

Evolutionary Diversity Optimization for Parallel Machine Scheduling

Experimental Results

Dominic Wittner¹[0009–0008–1290–9541] and Jakob Bossek²[0000–0002–4121–4668]

¹RWTH Aachen, Aachen, Germany

`dominic.wittner@rwth-aachen.de`

²Paderborn University, Paderborn, Germany

`jakob.bossek@uni-paderborn.de`

The following document contains a full presentation of the experimental results obtained from the experiments conducted for the paper “Evolutionary Diversity Optimization for Parallel Machine Scheduling” by Dominic Wittner and Jakob Bossek. Each cell corresponds to the average value of an attribute of 30 runs of the in the paper presented parameter configurations by the label of columns and rows. The maximum value of each row is marked with light gray (and gray in case of multiple attributes).

Contents

1	Results in Terms of Diversity	2
2	Results in Terms of Running Time	5
3	Results in Terms of Fitness	8
4	Results in Terms of Robustness	10

1 Results in Terms of Diversity

μ	n	m	$1(R+I)$		$X(R+I), \lambda = 0.1$		$X(R+I), \lambda = 0.2$		$X(R+I), \lambda = 2$		$N - SWAP$	
			D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x
2	5	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	10	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	25	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	50	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	100	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	5	1	0.9656	0.13	0.9674	0.17	0.9699	0.23	0.9759	0.37	—	—
		3	0.9568	0.00	0.9575	0.00	0.9568	0.00	0.9517	0.00	0.9411	0.00
	10	1	0.9948	0.70	0.9967	0.80	0.9961	0.77	0.9879	0.37	—	—
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	25	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	50	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	100	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	5	1	0.9854	0.00	0.9854	0.00	0.9848	0.00	0.9809	0.00	0.9779	0.00
		3	0.9922	0.00	0.9918	0.00	0.9915	0.00	0.9867	0.00	—	—
	10	1	0.9979	0.27	0.9973	0.17	0.9979	0.27	0.9926	0.00	—	—
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9998	0.93	—	—
	25	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9999	0.97	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	50	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	100	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	5	1	0.9935	0.00	0.9934	0.00	0.9933	0.00	0.9911	0.00	0.9894	0.00
		3	0.9953	0.00	0.9951	0.00	0.9950	0.00	0.9926	0.00	—	—
	10	1	0.9972	0.00	0.9970	0.00	0.9968	0.00	0.9941	0.00	—	—
		3	0.9999	0.90	0.9999	0.93	0.9999	0.87	0.9978	0.00	—	—
	50	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	100	1	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—

D_0 diversity, D_x percentage of cases where diversity is max

Table 1: Study of Maximum Diversity, Observing Diversity, $(\mu + 1) - EA$ Unconstrained

μ	n	m	α	$1(R + I)$		$X(R + I), \lambda = 0.1$		$X(R + I), \lambda = 0.2$		$X(R + I), \lambda = 2$		$N - SWAP$	
				D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x
2	5	1	0.10	0.9750	0.90	0.9667	0.87	0.9583	0.83	0.9583	0.87	0.9750	0.90
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		10	0.10	0.9889	0.97	0.9852	0.93	0.9889	0.97	0.9778	0.87	0.9852	0.93
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
	10	1	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		3	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		5	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	25	1	0.10	0.9972	0.97	0.9958	0.90	0.9944	0.87	0.9861	0.77	0.9986	0.97
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		3	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		5	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	100	1	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		3	0.10	0.9993	0.97	1.0000	1.00	0.9980	0.90	0.9986	0.93	0.9986	0.93
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		5	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	50	1	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		3	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		5	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	100	1	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		3	0.10	0.9993	0.93	0.9990	0.90	1.0000	1.00	0.9993	0.93	1.0000	1.00
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00
		5	0.10	0.9997	0.97	1.0000	1.00	0.9997	0.97	0.9949	0.70	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	5	1	0.10	0.9403	0.03	0.9405	0.00	0.9412	0.03	0.9403	0.00	—	—
			0.30	0.9564	0.03	0.9569	0.03	0.9623	0.10	0.9663	0.13	—	—
			0.60	0.9603	0.13	0.9599	0.10	0.9626	0.07	0.9652	0.13	—	—
		3	0.10	0.8962	0.00	0.8925	0.00	0.8930	0.00	0.8860	0.00	0.8578	0.00
			0.30	0.9495	0.00	0.9482	0.00	0.9469	0.00	0.9419	0.00	0.9018	0.00
			0.60	0.9562	0.00	0.9560	0.00	0.9563	0.00	0.9503	0.00	0.9084	0.00
		10	0.10	0.9837	0.23	0.9830	0.27	0.9806	0.13	0.9769	0.13	—	—
			0.30	0.9901	0.47	0.9855	0.23	0.9920	0.57	0.9835	0.20	—	—
			0.60	0.9901	0.47	0.9920	0.53	0.9898	0.47	0.9909	0.50	—	—
		5	0.10	1.0000	1.00	0.9989	0.93	0.9983	0.90	0.9981	0.90	—	—
			0.30	0.9994	0.97	1.0000	1.00	0.9994	0.97	1.0000	1.00	—	—
			0.60	0.9994	0.97	1.0000	1.00	0.9989	0.93	1.0000	1.00	—	—
	10	1	0.10	0.9215	0.00	0.9256	0.00	0.9250	0.00	0.9067	0.00	0.8735	0.00
			0.30	0.9963	0.60	0.9960	0.57	0.9951	0.43	0.9895	0.07	0.9442	0.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9534	0.00
