολή, υπολογίζονται αεροδυναμικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά και η απαιτούμενη ισχύς. Ακολουθεί λεπτομερής αεροδυναμική ανάλυση και έλεγχος δομικής αντοχής, ανάλυση του συστήματος ελέγχου, δοκιμές μοντέλου σε αεροδυναμική σήραγγα κλπ.

Οι δύο διπλωματικές εργασίες ασχολήθηκαν με την προκαταρκτική διαστασιολόγηση και μορφοποίηση του εικονιζόμενου μικρού μη-επανδρωμένου αεροσκάφους, την παραμετροποίηση της μορφής του, τη γένεση επιφανειακών και τριδιάστατων μη-δομημένων πλεγμάτων και την ανάλυση της ροής γύρω από το αεροσκάφος με χρήση μεθόδων υπολογιστικής ρευστοδυναμικής (CFD). Η γένεση 3D πλέγματος και η αριθμητική επίλυση των εξισώσεων Navier-Stokes έγινε με υπάρχοντες κώδικες του Εργαστηρίου, σε περιβάλλον παράλληλης επεξεργασίας. Οτιδήποτε προηγούμενο (λ.χ. επιφανειακά πλέγματα,



τομές γεωμετριών, interfaces, κλπ) προγραμματίστηκε από τους δύο σπουδαστές. Η όλη διαδικασία αυτοματοποιήθηκε ώστε να είναι δυνατή η εύκολη αναπαραγωγή αντίστοιχων γεωμετριών ώστε το αποτέλεσμα της εργασίας να ενταχθεί σε αυτοματοποιημένο λογισμικό βελτιστοποίησης (σε, ενδεχομένως, επόμενες διπλωματικές εργασίες).

