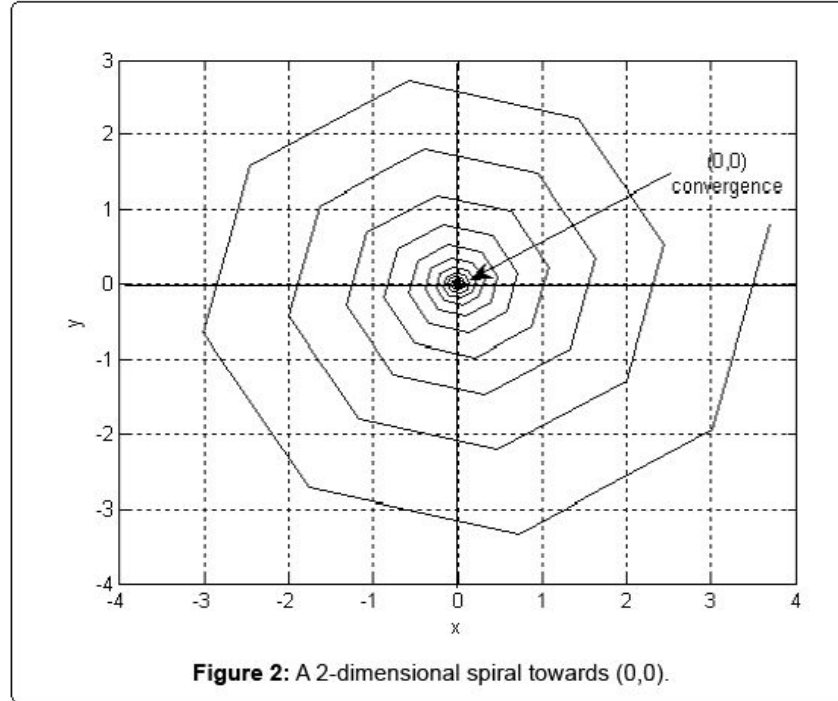
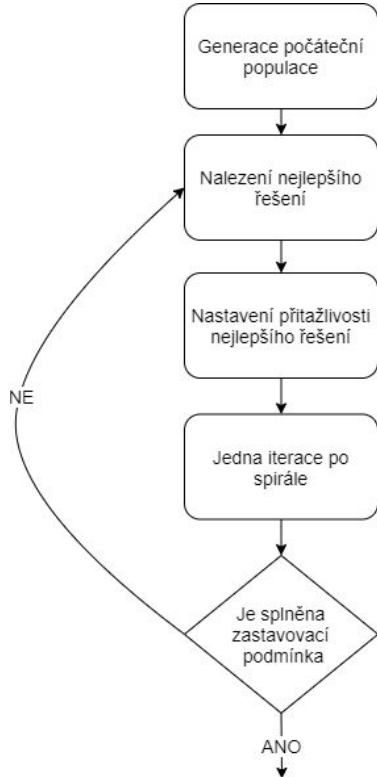