		3	0.10	0.9967	0.57	0.9970	0.63	0.9982	0.77	0.9876	0.10	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		5	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		10	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	50	1	0.10	0.9594	0.00	0.9592	0.00	0.9612	0.00	0.9544	0.00	0.9147	0.00
			0.30	0.9992	0.77	0.9988	0.67	0.9984	0.57	0.9976	0.37	0.9627	0.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9699	0.00

D_0 diversity, D_x percentage of cases where diversity is max

Table 2: Study of Maximum Diversity, Observing Diversity, $(\mu + 1) - EA$ Constrained, Table 1

μ	n	m	α	$1(R+I)$		$X(R+I), \lambda = 0.1$		$X(R+I), \lambda = 0.2$		$X(R+I), \lambda = 2$		$N - SWAP$	
				D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x	D_0	D_x
10	3	50	0.10	0.9866	0.03	0.9878	0.03	0.9864	0.00	0.9656	0.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		5	0.10	0.9998	0.97	0.9995	0.90	0.9994	0.90	0.9947	0.30	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	10	50	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		1	0.10	0.9783	0.00	0.9784	0.00	0.9784	0.00	0.9792	0.00	0.9432	0.00
			0.30	0.9996	0.77	0.9996	0.77	0.9997	0.80	0.9997	0.83	0.9762	0.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9801	0.00
	100	50	0.10	0.9838	0.00	0.9841	0.00	0.9845	0.00	0.9687	0.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		3	0.10	0.9971	0.30	0.9967	0.17	0.9962	0.23	0.9821	0.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
25	3	50	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9997	0.87	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		5	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	25	50	0.10	0.9080	0.00	0.9079	0.00	0.9096	0.00	0.9034	0.00	0.8580	0.00
			0.30	0.9749	0.00	0.9747	0.00	0.9742	0.00	0.9706	0.00	0.9256	0.00
			0.60	0.9843	0.00	0.9842	0.00	0.9839	0.00	0.9797	0.00	0.9333	0.00
		3	0.10	0.9759	0.00	0.9752	0.00	0.9751	0.00	0.9692	0.00	—	—
			0.30	0.9882	0.00	0.9881	0.00	0.9877	0.00	0.9831	0.00	—	—
			0.60	0.9913	0.00	0.9912	0.00	0.9909	0.00	0.9869	0.00	—	—
	100	50	0.10	0.9903	0.00	0.9901	0.00	0.9900	0.00	0.9848	0.00	—	—
			0.30	0.9957	0.00	0.9959	0.00	0.9957	0.07	0.9910	0.00	—	—
			0.60	0.9968	0.10	0.9966	0.07	0.9967	0.13	0.9926	0.00	—	—
		10	0.10	0.9998	0.90	0.9996	0.83	0.9998	0.93	0.9983	0.43	—	—
			0.30	0.9998	0.90	1.0000	1.00	0.9999	0.97	0.9998	0.93	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9998	0.93	0.9998	0.90	—	—
50	3	50	0.10	0.9460	0.00	0.9486	0.00	0.9477	0.00	0.9451	0.00	0.8946	0.00
			0.30	0.9918	0.00	0.9917	0.00	0.9918	0.00	0.9900	0.00	0.9448	0.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9999	0.93	0.9514	0.00
		5	0.10	0.9770	0.00	0.9765	0.00	0.9763	0.00	0.9634	0.00	—	—
			0.30	0.9997	0.73	0.9995	0.67	0.9993	0.50	0.9962	0.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	25	50	0.10	0.9962	0.07	0.9959	0.07	0.9956	0.00	0.9894	0.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9998	0.87	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		10	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9999	0.93	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
100	3	50	0.10	0.9704	0.00	0.9695	0.00	0.9709	0.00	0.9725	0.00	0.9273	0.00
			0.30	0.9969	0.00	0.9969	0.00	0.9969	0.00	0.9965	0.00	0.9569	0.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9603	0.00
		5	0.10	0.9725	0.00	0.9736	0.00	0.9733	0.00	0.9632	0.00	—	—
			0.30	0.9999	0.83	0.9999	0.83	0.9999	0.77	0.9989	0.10	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	25	50	0.10	0.9861	0.00	0.9867	0.00	0.9866	0.00	0.9714	0.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9999	0.80	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		10	0.10	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9985	0.13	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
200	3	50	0.10	0.9410	0.00	0.9421	0.00	0.9428	0.00	0.9427	0.00	0.8943	0.00
			0.30	0.9855	0.00	0.9854	0.00	0.9855	0.00	0.9840	0.00	0.9427	0.00
			0.60	0.9929	0.00	0.9928	0.00	0.9927	0.00	0.9905	0.00	0.9481	0.00
		5	0.10	0.9700	0.00	0.9706	0.00	0.9702	0.00	0.9603	0.00	—	—
			0.30	0.9912	0.00	0.9911	0.00	0.9910	0.00	0.9883	0.00	—	—
			0.60	0.9949	0.00	0.9948	0.00	0.9947	0.00	0.9923	0.00	—	—
	25	50	0.10	0.9878	0.00	0.9876	0.00	0.9874	0.00	0.9831	0.00	—	—
			0.30	0.9951	0.00	0.9948	0.00	0.9947	0.00	0.9920	0.00	—	—
			0.60	0.9970	0.00	0.9968	0.00	0.9967	0.00	0.9941	0.00	—	—
		10	0.10	0.9977	0.00	0.9976	0.00	0.9975	0.00	0.9943	0.00	—	—
			0.30	0.9997	0.53	0.9996	0.40	0.9995	0.40	0.9972	0.00	—	—
			0.60	0.9997	0.50	0.9998	0.67	0.9995	0.30	0.9976	0.00	—	—
500	3	50	0.10	0.9651	0.00	0.9663	0.00	0.9670	0.00	0.9696	0.00	0.9225	0.00
			0.30	0.9945	0.00	0.9946	0.00	0.9946	0.00	0.9945	0.00	0.9550	0.00
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	0.9999	0.80	0.9580	0.00
		5	0.10	0.9669	0.00	0.9684	0.00	0.9677	0.00	0.9598	0.00	—	—
			0.30	0.9979	0.00	0.9978	0.00	0.9977	0.00	0.9963	0.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
	25	50	0.10	0.9851	0.00	0.9853	0.00	0.9850	0.00	0.9753	0.00	—	—
			0.30	0.9999	0.63	0.9998	0.53	0.9998	0.43	0.9982	0.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
		10	0.10	0.9993	0.07	0.9992	0.03	0.9991	0.07	0.9961	0.00	—	—
			0.30	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—
			0.60	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	1.0000	1.00	—	—

