

Ujemanje računalniško podprtega konstruiranja in simulacij po metodi končnih elementov

Okba Hamri^{1,*} - Jean Claude Léon² - Franca Giannini³ - Bianca Falcidieno³

¹ Oddelek za strojništvo, Univerza Bejaia, Alžirija

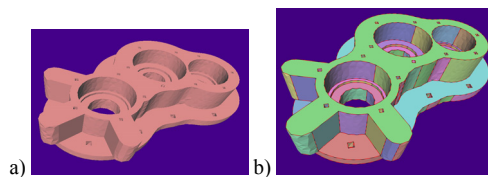
² Laboratorij G-Scop, INP-Grenoble, Francija

³ Inštitut za uporabno matematiko in informacijske tehnologije, Italija

Računalniško podprto konstruiranje (CAD) in računalniško podprto inženirstvo (CAE) sta dve različni disciplini, ki potrebuje različne predstavitve oblikovnih modelov. Modeli, ustvarjeni s sistemi CAD, zato pogosto niso primerni za analize po metodi končnih elementov (FEA). V tem članku je predlagan nov pristop, ki zmanjšuje vrzeli med programsko opremo za CAD in CAE. Pristop uporablja novo mešano predstavitev oblik. Mešana predstavitev oblik podpira tako predstavitev B-Rep (z mnogoterostmi in brez njih) kakor tudi poliedrsko predstavitev, ter ustvarja robustno povezavo med modelom CAD (B-Rep NURBS) in poliedrskim modelom. Osnova za obe predstavitvi je ista topologija visoke ravni (HLT), ki predstavlja skupno zahtevo za pripravo simulacijskega modela. V članku je opisan inovativen pristop k pripravi modela simulacije s končnimi elementi na osnovi mešane predstavitve. Z mešano predstavitvijo oblik je povezan nabor potrebnih orodij, ki kar najbolj skrajšajo proces priprave modela in vzdržujejo ujemanje med CAD-modeli in simulacijskimi modeli.

©2010 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: ujemanje CAD-CAE, priprava simulacijskega modela KE, mešana predstavitev oblik, poenostavljanje, topologija visoke ravni



Sl. 6. Ilustracija entitet HLT na primeru komponente; a) začetna predstavitev komponente kot polieder, b) polirobovi in delitve, ki odražajo dekompozicijo B-Rep NURBS, kot jo izdelata CAD-modelirnik

*Naslov avtorja za dopisovanje: Oddelek za strojništvo, Univerza Bejaia, Route de Targua Ouzemour, 06000 Bijayah Alžirija, okba_enp@yahoo.fr