

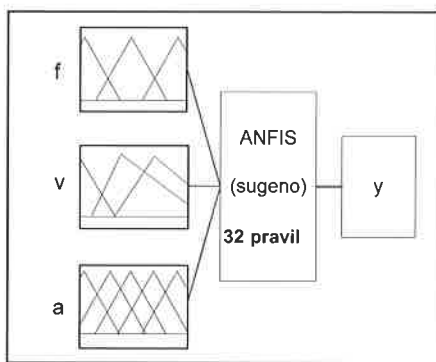
Optimiranje postopka obdelave z na koloniji temelječo kooperativno iskalno tehniko

Uroš Župerl - Franci Čuš
Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

Preučevanje ekonomike pri opravih obdelave z večimi prehodi ima pomembno praktično pomembnost. Ne-tradicionalne optimizacijske tehnike kot so genetski algoritmi, nevronske mreže in PSO optimizacija so vsepogosteje uporabljene pri reševanju optimizacijskih problemov. V prispevku je predstavljena več-ciljna optimizacijska tehnika, ki temelji na algoritmu kolonije mravelj (ACO) in je uporabljena pri optimiranju rezalnih parametrov pri postopkih struženja. S tehniko se simultano optimirajo naslednji trije nasprotujoči si ciljni dejavniki: stroški opravila, čas obdelave in kakovost površine. Za ciljno funkcijo je uporabljena funkcija, ki maksimira dobiček opravila. Predlagan pristop uporabi prilagodni nevro-mehki inferenčni sistem (ANFIS) za predstavitev ciljne funkcije proizvajalca in algoritem kolonije mravelj (ACO) za določitev optimalnih ciljnih vrednosti. Nova razvojna tehnika ACO je podrobno predstavljena. Razvit je obsežen uporabniku prijazen programski paket za določevanje optimalnih rezalnih parametrov z uporabo predlaganega algoritma. Na primeru je prikazana uporabnost sistema in njegova učinkovitost. Rezultate smo primerjali in analizirali z metodami drugih raziskovalcev in priporočili v katalogih. Rezultati nakazujejo, da je predlagana paradigma kolonije mravelj učinkovita v primerjavi s tehnikami drugih raziskovalcev.

© 2008 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: odrezavanje, struženje, optimiranje, rezalni parametri



Slika 2. Arhitektura mehkih pravil trikotne pripadnostne funkcije