D_0 diversity, D_x percentage of cases where diversity is max

Table 3: Study of Maximum Diversity, Observing Diversity, $(\mu + 1) - EA$ Constrained, Table 2

2 Results in Terms of Running Time

μ	n	m	$1(R + I)$			$X(R + I), \lambda = 0.1$			$X(R + I), \lambda = 0.2$			$X(R + I), \lambda = 2$			$N - SWAP$		
			D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std
2	5	1	1.0000	0.04	2.56	1.0000	0.04	2.53	1.0000	0.03	2.15	1.0000	0.02	1.03	1.0000	0.03	2.77
		3	1.0000	0.02	1.86	1.0000	0.02	1.40	1.0000	0.01	1.06	1.0000	0.01	0.93	—	—	—
		5	1.0000	0.02	1.86	1.0000	0.02	1.40	1.0000	0.01	1.06	1.0000	0.01	0.93	—	—	—
	10	1	1.0000	0.02	4.18	1.0000	0.01	3.05	1.0000	0.01	2.86	1.0000	0.01	2.36	1.0000	0.02	3.63
		3	1.0000	0.01	2.91	1.0000	0.01	2.35	1.0000	0.01	2.61	1.0000	0.01	1.58	—	—	—
		5	1.0000	0.02	7.07	1.0000	0.01	3.05	1.0000	0.01	2.46	1.0000	0.01	1.83	—	—	—
	25	1	1.0000	0.01	9.63	1.0000	0.00	5.63	1.0000	0.01	7.30	1.0000	0.00	4.08	1.0000	0.00	6.33
		3	1.0000	0.00	5.82	1.0000	0.01	10.86	1.0000	0.00	6.71	1.0000	0.00	3.94	—	—	—
		5	1.0000	0.01	15.83	1.0000	0.01	16.38	1.0000	0.01	10.11	1.0000	0.00	6.05	—	—	—
		10	1.0000	0.01	10.62	1.0000	0.00	8.36	1.0000	0.00	6.92	1.0000	0.00	2.54	—	—	—
	50	1	1.0000	0.00	16.07	1.0000	0.00	11.80	1.0000	0.00	13.57	1.0000	0.00	6.94	1.0000	0.00	15.28
		3	1.0000	0.00	19.38	1.0000	0.00	11.71	1.0000	0.00	14.82	1.0000	0.00	6.02	—	—	—
		5	1.0000	0.00	23.82	1.0000	0.00	11.68	1.0000	0.00	11.72	1.0000	0.00	11.42	—	—	—
		10	1.0000	0.00	15.98	1.0000	0.00	11.74	1.0000	0.00	10.27	1.0000	0.00	5.94	—	—	—
	100	1	1.0000	0.00	28.61	1.0000	0.00	29.09	1.0000	0.00	24.04	1.0000	0.00	10.85	1.0000	0.00	35.92
		3	1.0000	0.00	28.80	1.0000	0.00	40.65	1.0000	0.00	28.78	1.0000	0.00	10.24	—	—	—
		5	1.0000	0.00	42.59	1.0000	0.00	23.76	1.0000	0.00	29.65	1.0000	0.00	11.44	—	—	—
		10	1.0000	0.00	25.47	1.0000	0.00	34.05	1.0000	0.00	39.11	1.0000	0.00	13.16	—	—	—
10	5	1	0.9656	0.94	45.18	0.9674	0.96	26.35	0.9699	0.92	48.12	0.9759	0.87	47.92	—	—	—
		3	0.9568	1.00	0.00	0.9575	1.00	0.00	0.9568	1.00	0.00	0.9517	1.00	0.00	0.9411	1.00	0.00
		5	0.9948	0.77	211.33	0.9967	0.71	211.55	0.9961	0.68	236.90	0.9879	0.89	183.93	—	—	—
	25	1	1.0000	0.28	140.84	1.0000	0.27	118.35	1.0000	0.26	136.42	1.0000	0.28	158.03	—	—	—
		3	1.0000	0.09	182.59	1.0000	0.10	224.37	1.0000	0.11	196.88	1.0000	0.18	488.49	1.0000	0.18	469.18
		5	1.0000	0.08	183.69	1.0000	0.08	141.13	1.0000	0.08	122.82	1.0000	0.10	235.07	—	—	—
		10	1.0000	0.08	182.37	1.0000	0.07	197.75	1.0000	0.07	157.78	1.0000	0.07	206.61	—	—	—
	50	1	1.0000	0.06	177.48	1.0000	0.06	139.81	1.0000	0.06	133.32	1.0000	0.04	87.10	—	—	—
		3	1.0000	0.03	178.02	1.0000	0.03	174.73	1.0000	0.02	131.41	1.0000	0.03	175.67	1.0000	0.04	324.05
		5	1.0000	0.03	228.82	1.0000	0.02	228.68	1.0000	0.02	180.24	1.0000	0.02	150.12	—	—	—
		10	1.0000	0.03	243.06	1.0000	0.02	161.16	1.0000	0.03	200.44	1.0000	0.02	180.53	—	—	—
	100	1	1.0000	0.02	232.39	1.0000	0.02	201.05	1.0000	0.02	149.70	1.0000	0.02	122.82	—	—	—
		3	1.0000	0.01	335.39	1.0000	0.01	232.91	1.0000	0.01	188.68	1.0000	0.01	243.60	1.0000	0.01	430.91
		5	1.0000	0.01	326.18	1.0000	0.01	315.92	1.0000	0.01	261.10	1.0000	0.01	166.81	—	—	—
		10	1.0000	0.01	338.36	1.0000	0.01	275.11	1.0000	0.01	393.12	1.0000	0.01	230.47	—	—	—
25	5	1	1.0000	0.01	409.48	1.0000	0.01	348.97	1.0000	0.01	236.67	1.0000	0.00	116.23	—	—	—
		3	0.9854	1.00	0.00	0.9854	1.00	0.00	0.9848	1.00	0.00	0.9809	1.00	0.00	0.9779	1.00	0.00
		5	0.9922	1.00	0.00	0.9918	1.00	0.00	0.9915	1.00	0.00	0.9867	1.00	0.00	—	—	—
		10	0.9979	0.95	1461.26	0.9973	0.98	925.38	0.9979	0.96	1380.47	0.9926	1.00	0.00	—	—	—
	25	1	1.0000	0.26	1414.91	1.0000	0.31	1769.96	1.0000	0.30	1572.79	0.9998	0.54	2863.07	—	—	—
		3	1.0000	0.14	2187.19	1.0000	0.14	1934.66	1.0000	0.15	2414.05	0.9999	0.39	9820.97	1.0000	0.44	9648.02
		5	1.0000	0.11	1960.38	1.0000	0.12	1380.61	1.0000	0.14	2532.90	1.0000	0.28	6221.23	—	—	—
		10	1.0000	0.10	1509.11	1.0000	0.11	1814.94	1.0000	0.10	1697.00	1.0000	0.20	3311.12	—	—	—
	50	1	1.0000	0.08	1523.49	1.0000	0.08	1307.65	1.0000	0.08	1604.34	1.0000	0.11	2109.17	—	—	—
		3	1.0000	0.02	1323.92	1.0000	0.02	1385.10	1.0000	0.02	1282.73	1.0000	0.03	1452.20	1.0000	0.04	3295.71
		5	1.0000	0.02	990.72	1.0000	0.02	1588.65	1.0000	0.02	856.28	1.0000	0.03	1922.03	—	—	—
		10	1.0000	0.02	2018.97	1.0000	0.02	1049.26	1.0000	0.02	1348.27	1.0000	0.03	1249.37	—	—	—
	100	1	1.0000	0.02	1251.67	1.0000	0.02	903.66	1.0000	0.02	1326.42	1.0000	0.02	1351.50	—	—	—
		3	0.9935	1.00	0.00	0.9934	1.00	0.00	0.9933	1.00	0.00	0.9911	1.00	0.00	0.9894	1.00	0.00
		5	0.9953	1.00	0.00	0.9951	1.00	0.00	0.9950	1.00	0.00	0.9926	1.00	0.00	—	—	—
		10	0.9972	1.00	0.00	0.9970	1.00	0.00	0.9968	1.00	0.00	0.9941	1.00	0.00	—	—	—
50	5	1	0.9999	0.69	21040.850	0.9999	0.74	17315.680	0.9999	0.79	21138.740	0.9978	1.00	0.00	—	—	—
		3	1.0000	0.09	6756.04	1.0000	0.10	8496.59	1.0000	0.10	9284.53	1.0000	0.30	27292.571	1.0000	0.40	59315.68
		5	1.0000	0.08	7221.03	1.0000	0.09	9571.02	1.0000	0.09	8356.67	1.0000	0.26	26242.19	—	—	—
		10	1.0000	0.07	5972.21	1.0000	0.08	4154.16	1.0000	0.09	8533.26	1.0000	0.22	21810.13	—	—	—
	100	1	1.0000	0.07	5884.15	1.0000	0.07	9046.48	1.0000	0.07	7294.98	1.0000	0.15	20248.08	—	—	—
		3	1.0000	0.07	5884.15	1.0000	0.07	9046.48	1.0000	0.07	7294.98	1.0000	0.15	20248.08	—	—	—
		5	1.0000	0.07	5884.15	1.0000	0.07	9046.48	1.0000	0.07	7294.98	1.0000	0.15	20248.08	—	—	—
		10	1.0000	0.07	5884.15	1.0000	0.07	9046.48	1.0000	0.07	7294.98	1.0000	0.15	20248.08	—	—	—