KIV/PPR

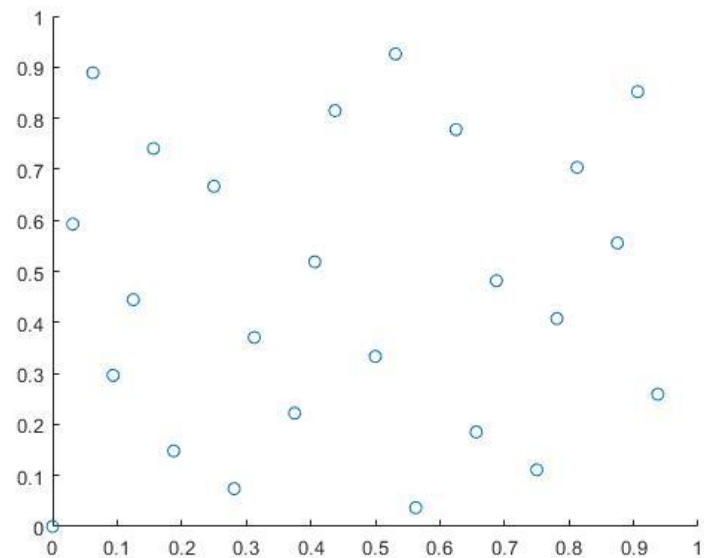
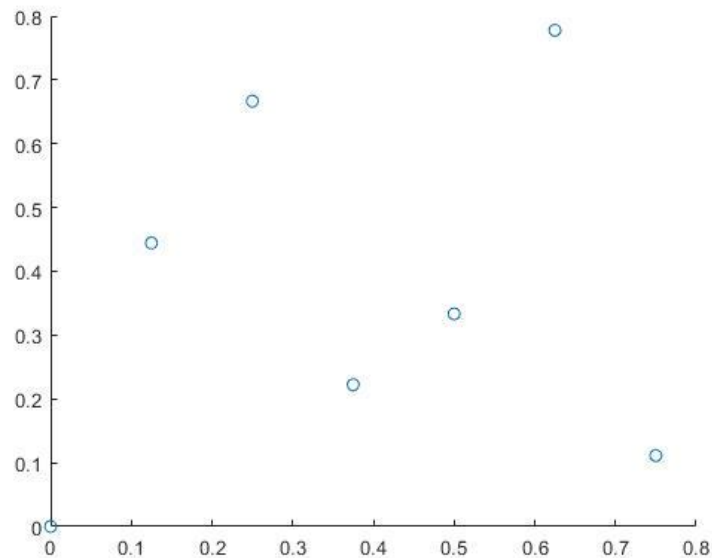
Jakub Vašta
A18N0049P

Spirálová optimalizace



Haltonova sekvence

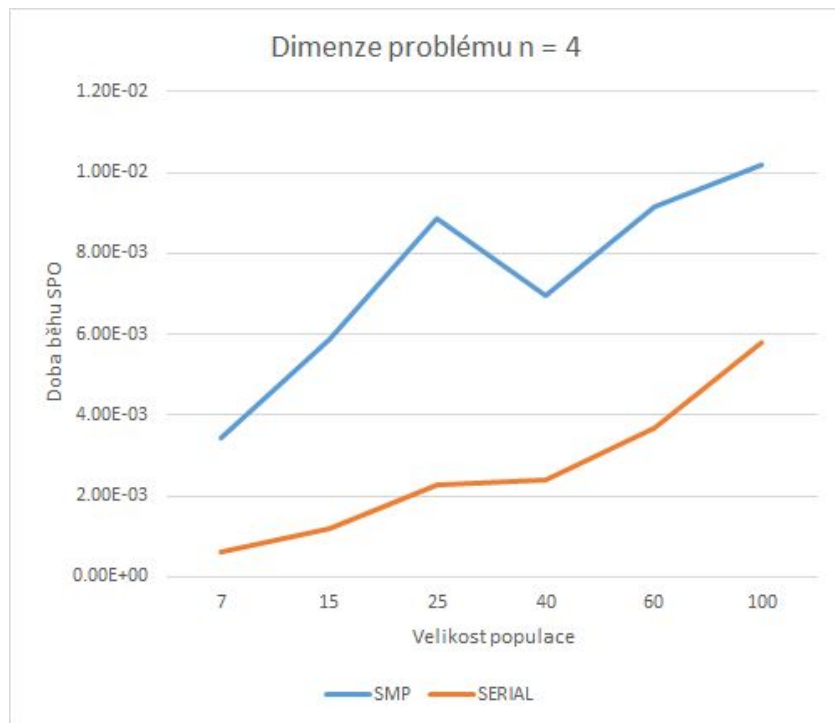
$$\text{Halton}(p)_k = \sum_{i=0}^{\lfloor \log_p k \rfloor} \frac{1}{p^{i+1}} \left(\left\lfloor \frac{k}{p^i} \right\rfloor \bmod p \right)$$



SMP

1. Generování počáteční populace
 - a. Parallel_for
2. Hledání nejlepšího řešení
 - a. Parallel_reduce
 - b. Parallel_for
3. Evoluce
 - a. Rozdělení populace - Parallel_for
 - b. Rotace + translace - Parallel_for

