



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
UNIVERSITY OF NOVI SAD

ВРХУНСКИ РЕЗУЛТАТИ 2021.

## ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" У ЗРЕЊАНИНУ

"A Hybrid Grey Wolf Optimizer for Process Planning Optimization with Precedence Constraints" (Рад објављен у врхунском међународном часопису - M21)

Milosevic, M., Сеп, R., Сепова, L., Lukic, D., Antic, A., Djurdjev, M.: A Hybrid Grey Wolf Optimizer for Process Planning Optimization with Precedence Constraints. *Materials*, 14(23), 7360, 2021, <https://doi.org/10.3390/ma14237360>

Проф. др Мијодраг Милошевић; Проф. др Роберт Чеп; Проф. др Ленка Чепова; Проф. др Дејан Лукић; Проф. др Ацо Антић; Др Мића Ђурђевић

Оптимизација технолошких процеса је добро познат НП-тешки комбинаторни проблем који се интензивно проучава у научној заједници. Његове главне компоненте укључују секвенцирање захвата обраде, избор технолошких ресурса и одређивање одговарајућих планова стезања. Ови проблеми захтевају приступе засноване на метахеуристикама како би се ефективно и ефикасно решили. Стога, са циљем оптимизовања сложеног проблема оптимизације технолошких процеса, предложен је нови хибридни алгоритам сивог вука (HGWO). Традиционални алгоритам сивог вука (GWO) је побољшан увођењем генетских стратегија као што су селекција, укрштање и мутација, које побољшавају глобалне способности претраживања и конвергенцију традиционалног GWO. Односи приоритета међу захватима обраде се узимају у обзир и ограничења претхођења се моделују коришћењем графова претхођења и матрица суседства. Хеуристичка процедура руковања ограничењима је усвојена да би се неизводљива решења превела у домен изводљивих. Као функција циља, усвојена је минимизација укупних тежинских трошкова обраде. Три експерименталне студије које разматрају три различита призматична дела су спроведене. Извршена је компаративна анализа добијених вредности трошкова, као и анализа конвергенцијем, након чега је HGWO приступ показао ефективност и флексибилност у погледу проналажења оптималних и приближно оптималних технолошких процеса. Са друге стране, упоредна анализа времена рачунања и времена извршавања одређених МАТЛАБ функција показала је да HGWO показује добру временску ефикасност, али уз одређене лимите из разлога што изискује више времена у поређењу са разматраним



хибридним и традиционалним алгоритмима. У закључцима су дати потенцијални правци побољшања ефикасности претраживања и перформанси предложеног приступа.