

Reducering av ledtid för virtuell provning inom fordonsutveckling

Sammanfattning

Virtuell provning med hjälp av datorsimuleringar är en återkommande aktivitet under utvecklingsprocessen inom dagens fordonsindustri. Genom att reducera ledtiden för denna så kan den totala utvecklingstiden för framtagning av nya fordon reduceras. De processer som tagits fram inom projektet används i produktionen på SAAB idag och erfarenheterna från detta är att tre (3) gånger fler karossmodeller kan skapas på samma tid som tidigare och att det manuella arbetet för vissa delar inom modellbyggandet har reducerats med 50 %.

Beräkningstiderna för krocksimuleringar har genom förbättrade processer minskat med 15 %. Fler modeller kan nu byggas av SAABs egen personal och därmed reduceras kostnaderna i bilutvecklingsprojektet.

Syfte

Datorsimuleringar är i dag en mycket kritisk företagskompetens för att kunna vara konkurrenskraftig inom fordonsutveckling. Projektet syftar till att stärka denna kompetens ytterligare genom att korta tiden för att genomföra en virtuell provningsfas.

Resultat

Erfarenheterna från SAAB är att projektet resulterat i att tre (3) gånger fler karossmodeller kan skapas på samma tid som tidigare och att tiden för assembleringsarbetet har reducerats med 50 %. Vidare har beräkningstiderna för krocksimuleringar genom differentierade meshstorlekar minskat med 15 %. Fler modeller kan nu byggas av SAABs egen personal och därmed reduceras kostnaderna i bilutvecklingsprojektet. Förutom att reducera utvecklingstiden leder projektet till kostnadseffektivisering.

Genomförande

Ledtidsreduceringen för den virtuella provningsfasen har åstadkommit genom automatisering av byggandet av simuleringsmodeller och resultatutvärdering. Följande verktyg levererats inom ramen för projektet:

Automatisk post-processing av huvudislag (FMH)

- Förenklad meshing av innertak
- Ett komplett ramverk för post-processing och automatisk rapportering av resultat från krock, interiör, kaross och NVH
- Automatisk meshning och assemblering av karossdetaljer
- Automatisk hantering av punktsvets-, bågsvets- och nitunderlag från PDM system in i beräkningsmodeller
- Processer och program för att föra över CAD data från PDM systemet in i modelleringsprocessen

VINNOVA Dnr: 2009-01052

Projektledare: Håkan Ekman, Altair Engineering AB

- Automatisk sammanfogning av kompletta karossmodeller, dörrar och luckor
- Submittingscript för lastfallen FMH, Pedestrian och Pendelislåg
- Arbetsätt och skript för generering av ”connections” för assemblering av komplettbilmodeller har skapats.
- Dokumentation av programvaror och funktionalitet
- Beskrivning av arbetsmetodik

Projekteffekter

Genom att utveckla automatiseringsmetoder för arbetssteg inom virtuell provning och därmed effektivisera produktutvecklingsarbetet och reducera produktutvecklingstiden, stödjer detta projekt följande övergripande mål för programmet:

- Medverka till en fortsatt konkurrenskraftig fordonsindustri i Sverige
- Genomföra industriellt relevanta utvecklingsåtgärder
- Leda till industriell teknik- och kompetensutveckling
- Bidra till tryggad sysselsättning, tillväxt och stärkt FoU-verksamhet
- Medverka till att konkreta produktionsförbättringar görs hos deltagande företag

Deltagande parter och kontaktperson

Projektledare
Håkan Ekman, VD
Altair Engineering AB
ekman@altair.se
+46 46 286 25 15

Delprojektledare
Tomas Sjödin, CAE Engineering Manager
SAAB Automobile AB
Tomas.sjodin@se.saab.com
+46 520 85 01 65

Delprojektledare
Hans Bjarnehed, Business Unit Manager
Epsilon Utvecklingscentrum Väst
hans.bjarnehed@epsilon.nu
+46 31 744 92 50

Publikationer och resultatspridning

”*Lead Time Reduction for Virtual Testing in Automotive Engineering*”, NAFEMS Nordic 2010 Conference on Trends and Future Needs in engineering Simulation, Gothenburg, November 26th, 2010.