SMP



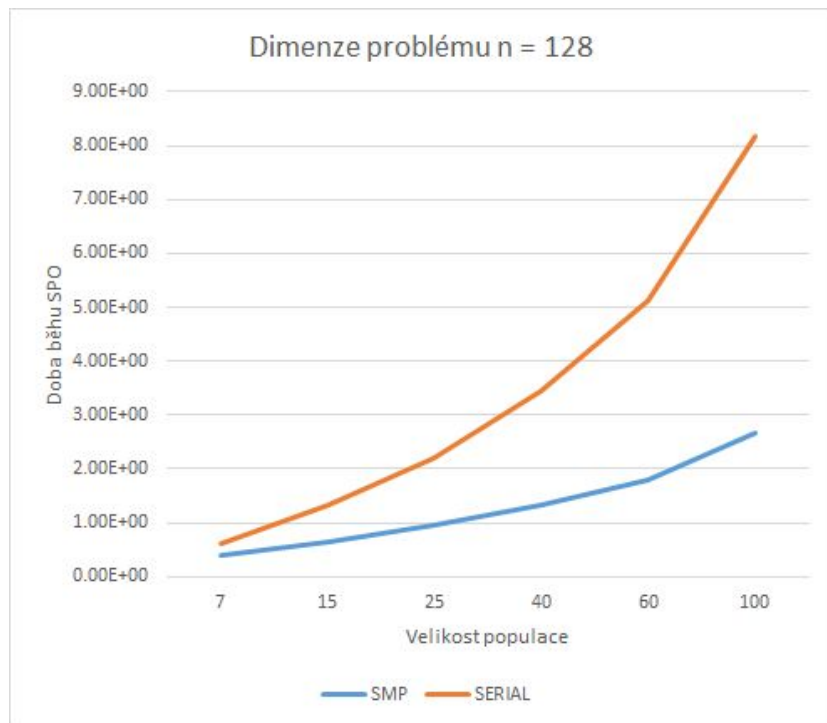
Velikost populace	Urychlení vzhledem k sériovému výpočtu
7	0.18x
15	0.20x
25	0.26x
40	0.34x
60	0.40x
100	0.57x

SMP



Velikost populace	Urychlení vzhledem k sériovému výpočtu
7	0.74x
15	0.87x
25	1.02x
40	1.26x
60	1.51x
100	1.79x

