

## EXERCISE REPORT

Student: Dong Quoc Tuan [18520185]

Prof: Luong Ngoc Hoang

Course: CS410.L11.KHTN

- Đối với các trường hợp  $d = 2$  biến:
  - Topology = star : Quần thể hội tụ về optimum khá nhanh, cả quần thể có xu hướng dịch chuyển theo một hướng vì thể quần thể chụm lại 1 cụm gần lời giải tối ưu.
  - Topology = ring: Quần thể dịch chuyển đa dạng, có xu hướng dịch chuyển theo từng cụm vì thể quần thể phân bố đa dạng gần với lời giải tối ưu.
- Đối với hàm Rastrigin và Rosenbrock trường hợp  $d = 10$  biến

### Rastrigin

Population size	Star topology	Ring topology
128	6.169 ( $\pm 2.171$ )	2.288 ( $\pm 1.094$ )
256	4.477 ( $\pm 2.236$ )	1.492 ( $\pm 0.917$ )
512	0.796 ( $\pm 0.745$ )	2.731 ( $\pm 0.584$ )
1024	1.990 ( $\pm 1.259$ )	1.792 ( $\pm 0.398$ )
2048	1.492 ( $\pm 0.917$ )	1.936 ( $\pm 0.462$ )

### Rosenbrock

Population size	Star topology	Ring topology
128	2.924 ( $\pm 7.538$ )	0.299 ( $\pm 0.333$ )
256	21.279 ( $\pm 37.656$ )	0.156 ( $\pm 0.181$ )
512	1121.431 ( $\pm 2933.427$ )	0.587 ( $\pm 0.590$ )
1024	380.976 ( $\pm 563.674$ )	2.851 ( $\pm 1.790$ )
2048	Em chưa chạy xong :(	Em chưa chạy xong :(

Kết luận: Mean objective value của lời giải tốt nhất của ring topology hầu hết tốt hơn star topology ở cả Rastrigin và Rosenbrock