D_0 diversity, **mean** mean number of generations, **std** standard deviation of number of generations

Table 4: Study of Maximum Diversity, Observing Running Time, $(\mu + 1) - EA$ Unconstrained

μ	n	m	α	$1(R+I)$			$X(R+I), \lambda=0.1$			$X(R+I), \lambda=0.2$			$X(R+I), \lambda=2$			$N-SWAP$			
				D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	
2	5	1	0.10	0.9750	0.29	14.80	0.9667	0.36	14.48	0.9583	0.41	16.25	0.9583	0.26	15.84	0.9750	0.19	14.28	
			0.30	1.0000	0.09	2.57	1.0000	0.10	3.08	1.0000	0.10	3.42	1.0000	0.06	1.70	1.0000	0.07	2.54	
			0.60	1.0000	0.09	2.18	1.0000	0.09	2.52	1.0000	0.08	2.29	1.0000	0.05	1.28	1.0000	0.07	2.54	
		3	0.10	1.0000	0.14	4.64	1.0000	0.12	3.56	1.0000	0.14	5.60	1.0000	0.10	3.58	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.10	2.51	1.0000	0.11	2.83	1.0000	0.11	3.73	1.0000	0.06	1.41	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.10	2.84	1.0000	0.10	2.43	1.0000	0.11	3.56	1.0000	0.06	1.42	—	—	—	
		10	0.10	0.9889	0.20	38.58	0.9852	0.24	48.10	0.9889	0.26	49.76	0.9778	0.30	66.10	0.9852	0.12	48.02	
			0.30	1.0000	0.07	9.19	1.0000	0.07	7.20	1.0000	0.06	5.97	1.0000	0.04	4.74	1.0000	0.05	4.46	
			0.60	1.0000	0.06	6.30	1.0000	0.06	4.45	1.0000	0.05	4.11	1.0000	0.03	2.50	1.0000	0.05	4.46	
		10	3	0.10	1.0000	0.10	9.97	1.0000	0.09	9.21	1.0000	0.12	21.31	1.0000	0.05	4.59	—	—	—
				0.30	1.0000	0.09	7.73	1.0000	0.08	8.46	1.0000	0.08	7.92	1.0000	0.04	4.75	—	—	—
				0.60	1.0000	0.09	7.91	1.0000	0.08	8.83	1.0000	0.07	6.26	1.0000	0.04	4.45	—	—	—
	5		0.10	1.0000	0.11	12.54	1.0000	0.11	7.95	1.0000	0.10	7.58	1.0000	0.05	6.66	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.10	11.31	1.0000	0.09	8.77	1.0000	0.09	8.61	1.0000	0.04	3.82	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.10	11.34	1.0000	0.09	9.29	1.0000	0.08	7.58	1.0000	0.04	4.37	—	—	—	
	1		0.10	0.9972	0.27	321.30	0.9958	0.32	358.60	0.9944	0.41	432.40	0.9861	0.58	378.00	0.9986	0.11	248.27	
			0.30	1.0000	0.05	41.86	1.0000	0.05	29.01	1.0000	0.05	30.62	1.0000	0.06	75.76	1.0000	0.03	16.38	
			0.60	1.0000	0.03	11.81	1.0000	0.03	12.78	1.0000	0.03	13.92	1.0000	0.01	9.55	1.0000	0.03	16.38	
	25		3	0.10	1.0000	0.13	85.12	1.0000	0.15	109.82	1.0000	0.14	135.66	1.0000	0.14	93.57	—	—	—
				0.30	1.0000	0.06	33.99	1.0000	0.06	27.91	1.0000	0.05	21.98	1.0000	0.03	18.48	—	—	—
				0.60	1.0000	0.05	16.90	1.0000	0.04	22.74	1.0000	0.05	32.09	1.0000	0.02	8.94	—	—	—
		5	0.10	1.0000	0.09	41.53	1.0000	0.10	76.65	1.0000	0.09	38.98	1.0000	0.06	30.57	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.07	35.61	1.0000	0.06	30.05	1.0000	0.06	31.18	1.0000	0.03	12.81	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.07	39.46	1.0000	0.06	38.66	1.0000	0.05	30.88	1.0000	0.02	9.11	—	—	—	
		10	0.10	1.0000	0.10	56.76	1.0000	0.10	54.95	1.0000	0.10	45.13	1.0000	0.07	61.63	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.08	41.13	1.0000	0.08	38.90	1.0000	0.06	27.14	1.0000	0.04	19.72	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.08	40.61	1.0000	0.07	40.21	1.0000	0.07	37.62	1.0000	0.03	15.13	—	—	—	
		50	1	0.10	0.9993	0.30	1126.01	1.0000	0.32	1001.27	0.9980	0.40	1573.94	0.9986	0.44	1076.87	0.9986	0.11	1232.96
				0.30	1.0000	0.03	78.72	1.0000	0.03	89.36	1.0000	0.04	136.90	1.0000	0.04	111.29	1.0000	0.02	29.40
				0.60	1.0000	0.02	25.79	1.0000	0.02	21.00	1.0000	0.02	18.22	1.0000	0.01	16.53	1.0000	0.02	28.50
	3		0.10	1.0000	0.19	472.16	1.0000	0.19	522.72	1.0000	0.26	680.68	0.9959	0.50	1290.89	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.04	79.46	1.0000	0.04	68.70	1.0000	0.04	113.48	1.0000	0.04	129.89	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.02	35.01	1.0000	0.02	53.31	1.0000	0.02	40.82	1.0000	0.01	16.68	—	—	—	
	5		0.10	1.0000	0.11	209.58	1.0000	0.12	215.45	1.0000	0.13	357.42	1.0000	0.24	785.32	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.04	86.24	1.0000	0.05	97.16	1.0000	0.04	110.63	1.0000	0.02	40.26	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.03	62.62	1.0000	0.03	48.84	1.0000	0.03	55.91	1.0000	0.01	20.89	—	—	—	
	10		0.10	1.0000	0.07	157.63	1.0000	0.07	139.14	1.0000	0.07	187.01	1.0000	0.05	120.90	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.05	76.20	1.0000	0.05	103.60	1.0000	0.04	65.64	1.0000	0.02	30.79	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.04	87.91	1.0000	0.04	63.58	1.0000	0.03	60.10	1.0000	0.02	38.94	—	—	—	
	100	1	0.10	0.9993	0.34	5126.93	0.9990	0.39	6214.29	1.0000	0.25	2840.72	0.9993	0.39	4859.77	1.0000	0.06	1304.43	
			0.30	1.0000	0.04	657.72	1.0000	0.04	1172.93	1.0000	0.04	733.85	1.0000	0.03	422.72	1.0000	0.01	60.15	
			0.60	1.0000	0.01	41.32	1.0000	0.01	61.37	1.0000	0.01	70.28	1.0000	0.01	34.52	1.0000	0.01	59.58	
		3	0.10	0.9997	0.29	3808.28	1.0000	0.27	2833.79	0.9997	0.37	4992.83	0.9949	0.66	5637.89	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.03	587.32	1.0000	0.03	339.15	1.0000	0.03	280.82	1.0000	0.04	511.25	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.01	64.87	1.0000	0.01	63.99	1.0000	0.01	56.29	1.0000	0.01	37.82	—	—	—	
		5	0.10	1.0000	0.20	2128.89	0.9997	0.22	3456.98	1.0000	0.22	2551.28	0.9976	0.73	5195.95	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.04	369.09	1.0000	0.03	311.60	1.0000	0.04	459.01	1.0000	0.03	374.66	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.01	99.43	1.0000	0.01	71.87	1.0000	0.01	77.93	1.0000	0.01	45.86	—	—	—	
10		0.10	1.0000	0.09	740.01	1.0000	0.10	766.22	1.0000	0.10	1000.10	1.0000	0.17	1937.59	—	—	—		
		0.30	1.0000	0.03	190.78	1.0000	0.03	228.59	1.0000	0.03	254.52	1.0000	0.02	207.89	—	—	—		
		0.60	1.0000	0.02	129.05	1.0000	0.02	150.79	1.0000	0.02	101.37	1.0000	0.01	46.11	—	—	—		
250	5	0.10	0.9403	0.99	7.30	0.9405	1.00	0.00	0.9412	0.99	18.07	0.9403	1.00	0.00	—	—	—		
		0.30	0.9564	1.00	2.37	0.9569	0.99	16.25	0.9623	0.96	30.42	0.9663	0.96	25.82	—	—	—		
		0.60	0.9603	0.96	27.01	0.9599	0.98	17.71	0.9626	0.97	25.50	0.9652	0.96	23.68	—	—	—		
	1	0.10	0.8962	1.00	0.00	0.8925	1.00	0.00	0.8930	1.00	0.00	0.8860	1.00	0.00	0.8578	1.00	0.00		
		0.30	0.9495	1.00	0.00	0.9482	1.00	0.00	0.9469	1.00	0.00	0.9419	1.00	0.00	0.9018	1.00	0.00		
		0.60	0.9562	1.00	0.00	0.9560	1.00	0.00	0.9563	1.00	0.00	0.9503	1.00	0.00	0.9084	1.00	0.00		
	10	0.10	0.9837	0.97	73.57	0.9830	0.96	79.42	0.9806	0.97	95.80	0.9769	0.99	17.93	—	—	—		
		0.30	0.9901	0.87	173.92	0.9855	0.93	144.74	0.9920	0.88	149.59	0.9835	0.95	124.99	—	—	—		
		0.60	0.9901	0.91	140.24	0.9920	0.86	179.58	0.9898	0.91	138.40	0.9909	0.92	143.87	—	—	—		
	500	5	0.10	1.0000	0.61	150.29	0.9989	0.62	201.91	0.9983	0.61	223.95	0.9981	0.49	218.43	—	—	—	
			0.30	0.9994	0.58	145.47	1.0000	0.57	161.19	0.9994	0.51	178.81	1.0000	0.41	148.14	—	—	—	
			0.60	0.9994	0.60	150.35	1.0000	0.57	173.54	0.9989	0.56	207.46	1.0000	0.39	148.18	—	—	—	
1		0.10	0.9215	1.00	0.00	0.9256	1.00	0.00	0.9250	1.00	0.00	0.9067	1.00	0.00	0.8735	1.00	0.00		
		0.30	0.9963	0.79	1422.76	0.9960	0.82	1349.37	0.9951	0.80	1619.63	0.9895	0.97	649.06	0.9442	1.00	0.00		
		0.60	1.0000	0.15	267.51	1.0000	0.15	208.47	1.0000	0.14	199.88	1.0000	0.24	490.74	0.9534	1.00	0.00		
3		0.10	0.9967	0.84	1143.38	0.9970	0.82	1213.85	0.9982	0.80	1163.39	0.9876	0.99	224.30	—	—	—		
		0.30	1.0000	0.22	374.16	1.0000	0.24	492.85	1.0000	0.23	439.98	1.0000	0.28	670.27	—	—	—		
		0.60	1.0000	0.15	199.45	1.0000	0.17	254.17	1.0000	0.16	322.93	1.0000	0.14	242.65	—	—	—		
25		0.10	1.0000	0.39	865.54	1.0000	0.42	929.85	1.0000	0.40	829.76	0.9994	0.48	1171.50	—	—	—		
		0.30	1.0000	0.21	302.88	1.0000	0.21	357.10	1.0000	0.22	351.07	1.0000	0.14	238.96	—	—	—		
		0.60	1.0000	0.22	349.28	1.0000	0.18	294.86	1.0000	0.17	272.64	1.0000	0.12	199.38	—	—	—		
10	0.10	1.0000	0.29	512.47	1.0000	0.27	447.43	1.0000	0.26	375.29	1.0000	0.18	345.94	—	—	—			
	0.30	1.0000	0.25	314.34	1.0000	0.24	301.44	1.0000	0.22	333.73	1.0000	0.11	211.96						

