

Flusso non viscoso attorno a un profilo NACA0012

La seconda esercitazione in Ansys (IcemCFD + Fluent) riguarda l'analisi di un flusso non viscoso attorno a un profilo NACA0012. I dati necessari per lo studio sono:

- corda $c = 1\text{m}$
- velocità del flusso indisturbato $V_\infty = 10\text{ m/s}$
- angolo di incidenza $\alpha_\infty = 6^\circ$

Gli obiettivi di questa esercitazione sono

- Imparare a costruire una griglia per un caso di media complessità (profilo alare NACA0012)
- Simulare il comportamento di un profilo (flusso non viscoso), analizzare i risultati e confrontarli con i dati sperimentali
 - Importare e verificare la griglia
 - Modificare le condizioni al contorno
 - Definire i parametri di riferimento
 - Impostare i monitor appropriati
 - Verificare la soluzione

La relazione

La relazione finale dovrà contenere:

- Una spiegazione di come è stata costruita la griglia con IcemCFD
- Una spiegazione dei settings utilizzati in Fluent
- Una spiegazione dell'analisi di convergenza, con una valutazione del numero di iterazioni (e del tempo) necessari per la convergenza al variare del numero di nodi (a parte la griglia base, devono essere costruite altre due griglie moltiplicando il numero di nodi della prima griglia per 1.5 e 2 su ogni edge, e facendo attenzione a modificare le spaziature in modo appropriato)
- Una verifica dei valori di coefficiente di portanza e di resistenza, al variare della griglia
- Una verifica dei profili di coefficiente di pressione statica (al variare della griglia) con un confronto con i dati sperimentali
- Contour plots, velocity vectors e altri grafici che si ritengono significativi sono ben accetti