

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO THỰC HÀNH

MÔN CS410 – MẠNG NEUROL VÀ THUẬT GIẢI DI TRUYỀN

BT2 - Bisection for GA solving OneMax, Trap-5 , LeadingOnes

Giảng viên hướng dẫn: Thầy Lương Ngọc Hoàng

Sinh viên thực hiện: Trần Ngọc Thiện

MSSV: 21521465

TP. HỒ CHÍ MINH, Tháng 3 Năm 2024

[illegible]

Người nhận xét

CS106.021

Mục lục

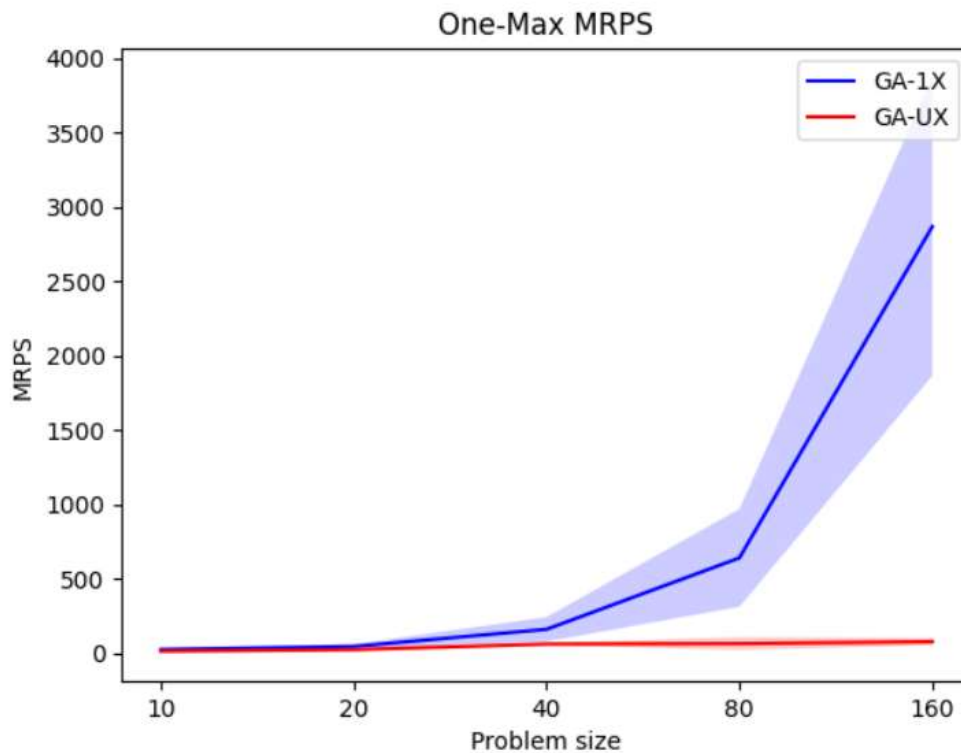
Kết quả.....	4
1. One-max.....	4
a. Đồ thị MRPS	4
b. Đồ thị Number of evaluations.....	5
c. Nhận xét.....	5
2. Leading ones	5
a. Đồ thị MRPS	6
b. Đồ thị Number of evaluations.....	6
c. Nhận xét.....	7
3. Trap k=5.....	7
a. Đồ thị MRPS	7
b. Đồ thị Number of evaluations.....	8
c. Nhận xét.....	8