μ	n	m	α	$1(R+I)$			$X(R+I), \lambda=0.1$			$X(R+I), \lambda=0.2$			$X(R+I), \lambda=2$			$N-SWAP$			
				D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	D_0	mean	std	
10	50	3	0.10	0.9866	0.99	1738.65	0.9878	1.00	395.09	0.9864	1.00	0.00	0.9656	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.23	2025.84	1.0000	0.21	1813.82	1.0000	0.26	2592.87	1.0000	0.36	3413.57	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.07	400.36	1.0000	0.06	473.39	1.0000	0.06	234.12	1.0000	0.05	358.20	—	—	—	
		5	0.10	0.9998	0.53	4907.42	0.9995	0.57	4899.62	0.9994	0.59	5073.72	0.9947	0.92	3446.56	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.15	1411.60	1.0000	0.13	824.55	1.0000	0.14	1098.71	1.0000	0.13	1163.97	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.08	387.96	1.0000	0.07	356.66	1.0000	0.08	530.23	1.0000	0.04	265.93	—	—	—	
	100	10	0.10	1.0000	0.22	1451.06	1.0000	0.20	1373.46	1.0000	0.19	1006.72	1.0000	0.18	1697.48	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.12	789.52	1.0000	0.11	608.84	1.0000	0.11	442.34	1.0000	0.06	307.50	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.11	516.18	1.0000	0.10	592.20	1.0000	0.10	567.83	1.0000	0.05	276.61	—	—	—	
		1	0.10	0.9783	1.00	0.00	0.9784	1.00	0.00	0.9784	1.00	0.00	0.9792	1.00	0.00	0.9432	1.00	0.00	
			0.30	0.9996	0.61	26270.350	0.9996	0.65	27935.100	0.9997	0.58	27337.370	0.9997	0.62	24676.650	0.9762	1.00	0.00	
			0.60	1.0000	0.04	1871.29	1.0000	0.03	1300.56	1.0000	0.03	1558.79	1.0000	0.02	960.77	0.9801	1.00	0.00	
	100	3	0.10	0.9838	1.00	0.00	0.9841	1.00	0.00	0.9845	1.00	0.00	0.9687	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.23	6266.24	1.0000	0.27	7546.46	1.0000	0.27	11760.11	1.0000	0.34	13901.51	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.03	1014.00	1.0000	0.03	762.80	1.0000	0.03	762.03	1.0000	0.02	486.68	—	—	—	
		5	0.10	0.9971	0.93	13687.690	0.9967	0.98	7122.43	0.9962	0.95	10459.640	0.9821	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.15	4360.42	1.0000	0.15	4439.62	1.0000	0.14	4143.04	1.0000	0.22	6271.07	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.03	779.73	1.0000	0.03	478.44	1.0000	0.03	545.08	1.0000	0.02	405.37	—	—	—	
25	50	10	0.10	1.0000	0.23	6363.97	1.0000	0.26	5775.33	1.0000	0.26	6692.58	0.9997	0.62	19935.35	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.09	2095.44	1.0000	0.09	2486.53	1.0000	0.08	1829.46	1.0000	0.07	1962.65	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.05	1083.03	1.0000	0.04	637.98	1.0000	0.04	742.35	1.0000	0.02	506.19	—	—	—	
		1	0.10	0.9080	1.00	0.00	0.9079	1.00	0.00	0.9096	1.00	0.00	0.9034	1.00	0.00	0.8580	1.00	0.00	
			0.30	0.9749	1.00	0.00	0.9747	1.00	0.00	0.9742	1.00	0.00	0.9706	1.00	0.00	0.9256	1.00	0.00	
			0.60	0.9843	1.00	0.00	0.9842	1.00	0.00	0.9839	1.00	0.00	0.9797	1.00	0.00	0.9333	1.00	0.00	
	100	3	0.10	0.9759	1.00	0.00	0.9752	1.00	0.00	0.9751	1.00	0.00	0.9692	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9882	1.00	0.00	0.9881	1.00	0.00	0.9877	1.00	0.00	0.9831	1.00	0.00	—	—	—	
			0.60	0.9913	1.00	0.00	0.9912	1.00	0.00	0.9909	1.00	0.00	0.9869	1.00	0.00	—	—	—	
		5	0.10	0.9903	1.00	0.00	0.9901	1.00	0.00	0.9900	1.00	0.00	0.9848	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9957	1.00	0.00	0.9959	1.00	0.00	0.9957	1.00	225.90	0.9910	1.00	0.00	—	—	—	
			0.60	0.9968	0.99	505.53	0.9966	0.99	431.28	0.9967	0.99	317.50	0.9926	1.00	0.00	—	—	—	
	50	50	10	0.10	0.9998	0.74	2528.97	0.9996	0.75	2752.98	0.9998	0.70	2576.10	0.9983	0.92	1859.62	—	—	—
				0.30	0.9998	0.64	2871.83	1.0000	0.63	2326.27	0.9999	0.61	2273.19	0.9998	0.67	2614.33	—	—	—
				0.60	1.0000	0.66	2495.81	1.0000	0.63	2478.24	0.9998	0.65	2373.27	0.9998	0.75	2767.45	—	—	—
			1	0.10	0.9460	1.00	0.00	0.9486	1.00	0.00	0.9477	1.00	0.00	0.9451	1.00	0.00	0.8946	1.00	0.00
				0.30	0.9918	1.00	0.00	0.9917	1.00	0.00	0.9918	1.00	0.00	0.9900	1.00	0.00	0.9448	1.00	0.00
				0.60	1.0000	0.23	4203.88	1.0000	0.25	4828.01	1.0000	0.23	3916.18	0.9999	0.65	10903.480	0.9514	1.00	0.00
100		3	0.10	0.9770	1.00	0.00	0.9765	1.00	0.00	0.9763	1.00	0.00	0.9634	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9997	0.77	13598.960	0.9995	0.80	12959.630	0.9993	0.86	10958.230	0.9962	1.00	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.17	1681.64	1.0000	0.17	2352.41	1.0000	0.17	2112.57	1.0000	0.36	5250.33	—	—	—	
		5	0.10	0.9962	0.99	2688.86	0.9959	1.00	1127.39	0.9956	1.00	0.00	0.9894	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.31	4041.69	1.0000	0.34	6562.65	1.0000	0.36	5112.24	0.9998	0.67	12113.57	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.18	2938.19	1.0000	0.18	2065.22	1.0000	0.16	2644.09	1.0000	0.24	4747.57	—	—	—	
100		50	10	0.10	1.0000	0.41	6467.16	1.0000	0.39	5127.18	1.0000	0.41	6237.92	0.9999	0.65	10438.61	—	—	—
				0.30	1.0000	0.23	2637.29	1.0000	0.21	2988.29	1.0000	0.21	2579.16	1.0000	0.21	2742.26	—	—	—
				0.60	1.0000	0.21	2427.60	1.0000	0.20	2718.70	1.0000	0.19	2985.59	1.0000	0.18	3111.29	—	—	—
			1	0.10	0.9704	1.00	0.00	0.9695	1.00	0.00	0.9709	1.00	0.00	0.9725	1.00	0.00	0.9273	1.00	0.00
				0.30	0.9969	1.00	0.00	0.9969	1.00	0.00	0.9969	1.00	0.00	0.9965	1.00	0.00	0.9569	1.00	0.00
				0.60	1.0000	0.08	6033.07	1.0000	0.09	9380.36	1.0000	0.10	11698.64	1.0000	0.10	9583.78	0.9603	1.00	0.00
	100	3	0.10	0.9725	1.00	0.00	0.9736	1.00	0.00	0.9733	1.00	0.00	0.9632	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9999	0.70	46155.970	0.9999	0.70	49792.520	0.9999	0.78	40078.310	0.9989	0.98	23702.10	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.06	4223.03	1.0000	0.05	2618.95	1.0000	0.05	4358.54	1.0000	0.06	5212.50	—	—	—	
		5	0.10	0.9861	1.00	0.00	0.9867	1.00	0.00	0.9866	1.00	0.00	0.9714	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.34	20613.591	1.0000	0.35	23211.621	1.0000	0.36	26846.270	0.9999	0.77	49501.30	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.05	3255.07	1.0000	0.05	2416.00	1.0000	0.05	2799.26	1.0000	0.05	3047.87	—	—	—	
	50	50	10	0.10	1.0000	0.48	26290.221	1.0000	0.53	37643.431	1.0000	0.53	27982.830	0.9985	0.99	12425.05	—	—	—
				0.30	1.0000	0.14	6545.97	1.0000	0.13	7102.29	1.0000	0.14	8388.60	1.0000	0.16	13582.43	—	—	—
				0.60	1.0000	0.07	3378.03	1.0000	0.06	2637.93	1.0000	0.06	2676.27	1.0000	0.04	1799.38	—	—	—
			1	0.10	0.9410	1.00	0.00	0.9421	1.00	0.00	0.9428	1.00	0.00	0.9427	1.00	0.00	0.8943	1.00	0.00
				0.30	0.9855	1.00	0.00	0.9854	1.00	0.00	0.9855	1.00	0.00	0.9840	1.00	0.00	0.9427	1.00	0.00
				0.60	0.9929	1.00	0.00	0.9928	1.00	0.00	0.9927	1.00	0.00	0.9905	1.00	0.00	0.9481	1.00	0.00
100		3	0.10	0.9700	1.00	0.00	0.9706	1.00	0.00	0.9702	1.00	0.00	0.9603	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9912	1.00	0.00	0.9911	1.00	0.00	0.9910	1.00	0.00	0.9883	1.00	0.00	—	—	—	
			0.60	0.9949	1.00	0.00	0.9948	1.00	0.00	0.9947	1.00	0.00	0.9923	1.00	0.00	—	—	—	
		5	0.10	0.9878	1.00	0.00	0.9876	1.00	0.00	0.9874	1.00	0.00	0.9831	1.00	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9951	1.00	0.00	0.9948	1.00	0.00	0.9947	1.00	0.00	0.9920	1.00	0.00	—	—	—	
			0.60	0.9970	1.00	0.00	0.9968	1.00	0.00	0.9967	1.00	0.00	0.9941	1.00	0.00	—	—	—	
100		50	10	0.10	0.9977	1.00	0.00	0.9976	1.00	0.00	0.9975	1.00	0.00	0.9943	1.00	0.00	—	—	—
				0.30	0.9997	0.95	9103.94	0.9996	0.96	7444.56	0.9995	0.97	7244.40	0.9972	1.00	0.00	—	—	—
				0.60	0.9997	0.91	12148.690	0.9998	0.91	10944.120	0.9995	0.96	8906.48	0.9976	1.00	0.00	—	—	—
			1	0.10	0.9651	1.00	0.00	0.9663	1.00	0.00	0.9670	1.00	0.00	0.9696	1.00	0.00	0.9225	1.00	0.00
				0.30	0.9945	1.00	0.00	0.9946	1.00	0.00	0.9946	1.00	0.00	0.9945	1.00	0.00	0.9550	1.00	0.00
				0.60	1.0000	0.29	61245.951	1.0000	0.31	83471.981	1.0000	0.33	66709.190	0.9999	0.74	102315.34	0.9580	1.00	0.00
	100	3																	