SMP

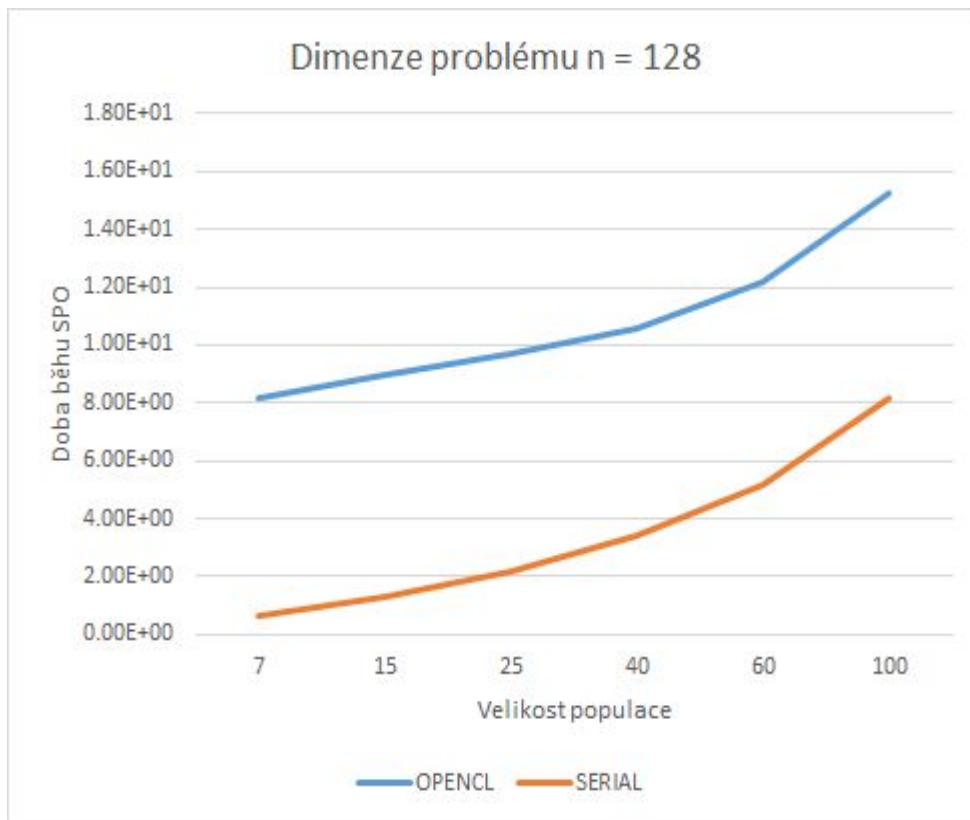


Velikost populace	Urychlení vzhledem k sériovému výpočtu
7	1.54x
15	2.05x
25	2.28x
40	2.61x
60	2.84x
100	3.05x

OpenCL

1. Generace počáteční populace
2. Evoluce (rotace + translace)

Velikost populace	Urychlení vzhledem k sériovému výpočtu
7	0.08x
15	0.15x
25	0.23x
40	0.33x
60	0.42x
100	0.54x



Chyba fitness funkce pro dimenzi 3

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	0	0	0
15	0	0	0
25	0	0	0
40	0	0	0
60	0	0	0
100	0	0	0

Tabulka 1: Chyba fitness funkce Sphere

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	0	0	0
15	0	0	0
25	0	0	0
40	4.441e-16	4.441e-16	4.441e-16
60	0	0	0
100	0	0	0

Tabulka 15: Chyba fitness funkce AbsSum

Chyba fitness funkce pro dimenzi 3

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	1.182e+00	1.182e+00	1.182e+00
15	8.369e-02	8.369e-02	8.369e-02
25	8.609e-03	8.609e-03	8.609e-03
40	1.557e-02	1.557e-02	1.557e-02
60	6.419e-03	6.419e-03	6.419e-03
100	5.688e-06	5.688e-06	5.688e-06

Tabulka 14: Chyba fitness funkce Rosenbrock

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	3.980e+00	3.980e+00	3.980e+00
15	5.970e+00	5.970e+00	5.970e+00
25	2.985e+00	2.985e+00	2.985e+00
40	9.950e-01	9.950e-01	9.950e-01
60	9.950e-01	9.950e-01	9.950e-01
100	1.990e+00	1.990e+00	1.990e+00

Tabulka 17: Chyba fitness funkce Rastrigin

Chyba fitness funkce pro dimenzi 3

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	2.431e-63	2.431e-63	2.431e-63
15	0	0	0
25	0	0	0
40	0	0	0
60	4.862e-63	4.862e-63	7.293e-63
100	0	0	0

Tabulka 16: Chyba fitness funkce DeJong4

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	2.662e-01	2.662e-01	2.662e-01
15	2.662e-01	2.662e-01	2.662e-01
25	1.085e-01	1.085e-01	1.085e-01
40	1.232e-02	1.232e-02	1.232e-02
60	2.219e-02	2.219e-02	2.219e-02
100	2.219e-02	2.219e-02	2.219e-02

Tabulka 19: Chyba fitness funkce Griewank

Chyba fitness funkce pro dimenzi 3

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	2.310e+02	2.310e+02	2.310e+02
15	2.310e+02	2.310e+02	2.310e+02
25	2.310e+02	2.310e+02	2.310e+02
40	2.310e+02	2.310e+02	2.310e+02
60	1.184e+02	1.184e+02	1.184e+02
100	1.184e+02	1.184e+02	1.184e+02

Tabulka 18: Chyba fitness funkce Schwel

Velikost populace	Solver		
	Serial	SMP	OpenCL
7	1.261e+00	1.261e+00	1.261e+00
15	9.350e-01	9.350e-01	9.350e-01
25	0	0	0
40	2.619e-01	2.619e-01	2.619e-01
60	5.238e-01	5.238e-01	5.238e-01
100	2.619e-01	2.619e-01	2.619e-01

Tabulka 20: Chyba fitness funkce Masters

Děkuji za pozornost