Kết quả

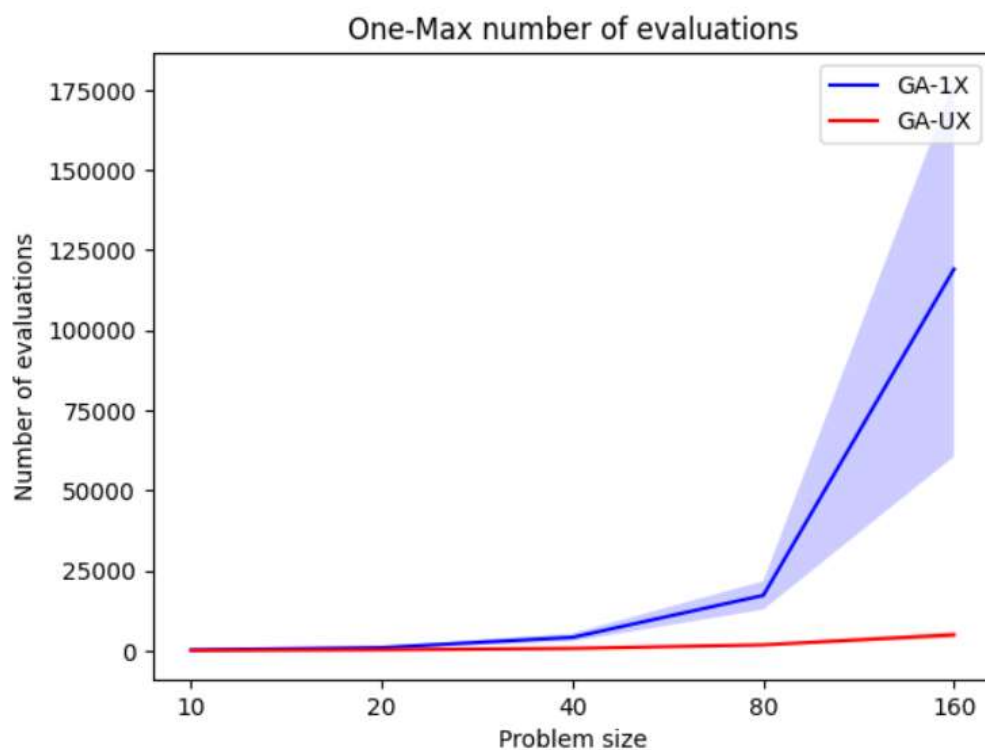
1. One-max

	GA-1X				GA-UX			
Problem size	MRPS		Number of evaluations		MRPS		Number of evaluations	
	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
10	24	10.12	297.77	173.29	12.8	3.92	139.98	80.41
20	44.8	15.68	1022.56	397.36	23.2	9.09	340.02	115.84
40	160	82.2	4227.84	1258.41	60.8	9.6	772.48	192.25
80	640	328.84	17319.59	4423.86	64	42.93	1885.44	277.85
160	2867.2	1003.31	119113.14	58491.3	76.8	25.6	5008.64	1033.2

a. Đồ thị MRPS



b. Đồ thị Number of evaluations



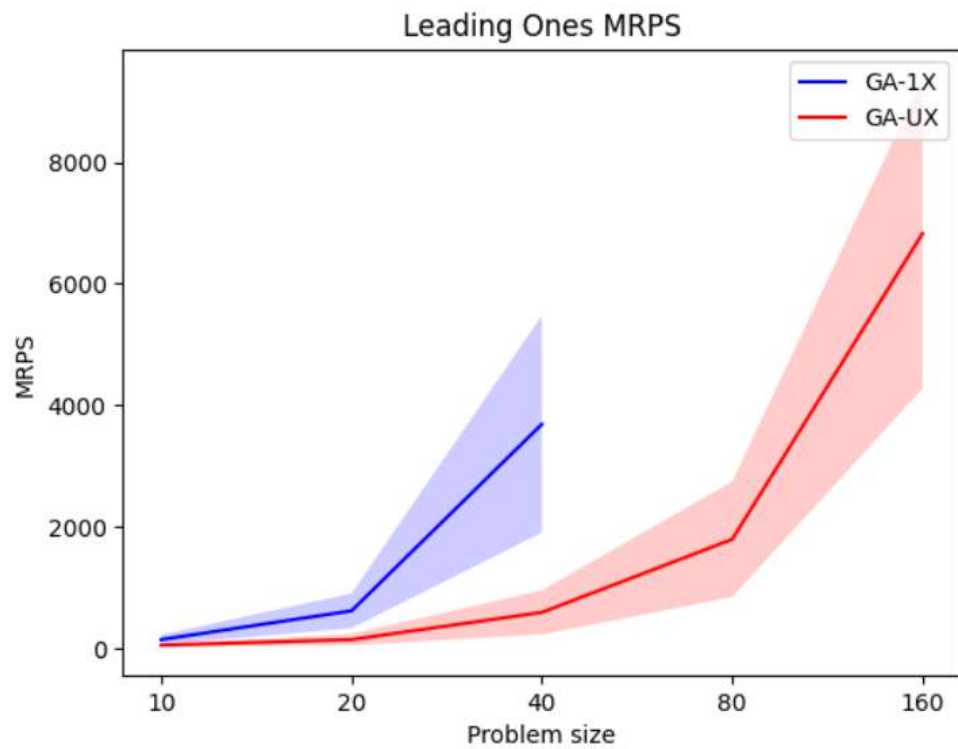
c. Nhận xét

- Phép lai đồng nhất (UX) có hiệu suất cao hơn phép lai 1 điểm (1X) khi giải bài toán One-max.