3 Results in Terms of Fitness

μ	n	m	α	$I(R + I)$			$X(R + I), \lambda = 0.1$			$X(R + I), \lambda = 0.2$			$X(R + I), \lambda = 2$			$N - SWAP$		
				D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$
2	5	1	0.10	0.9750	0.00	1.00	0.9667	0.00	1.00	0.9583	0.00	1.00	0.9583	0.00	1.00	0.9750	0.00	1.00
			0.30	1.0000	0.07	0.67	1.0000	0.04	0.80	1.0000	0.03	0.83	1.0000	0.03	0.83	1.0000	0.02	0.90
			0.60	1.0000	0.09	0.60	1.0000	0.05	0.73	1.0000	0.05	0.80	1.0000	0.05	0.77	1.0000	0.02	0.90
		3	0.10	1.0000	0.00	1.00	1.0000	0.00	1.00	1.0000	0.00	1.00	1.0000	0.00	1.00	—	—	—
			0.30	1.0000	0.01	0.97	1.0000	0.00	1.00	1.0000	0.01	0.97	1.0000	0.01	0.97	—	—	—
			0.60	1.0000	0.01	0.93	1.0000	0.02	0.93	1.0000	0.00	1.00	1.0000	0.01	0.93	—	—	—
		10	0.10	0.9889	0.07	0.33	0.9852	0.07	0.27	0.9889	0.07	0.33	0.9778	0.06	0.37	0.9852	0.03	0.67
			0.30	1.0000	0.14	0.07	1.0000	0.14	0.17	1.0000	0.16	0.10	1.0000	0.14	0.17	1.0000	0.03	0.77
			0.60	1.0000	0.14	0.13	1.0000	0.17	0.17	1.0000	0.15	0.17	1.0000	0.20	0.13	1.0000	0.03	0.77
	10	3	0.10	1.0000	0.02	0.80	1.0000	0.03	0.73	1.0000	0.04	0.60	1.0000	0.04	0.60	—	—	—
			0.30	1.0000	0.05	0.57	1.0000	0.04	0.63	1.0000	0.05	0.57	1.0000	0.09	0.33	—	—	—
			0.60	1.0000	0.08	0.47	1.0000	0.05	0.63	1.0000	0.05	0.57	1.0000	0.10	0.27	—	—	—
		5	0.10	1.0000	0.01	0.87	1.0000	0.03	0.73	1.0000	0.02	0.77	1.0000	0.03	0.70	—	—	—
			0.30	1.0000	0.02	0.83	1.0000	0.04	0.67	1.0000	0.03	0.77	1.0000	0.04	0.67	—	—	—
			0.60	1.0000	0.02	0.83	1.0000	0.04	0.67	1.0000	0.03	0.77	1.0000	0.03	0.70	—	—	—
		1	0.10	0.9972	0.05	0.00	0.9958	0.05	0.00	0.9944	0.05	0.00	0.9861	0.04	0.00	0.9986	0.04	0.10
			0.30	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.18	0.00	1.0000	0.17	0.03	1.0000	0.19	0.00	1.0000	0.05	0.23
			0.60	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.25	0.00	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.05	0.23
	25	3	0.10	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.07	0.00	—	—	—
			0.30	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.22	0.00	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.21	0.00	—	—	—
			0.60	1.0000	0.34	0.00	1.0000	0.31	0.00	1.0000	0.37	0.00	1.0000	0.32	0.00	—	—	—
		5	0.10	1.0000	0.06	0.03	1.0000	0.07	0.07	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.07	0.03	—	—	—
			0.30	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.15	0.00	1.0000	0.14	0.00	1.0000	0.16	0.00	—	—	—
			0.60	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.24	0.00	—	—	—
		10	0.10	1.0000	0.05	0.13	1.0000	0.05	0.20	1.0000	0.06	0.07	1.0000	0.05	0.13	—	—	—
			0.30	1.0000	0.11	0.07	1.0000	0.10	0.03	1.0000	0.08	0.13	1.0000	0.12	0.00	—	—	—
			0.60	1.0000	0.12	0.10	1.0000	0.13	0.03	1.0000	0.13	0.07	1.0000	0.15	0.03	—	—	—
	50	1	0.10	0.9993	0.04	0.00	1.0000	0.04	0.00	0.9980	0.04	0.00	0.9986	0.04	0.00	0.9986	0.04	0.00
			0.30	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.05	0.07
			0.60	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.05	0.07
		3	0.10	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	0.9959	0.08	0.00	—	—	—
			0.30	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.24	0.00	—	—	—
			0.60	1.0000	0.40	0.00	1.0000	0.42	0.00	1.0000	0.41	0.00	1.0000	0.42	0.00	—	—	—
		5	0.10	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	—	—	—
			0.30	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.27	0.00	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.27	0.00	—	—	—
			0.60	1.0000	0.46	0.00	1.0000	0.46	0.00	1.0000	0.45	0.00	1.0000	0.47	0.00	—	—	—
	100	1	0.10	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	—	—	—
			0.30	1.0000	0.22	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.22	0.00	1.0000	0.22	0.00	—	—	—
			0.60	1.0000	0.34	0.00	1.0000	0.37	0.00	1.0000	0.33	0.00	1.0000	0.36	0.00	—	—	—
3		0.10	0.9993	0.03	0.00	0.9990	0.03	0.00	1.0000	0.03	0.00	0.9993	0.03	0.00	1.0000	0.03	0.00	
		0.30	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.09	0.00	1.0000	0.04	0.00	
		0.60	1.0000	0.16	0.00	1.0000	0.16	0.00	1.0000	0.16	0.00	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.04	0.00	
5		0.10	0.9997	0.06	0.00	1.0000	0.06	0.00	0.9997	0.06	0.00	0.9949	0.06	0.00	—	—	—	
		0.30	1.0000	0.18	0.00	1.0000	0.18	0.00	1.0000	0.18	0.00	1.0000	0.18	0.00	—	—	—	
		0.60	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.34	0.00	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	—	—	—	
25	1	0.10	1.0000	0.08	0.00	0.9997	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	0.9976	0.08	0.00	—	—	—	
		0.30	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	—	—	—	
		0.60	1.0000	0.45	0.00	1.0000	0.45	0.00	1.0000	0.45	0.00	1.0000	0.45	0.00	—	—	—	
	3	0.10	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	—	—	—	
		0.30	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.29	0.00	—	—	—	
		0.60	1.0000	0.53	0.00	1.0000	0.52	0.00	1.0000	0.52	0.00	1.0000	0.53	0.00	—	—	—	
	5	0.10	0.9403	0.00	1.00	0.9405	0.00	1.00	0.9412	0.00	1.00	0.9403	0.00	1.00	—	—	—	
		0.30	0.9564	0.00	1.00	0.9569	0.00	1.00	0.9623	0.00	1.00	0.9663	0.00	1.00	—	—	—	
		0.60	0.9603	0.00	1.00	0.9599	0.00	1.00	0.9626	0.00	1.00	0.9652	0.00	1.00	—	—	—	
50	1	0.10	0.8962	0.08	0.23	0.8925	0.08	0.23	0.8930	0.07	0.27	0.8860	0.07	0.27	0.8578	0.04	0.63	
		0.30	0.9495	0.18	0.00	0.9482	0.17	0.00	0.9469	0.18	0.03	0.9419	0.14	0.07	0.9018	0.04	0.63	
		0.60	0.9562	0.20	0.00	0.9560	0.22	0.00	0.9563	0.18	0.07	0.9503	0.19	0.00	0.9084	0.05	0.57	
	3	0.10	0.9837	0.02	0.83	0.9830	0.02	0.77	0.9806	0.02	0.80	0.9769	0.02	0.80	—	—	—	
		0.30	0.9901	0.03	0.73	0.9855	0.04	0.63	0.9920	0.04	0.57	0.9835	0.03	0.73	—	—	—	
		0.60	0.9901	0.06	0.40	0.9920	0.05	0.53	0.9898	0.04	0.63	0.9909	0.05	0.50	—	—	—	
	5	0.10	1.0000	0.00	1.00	0.9989	0.00	0.97	0.9983	0.01	0.93	0.9981	0.01	0.90	—	—	—	
		0.30	0.9994	0.01	0.90	1.0000	0.00	0.97	0.9994	0.00	0.97	1.0000	0.01	0.90	—	—	—	
		0.60	0.9994	0.01	0.87	1.0000	0.01	0.87	0.9989	0.00	1.00	1.0000	0.00	0.97	—	—	—	
100	1	0.10	0.9215	0.05	0.00	0.9256	0.05	0.00	0.9250	0.05	0.00	0.9067	0.05	0.00	0.8735	0.05	0.00	
		0.30	0.9963	0.19	0.00	0.9960	0.19	0.00	0.9951	0.18	0.00	0.9895	0.19	0.00	0.9442	0.12	0.00	
		0.60	1.0000	0.30	0.00	1.0000	0.31	0.00	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.33	0.00	0.9534	0.10	0.00	
	3	0.10	0.9967	0.08	0.00	0.9970	0.07	0.00	0.9982	0.07	0.00	0.9876	0.07	0.00	—	—	—	
		0.30	1.0000	0.22	0.00	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.21	0.00	—	—	—	
		0.60	1.0000	0.30	0.00	1.0000	0.30	0.00	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.32	0.00	—	—	—	
	5	0.10	1.0000	0.05	0.10	1.0000	0.06	0.00	1.0000	0.06	0.03	0.9994	0.05	0.07	—	—	—	
		0.30	1.0000	0.16	0.00	1.0000	0.16	0.00	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.16	0.00	—	—	—	
		0.60	1.0000	0.22	0.00	1.0000	0.20	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.21	0.00	—	—	—	
25	1	0.10	1.0000	0.04	0.23	1.0000	0.04	0.17	1.0000	0.03	0.23	1.0000	0.03	0.33	—	—	—	
		0.30	1.0000	0.07	0.07	1.0000	0.08	0.10	1.0000	0.08	0.07	1.0000	0.09	0.10	—	—	—	
		0.60	1.0000	0.08	0.07	1.0000	0.09	0.10	1.0000	0.09	0.03	1.0000	0.09	0.10	—	—	—	
	3	0.10	0.9594	0.04	0.00	0.9592	0.04	0.00	0.9612	0.04	0.00	0.9544	0.04	0.00	0.9147	0.04	0.00	
		0.30	0.9992	0.14	0.00	0.9988	0.14	0.00	0.9984	0.14	0.0							

