

Prarice Swarm Optimization

Phạm Lê Quang Nhật - MSSV: 18520120

December 2020

1 2 Dimension

Experiment Results

2 Dimension			
(F,T)	Position	Objective Value	True Objective Value
(Rastrigin, Star)	(0.053992 , -1.956659)	0.405568	0
(Rosenbrock, Star)	(1.001909 , 1.003433)	$1.883653e^{-05}$	0
(Ackley, Star)	$(-9.082879e^{-04}, -9.717841e^{-05})$	0.002605	0
(Eggholder, Star)	(512 , 404.220865)	-959.6406617	-959.64067
((Rastrigin, Ring)	(-0.988229 , -1.003675)	0.511401	0
(Rosenbrock, Ring)	(1.002683 , 1.005328)	$7.412355e^{-06}$	0
(Ackley, Ring)	(-0.003258 , 0.013784)	0.045398	0
(Eggholder, Ring)	(431.714207 , 445.741435)	-958.843729	-959.64067

Quan sát: Star Topology cho kết quả hội tụ về True Objective Value tốt hơn ở hàm Rastrigin, Ackley, Eggholder.
Ring Topology cho kết quả hội tụ về True Objective Value tốt hơn ở hàm Rosenbrock

2 10 Dimension

Experiment Results

10 Dimension				
Function	Pop Size N	Star Topo	Ring Topo	p-value
Rastrigin	128	19.773 ± 8.044	3.582 ± 1.108	1.169075
	256	17.653 ± 6.123	2.843 ± 1.062	1.169387
	512	10.42 ± 7.605	2.471 ± 0.919	0.006006
	1024	14.043 ± 10.553	4.011 ± 1.031	0.010903
	2048	7.497 ± 5.957	5.478 ± 0.895	0.327790
Rosenbrock	128	3.473 ± 3.456	0 ± 0	0.007434
	256	1.424 ± 2.103	0 ± 0	0.057173
	512	2.247 ± 3.219	0.006 ± 0.014	0.051204
	1024	1.094 ± 1.583	0.037 ± 0.041	0.060707
	2048	0.045 ± 0.07	0.179 ± 0.132	0.01553

Quan sát: Ở hai hàm Rastrigin và Rosenbrock, Ring Topology hội tụ về True Objective Value tốt hơn so với Star Topology. Ở hàm Rastrigin, có sự khác biệt giữa Ring và Star ở popsize 512 và 1024. Ở hàm Rosenbrock, có sự khác biệt giữa Ring và Star ở popsize 128 và 2048.