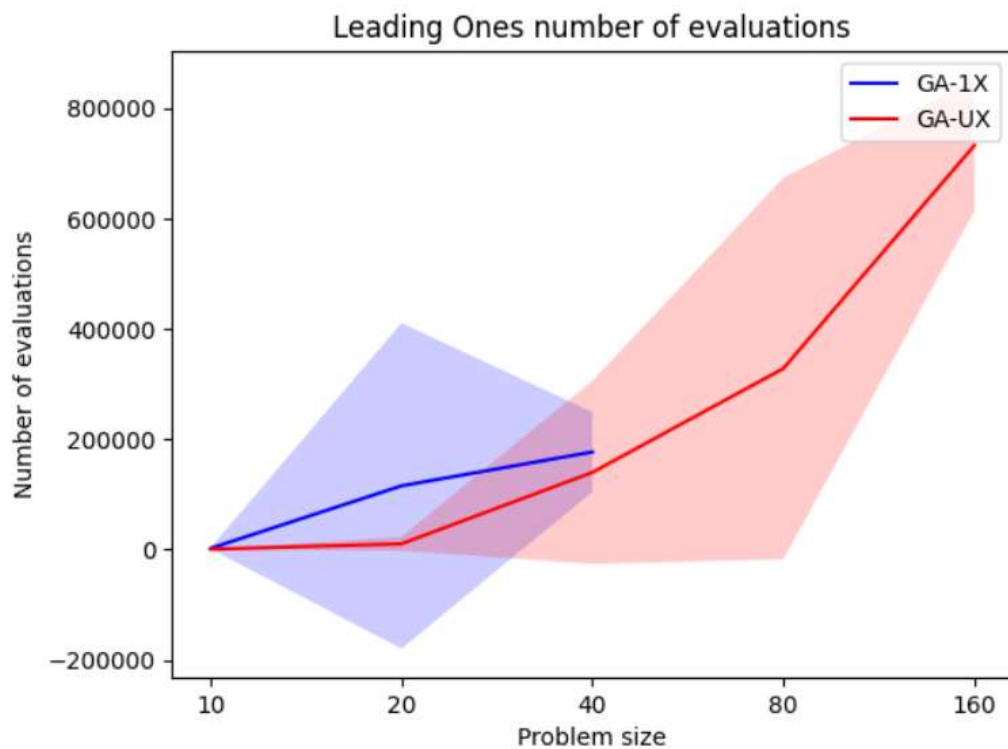
2. Leading ones

Problem size	GA-1X				GA-UX			
	MRPS		Number of evaluations		MRPS		Number of evaluations	
	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
10	140.8	79.94	2066.56	769.74	48	20.24	539.68	229.8
20	614.4	285.07	115448.32	295128.5	140.8	94.1	10322.56	12546.04
40	3686.4	1785.41	176865.28	72276.15	588.8	362.94	139838.29	166129.35
80	n/a	n/a	n/a	n/a	1792	950.99	328196.02	345895.46
160	n/a	n/a	n/a	n/a	6826.67	2554.3	732654.04	119105.29