μ	n	m	α	$1(R+I)$			$X(R+I), \lambda=0.1$			$X(R+I), \lambda=0.2$			$X(R+I), \lambda=2$			$N-SWAP$			
				D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$	D_0	ΔO	$O\%$	
10	50	3	0.10	0.9866	0.08	0.00	0.9878	0.08	0.00	0.9864	0.08	0.00	0.9656	0.08	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.42	0.00	1.0000	0.43	0.00	—	—	—	
		5	0.10	0.9998	0.09	0.00	0.9995	0.09	0.00	0.9994	0.09	0.00	0.9947	0.09	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.27	0.00	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.27	0.00	1.0000	0.27	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.42	0.00	1.0000	0.44	0.00	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.43	0.00	—	—	—	
		10	0.10	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.22	0.00	1.0000	0.22	0.00	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.21	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.29	0.00	1.0000	0.29	0.00	—	—	—	
		1	0.10	0.9783	0.03	0.00	0.9784	0.03	0.00	0.9784	0.03	0.00	0.9792	0.03	0.00	0.9432	0.03	0.00	
			0.30	0.9996	0.09	0.00	0.9996	0.09	0.00	0.9997	0.09	0.00	0.9997	0.09	0.00	0.9762	0.07	0.00	
			0.60	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	0.9801	0.07	0.00	
	100	3	0.10	0.9838	0.06	0.00	0.9841	0.06	0.00	0.9845	0.06	0.00	0.9687	0.06	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.18	0.00	1.0000	0.18	0.00	1.0000	0.18	0.00	1.0000	0.18	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	—	—	—	
		5	0.10	0.9971	0.08	0.00	0.9967	0.08	0.00	0.9962	0.08	0.00	0.9821	0.08	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.23	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.44	0.00	1.0000	0.44	0.00	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.45	0.00	—	—	—	
		10	0.10	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	0.9997	0.10	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.28	0.00	1.0000	0.28	0.00	1.0000	0.28	0.00	1.0000	0.28	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.50	0.00	1.0000	0.50	0.00	1.0000	0.49	0.00	1.0000	0.50	0.00	—	—	—	
		25	1	0.10	0.9080	0.04	0.00	0.9079	0.04	0.00	0.9096	0.04	0.00	0.9034	0.04	0.00	0.8580	0.04	0.00
				0.30	0.9749	0.19	0.00	0.9747	0.18	0.00	0.9742	0.18	0.00	0.9706	0.18	0.00	0.9256	0.12	0.00
				0.60	0.9843	0.28	0.00	0.9842	0.30	0.00	0.9839	0.29	0.00	0.9797	0.28	0.00	0.9333	0.10	0.03
	3		0.10	0.9759	0.07	0.00	0.9752	0.07	0.00	0.9751	0.07	0.00	0.9692	0.07	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9882	0.21	0.00	0.9881	0.22	0.00	0.9877	0.21	0.00	0.9831	0.20	0.00	—	—	—	
			0.60	0.9913	0.29	0.00	0.9912	0.28	0.00	0.9909	0.30	0.00	0.9869	0.29	0.00	—	—	—	
	5		0.10	0.9903	0.05	0.07	0.9901	0.05	0.03	0.9900	0.05	0.03	0.9848	0.05	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9957	0.15	0.00	0.9959	0.14	0.00	0.9957	0.15	0.00	0.9910	0.14	0.00	—	—	—	
			0.60	0.9968	0.18	0.00	0.9966	0.17	0.00	0.9967	0.18	0.00	0.9926	0.17	0.00	—	—	—	
	10		0.10	0.9998	0.02	0.40	0.9996	0.03	0.20	0.9998	0.03	0.33	0.9983	0.03	0.30	—	—	—	
			0.30	0.9998	0.06	0.13	1.0000	0.06	0.10	0.9999	0.07	0.07	0.9998	0.06	0.20	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.06	0.13	1.0000	0.06	0.13	0.9998	0.06	0.03	0.9998	0.07	0.17	—	—	—	
	50	1	0.10	0.9460	0.04	0.00	0.9486	0.04	0.00	0.9477	0.04	0.00	0.9451	0.04	0.00	0.8946	0.04	0.00	
			0.30	0.9918	0.13	0.00	0.9917	0.13	0.00	0.9918	0.13	0.00	0.9900	0.13	0.00	0.9448	0.12	0.00	
			0.60	1.0000	0.25	0.00	1.0000	0.25	0.00	1.0000	0.25	0.00	0.9999	0.25	0.00	0.9514	0.11	0.00	
		3	0.10	0.9770	0.08	0.00	0.9765	0.08	0.00	0.9763	0.08	0.00	0.9634	0.08	0.00	—	—	—	
			0.30	0.9997	0.23	0.00	0.9995	0.24	0.00	0.9993	0.23	0.00	0.9962	0.24	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.41	0.00	1.0000	0.40	0.00	1.0000	0.41	0.00	1.0000	0.41	0.00	—	—	—	
		5	0.10	0.9962	0.09	0.00	0.9959	0.09	0.00	0.9956	0.09	0.00	0.9894	0.10	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.26	0.00	0.9998	0.26	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.42	0.00	1.0000	0.40	0.00	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.41	0.00	—	—	—	
		10	0.10	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	1.0000	0.08	0.00	0.9999	0.08	0.00	—	—	—	
			0.30	1.0000	0.20	0.00	1.0000	0.20	0.00	1.0000	0.21	0.00	1.0000	0.21	0.00	—	—	—	
			0.60	1.0000	0.25	0.00	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.26	0.00	1.0000	0.26	0.00	—	—	—	
100	1	0.10	0.9704	0.03	0.00	0.9695	0.03	0.00	0.9709	0.03	0.00	0.9725	0.03	0.00	0.9273	0.03	0.00		
		0.30	0.9969	0.09	0.00	0.9969	0.09	0.00	0.9969	0.09	0.00	0.9965	0.09	0.00	0.9569	0.08	0.00		
		0.60	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	0.9603	0.08	0.00		
	3	0.10	0.9725	0.06	0.00	0.9736	0.06	0.00	0.9733	0.06	0.00	0.9632	0.06	0.00	—	—	—		
		0.30	0.9999	0.18	0.00	0.9999	0.18	0.00	0.9999	0.18	0.00	0.9989	0.18	0.00	—	—	—		
		0.60	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	—	—	—		
	5	0.10	0.9861	0.08	0.00	0.9867	0.08	0.00	0.9866	0.08	0.00	0.9714	0.08	0.00	—	—	—		
		0.30	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	1.0000	0.24	0.00	0.9999	0.23	0.00	—	—	—		
		0.60	1.0000	0.44	0.00	1.0000	0.44	0.00	1.0000	0.45	0.00	1.0000	0.44	0.00	—	—	—		
	10	0.10	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	0.9985	0.10	0.00	—	—	—		
		0.30	1.0000	0.28	0.00	1.0000	0.28	0.00	1.0000	0.28	0.00	1.0000	0.28	0.00	—	—	—		
		0.60	1.0000	0.49	0.00	1.0000	0.48	0.00	1.0000	0.49	0.00	1.0000	0.48	0.00	—	—	—		
50	1	0.10	0.9410	0.04	0.00	0.9421	0.04	0.00	0.9428	0.04	0.00	0.9427	0.04	0.00	0.8943	0.04	0.00		
		0.30	0.9855	0.14	0.00	0.9854	0.14	0.00	0.9855	0.14	0.00	0.9840	0.14	0.00	0.9427	0.12	0.00		
		0.60	0.9929	0.24	0.00	0.9928	0.25	0.00	0.9927	0.25	0.00	0.9905	0.25	0.00	0.9481	0.11	0.00		
	3	0.10	0.9700	0.08	0.00	0.9706	0.08	0.00	0.9702	0.08	0.00	0.9603	0.08	0.00	—	—	—		
		0.30	0.9912	0.23	0.00	0.9911	0.23	0.00	0.9910	0.23	0.00	0.9883	0.23	0.00	—	—	—		
		0.60	0.9949	0.39	0.00	0.9948	0.40	0.00	0.9947	0.40	0.00	0.9923	0.40	0.00	—	—	—		
	5	0.10	0.9878	0.10	0.00	0.9876	0.10	0.00	0.9874	0.10	0.00	0.9831	0.09	0.00	—	—	—		
		0.30	0.9951	0.26	0.00	0.9948	0.26	0.00	0.9947	0.26	0.00	0.9920	0.26	0.00	—	—	—		
		0.60	0.9970	0.39	0.00	0.9968	0.40	0.00	0.9967	0.39	0.00	0.9941	0.40	0.00	—	—	—		
	10	0.10	0.9977	0.08	0.00	0.9976	0.08	0.00	0.9975	0.08	0.00	0.9943	0.08	0.00	—	—	—		
		0.30	0.9997	0.19	0.00	0.9996	0.20	0.00	0.9995	0.20	0.00	0.9972	0.20	0.00	—	—	—		
		0.60	0.9997	0.23	0.00	0.9998	0.23	0.00	0.9995	0.24	0.00	0.9976	0.23	0.00	—	—	—		
100	1	0.10	0.9651	0.03	0.00	0.9663	0.03	0.00	0.9670	0.03	0.00	0.9696	0.03	0.00	0.9225	0.03	0.00		
		0.30	0.9945	0.09	0.00	0.9946	0.09	0.00	0.9946	0.09	0.00	0.9945	0.09	0.00	0.9550	0.08	0.00		
		0.60	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	1.0000	0.17	0.00	0.9999	0.17	0.00	0.9580	0.09	0.00		
	3	0.10	0.9669	0.06	0.00	0.9684	0.06	0.00	0.9677	0.06	0.00	0.9598	0.06	0.00	—	—	—		
		0.30	0.9979	0.19	0.00	0.9978	0.18	0.00	0.9977	0.18	0.00	0.9963	0.18	0.00	—	—	—		
		0.60	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	1.0000	0.35	0.00	—	—	—		
	5	0.10	0.9851	0.08	0.00	0.9853	0.08	0.00	0.9850	0.08	0.00	0.9753	0.08	0.00	—	—	—		
		0.30	0.9999	0.23	0.00	0.9998	0.23	0.00	0.999										

4 Results in Terms of Robustness

μ	n	m	$init$	$1(R + I)$			$X(R + I), \lambda = 0.1$			$X(R + I), \lambda = 0.2$			$X(R + I), \lambda = 2$			$N - SWAP$		
				D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2
2	5	1	True	0.8083	0.43	0.13	0.8083	0.43	0.13	0.8083	0.43	0.13	0.8083	0.43	0.13	0.8083	0.43	0.13
			False	1.0000	0.53	0.13	1.0000	0.40	0.10	1.0000	0.43	0.07	1.0000	0.40	0.10	1.0000	0.40	0.17
	10	1	True	0.8926	0.17	0.03	0.8926	0.17	0.03	0.8926	0.17	0.03	0.8926	0.17	0.03	0.8926	0.17	0.03
			False	1.0000	0.13	0.03	1.0000	0.13	0.03	1.0000	0.13	0.03	1.0000	0.13	0.03	1.0000	0.10	0.03
	25	1	True	0.9528	0.07	0.00	0.9528	0.07	0.00	0.9528	0.07	0.00	0.9528	0.07	0.00	0.9528	0.07	0.00
			False	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00
	50	1	True	0.9796	0.10	0.03	0.9796	0.10	0.03	0.9796	0.10	0.03	0.9796	0.10	0.03	0.9796	0.10	0.03
			False	1.0000	0.10	0.03	1.0000	0.10	0.03	1.0000	0.10	0.03	1.0000	0.10	0.03	1.0000	0.03	0.03
	100	1	True	0.9909	0.00	0.00	0.9909	0.00	0.00	0.9909	0.00	0.00	0.9909	0.00	0.00	0.9909	0.00	0.00
			False	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.00	0.00
10	10	1	True	0.8526	0.73	0.07	0.8526	0.73	0.07	0.8526	0.73	0.07	0.8526	0.73	0.07	0.8526	0.73	0.07
			False	0.9568	0.90	0.13	0.9575	0.97	0.17	0.9568	0.93	0.10	0.9517	0.90	0.07	0.9411	0.90	0.07
	25	1	True	0.9433	0.30	0.07	0.9433	0.30	0.07	0.9433	0.30	0.07	0.9433	0.30	0.07	0.9433	0.30	0.07
			False	1.0000	0.37	0.00	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.37	0.00	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.33	0.03
	50	1	True	0.9712	0.23	0.00	0.9712	0.23	0.00	0.9712	0.23	0.00	0.9712	0.23	0.00	0.9712	0.23	0.00
			False	1.0000	0.27	0.00	1.0000	0.20	0.00	1.0000	0.17	0.07	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.17	0.00
	100	1	True	0.9863	0.10	0.00	0.9863	0.10	0.00	0.9863	0.10	0.00	0.9863	0.10	0.00	0.9863	0.10	0.00
			False	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.10	0.03
	25	1	True	0.9439	0.77	0.03	0.9439	0.77	0.03	0.9439	0.77	0.03	0.9439	0.77	0.03	0.9439	0.77	0.03
			False	0.9854	1.00	0.10	0.9854	0.97	0.03	0.9848	0.87	0.03	0.9809	0.80	0.07	0.9779	0.97	0.07
25	50	1	True	0.9710	0.40	0.00	0.9710	0.40	0.00	0.9710	0.40	0.00	0.9710	0.40	0.00	0.9710	0.40	0.00
			False	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.40	0.00	1.0000	0.53	0.00	0.9999	0.60	0.00	1.0000	0.57	0.00
	100	1	True	0.9857	0.17	0.00	0.9857	0.17	0.00	0.9857	0.17	0.00	0.9857	0.17	0.00	0.9857	0.17	0.00
			False	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.37	0.00	1.0000	0.23	0.00
	50	1	True	0.9718	0.63	0.00	0.9718	0.63	0.00	0.9718	0.63	0.00	0.9718	0.63	0.00	0.9718	0.63	0.00
			False	0.9935	0.83	0.00	0.9934	0.90	0.03	0.9933	0.93	0.00	0.9911	0.97	0.03	0.9894	0.83	0.00
	100	1	True	0.9858	0.37	0.00	0.9858	0.37	0.00	0.9858	0.37	0.00	0.9858	0.37	0.00	0.9858	0.37	0.00
			False	1.0000	0.50	0.00	1.0000	0.53	0.00	1.0000	0.43	0.00	1.0000	0.57	0.00	1.0000	0.50	0.00

D_0 diversity, R_1 ratio of successful tests with one constraint, R_2 ratio of successful tests with two constraints

Table 9: Study of Robustness, $(\mu + 1) - EA$ Unconstrained

μ	n	m	α	$init$	$1(R + I)$			$X(R + I), \lambda = 0.1$			$X(R + I), \lambda = 0.2$			$X(R + I), \lambda = 2$			$N - SWAP$			
					D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2	D_0	R_1	R_2	
2	5	1	0.10	True	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	
				False	0.9750	0.33	0.13	0.9667	0.47	0.07	0.9583	0.37	0.10	0.9583	0.33	0.07	0.9750	0.43	0.07	
			0.30	True	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	
				False	1.0000	0.40	0.07	1.0000	0.47	0.03	1.0000	0.47	0.10	1.0000	0.27	0.20	1.0000	0.43	0.13	
		0.60	True	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07	0.0000	0.17	0.07		
			False	1.0000	0.37	0.07	1.0000	0.50	0.03	1.0000	0.47	0.07	1.0000	0.27	0.23	1.0000	0.43	0.13		
	10	1	0.10	True	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	
				False	0.9889	0.17	0.03	0.9852	0.20	0.00	0.9889	0.20	0.07	0.9778	0.23	0.07	0.9852	0.20	0.07	
			0.30	True	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	
				False	1.0000	0.10	0.07	1.0000	0.20	0.03	1.0000	0.33	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.17	0.03	
		0.60	True	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03	0.0000	0.13	0.03		
			False	1.0000	0.17	0.03	1.0000	0.27	0.03	1.0000	0.27	0.00	1.0000	0.17	0.03	1.0000	0.17	0.03		
	25	1	0.10	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	0.9972	0.03	0.00	0.9958	0.07	0.00	0.9944	0.07	0.00	0.9861	0.10	0.00	0.9986	0.03	0.00	
			0.30	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.20	0.00	1.0000	0.03	0.00	
		0.60	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00		
			False	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.10	0.03	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.03	0.00		
	50	1	0.10	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	0.9993	0.03	0.00	1.0000	0.07	0.00	0.9980	0.03	0.00	0.9986	0.07	0.00	0.9986	0.00	0.00	
			0.30	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.07	0.00	
		0.60	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00		
			False	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.07	0.00		
	10	100	1	0.10	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00
					False	0.9993	0.03	0.00	0.9990	0.03	0.00	1.0000	0.03	0.00	0.9993	0.00	0.00	1.0000	0.07	0.00
				0.30	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00
					False	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.03	0.00
			0.60	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	
				False	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.03	0.00	1.0000	0.00	0.00	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.03	0.00	
10		1	0.10	True	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	
				False	0.8962	0.67	0.07	0.8925	0.60	0.03	0.8930	0.70	0.07	0.8860	0.60	0.07	0.8578	0.67	0.07	
			0.30	True	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	
				False	0.9495	0.93	0.13	0.9482	0.90	0.07	0.9469	0.83	0.10	0.9419	0.87	0.13	0.9018	0.63	0.10	
		0.60	True	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00	0.0001	0.10	0.00		
			False	0.9562	0.80	0.10	0.9560	0.87	0.03	0.9563	0.90	0.10	0.9503	0.97	0.07	0.9084	0.67	0.20		
25		1	0.10	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	0.9215	0.37	0.00	0.9256	0.33	0.00	0.9250	0.37	0.00	0.9067	0.30	0.03	0.8735	0.27	0.03	
			0.30	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	0.9963	0.47	0.00	0.9960	0.47	0.00	0.9951	0.50	0.00	0.9895	0.40	0.03	0.9442	0.30	0.03	
		0.60	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00		
			False	1.0000	0.33	0.00	1.0000	0.47	0.00	1.0000	0.40	0.03	1.0000	0.33	0.00	0.9534	0.33	0.07		
50		1	0.10	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	0.9594	0.27	0.03	0.9592	0.10	0.03	0.9612	0.27	0.00	0.9544	0.23	0.00	0.9147	0.17	0.00	
			0.30	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	
				False	0.9992	0.17	0.00	0.9988	0.20	0.00	0.9984	0.20	0.00	0.9976	0.30	0.00	0.9627	0.23	0.00	
		0.60	True	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.0000	0.03	0.00		
			False	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.20	0.00	0.9699	0.27	0.00		
100		1	0.10	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	
				False	0.9783	0.03	0.00	0.9784	0.10	0.00	0.9784	0.10	0.00	0.9792	0.13	0.00	0.9432	0.03	0.00	
			0.30	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	
				False	0.9996	0.10	0.00	0.9996	0.07	0.00	0.9997	0.10	0.00	0.9997	0.10	0.00	0.9762	0.07	0.00	
		0.60	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00		
			False	1.0000	0.10	0.00	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.07	0.00	1.0000	0.07	0.00	0.9801	0.07	0.00		
25	25	1	0.10	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	
				False	0.9080	0.43	0.13	0.9079	0.50	0.07	0.9096	0.50	0.10	0.9034	0.50	0.07	0.8580	0.33	0.13	
			0.30	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	
				False	0.9749	0.90	0.07	0.9747	0.90	0.07	0.9742	0.77	0.00	0.9706	0.77	0.03	0.9256	0.47	0.00	
		0.60	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.00		
			False	0.9843	0.90	0.03	0.9842	1.00	0.00	0.9839	1.00	0.07	0.9797	0.80	0.00	0.9333	0.50	0.00		
	50	1	0.10	True	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	
				False	0.9460	0.43	0.03	0.9486	0.43	0.00	0.9477	0.50	0.00	0.9451	0.40	0.00	0.8946	0.37	0.03	
			0.30	True	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	
				False	0.9918	0.57	0.03	0.9917	0.37	0.00	0.9918	0.50	0.00	0.9900	0.47	0.00	0.9448	0.30	0.00	
		0.60	True	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00	0.0001	0.03	0.00		
			False	1.0000	0.50	0.00	1.0000	0.47	0.00	1.0000	0.57	0.00	0.9999	0.40	0.00	0.9514	0.30	0.00		
	100	1	0.10	True	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	
				False	0.9704	0.13	0.00	0.9695	0.10	0.00	0.9709	0.20	0.00	0.9725	0.10	0.00	0.9273	0.17	0.00	
			0.30	True	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	
				False	0.9969	0.20	0.00	0.9969	0.27	0.00	0.9969	0.20	0.00	0.9965	0.30	0.00	0.9569	0.17	0.00	
		0.60	True	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00	0.0001	0.00	0.00		
			False	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.23	0.00	1.0000	0.13	0.00	1.0000	0.30	0.00	0.9603	0.20	0.00		
	50	1	0.10	True	0.0000	0.00	0.00	0.0000												