a. Đồ thị MRPS



b. Đồ thị Number of evaluations



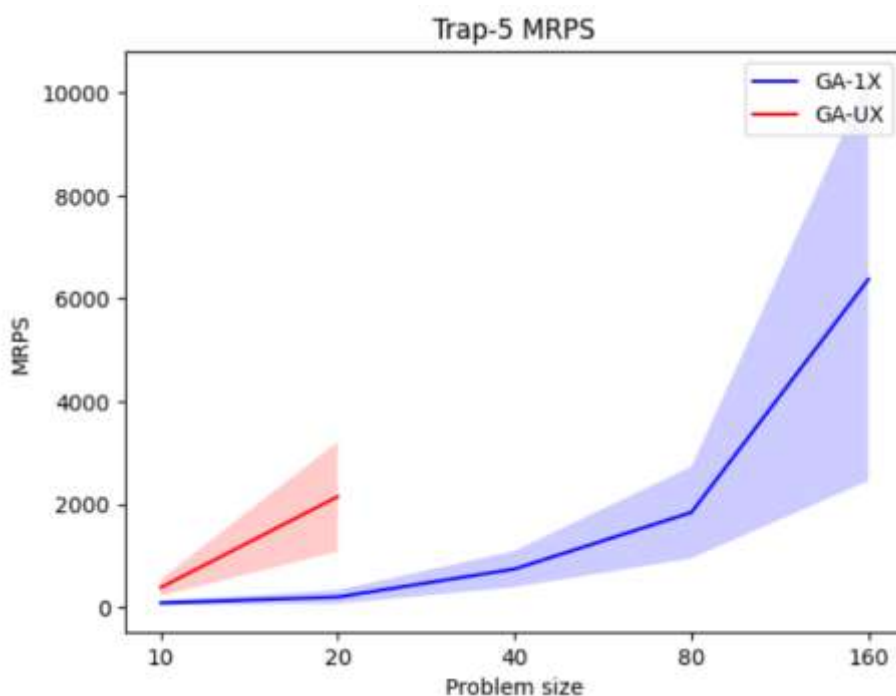
c. Nhận xét

- Phép lai đồng nhất (UX) có hiệu suất cao hơn phép lai 1 điểm (1X) khi giải bài toán Leading ones.
- Khi $l > 40$, phép lai 1 điểm (1X) cần quần thể có kích thước tối thiểu lớn hơn 8192 để giải.
- Có sự chênh lệch lớn về số lần gọi hàm đánh giá trong mỗi lần chạy thuật toán với phép lai 1 điểm (1X) khi $l = 20$ và phép lai đồng nhất (UX) khi $l = 40, 80$.

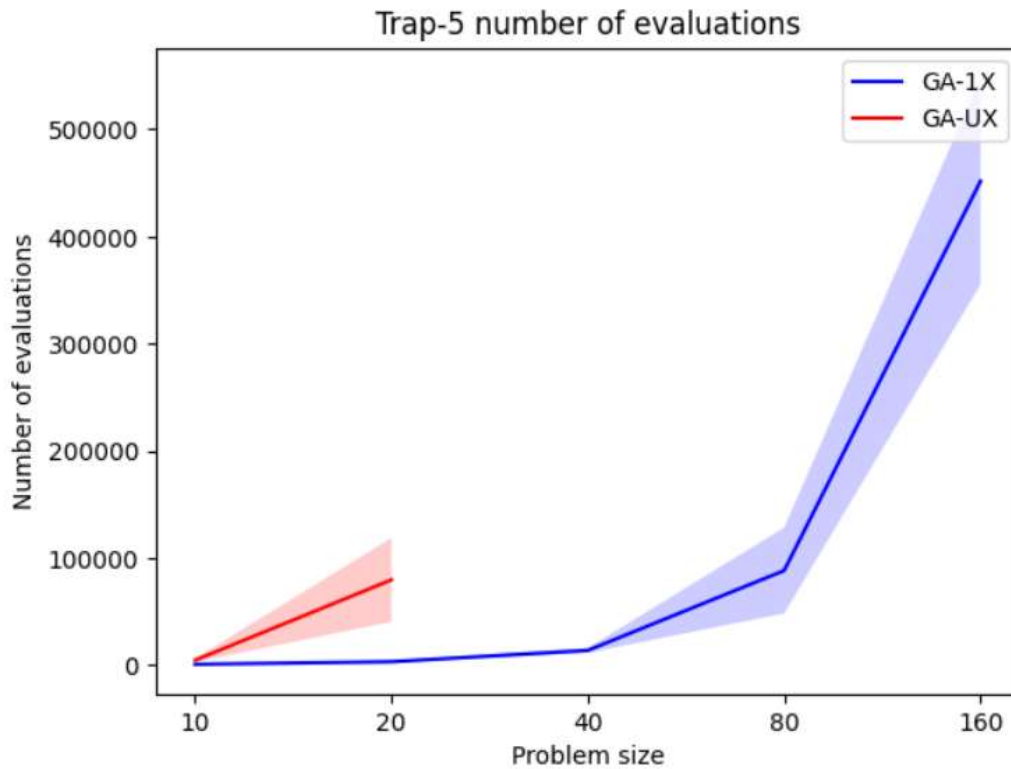
3. Trap k=5

Problem size	GA-1X				GA-UX			
	MRPS		Number of evaluations		MRPS		Number of evaluations	
	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
10	83.2	45.71	718.53	135.16	384	161.91	4525.44	1771.03
20	198.4	132.56	3106.08	1085.82	2150	1069.09	79564.8	39113.69
40	742.4	351.94	13680	2308.28	n/a	n/a	n/a	n/a
80	1843.2	892.7	88217.6	39968.03	n/a	n/a	n/a	n/a
160	6371.56	3915.01	451720.53	96467.44	n/a	n/a	n/a	n/a

a. Đồ thị MRPS



b. Đồ thị Number of evaluations



c. Nhận xét

- Phép lai đồng nhất (UX) có hiệu suất thấp hơn phép lai 1 điểm (1X) khi giải bài toán Trap-5.
- Khi $l > 20$, phép lai đồng nhất (UX) cần quần thể có kích thước tối thiểu lớn hơn 8192 để giải.