

ITK - LABORATORIUM

Temat ćwiczenia:

Wpływ wielkości populacji i liczby pokoleń na skuteczność poszukiwań AE.

Imię i nazwisko	Rok ak.	Gr.	Sem.	Komputer	Data	Podpis prowadzącego
.....	200__/_	ZC6	IX	LAB.....	

Zadanie 1.

Optymalizowana funkcja:

$$f(x, y) = 10 / (1 + \text{sqr}((x-5)*(x-5) + (y-5)*(y-5))) + 1 / (1 + \text{sqr}((x-2)*(x-2) + (y-2)*(y-2)))$$

Zadanie 2.

Optymalizowana funkcja:

$$f(x, y) = ((25 - (x-5)*(x-5)) * \cos(2*(x-5))) + ((25 - (y-5)*(y-5)) * \cos(2*(y-5))) + 50$$

W obydwu zadaniach:

A. Ograniczenia na zmienne (*constrains*): $0 \leq x \leq 10$, $0 \leq y \leq 10$

B. Używane operatory:

- ♦ mutacja równomierna (*uniform mutation*), $p_{um}=0.05$;
- ♦ krzyżowanie proste (*simple crossover*), $p_{sc}=0.2$;
- ♦ funkcja kary: kara śmierci (*death penalty*);
- ♦ selekcja: turniejowa (*tournament selection*), $p_t=0.5$.

C. Przyjąć liczbę pokoleń („*Last generation*”) równą **25** i wykonać obliczenia dla wielkości populacji (*population size*):

10, 50, 100, 250

D. Przyjąć wielkość populacji równą **25** i wykonać obliczenia dla liczby pokoleń:

10, 50, 100, 250



Za każdym razem należy:

- zapisać na przenośnym nośniku danych plik z najlepszymi osobnikami w danym pokoleniu (plik `bes_popu.dat`) zmieniając stosownie jego nazwę;
- zapisać wyniki w tabelach (na odwrocie).

Tabela do zadania 1

Liczebność populacji	Liczba pokoleń	Wartość f. celu najlepszego osobnika	$x[1]$	$x[2]$	Znaleziono w pokoleniu:
10	25				
25					
50					
100					
250					
25	10				
	25				
	50				
	100				
	250				

Tabela do zadania 2

Liczebność populacji	Liczba pokoleń	Wartość f. celu najlepszego osobnika	$x[1]$	$x[2]$	Znaleziono w pokoleniu:
10	25				
25					
50					
100					
250					
25	10				
	25				
	50				
	100				
	250				

Sprawozdanie ma zawierać:

1. Cel ćwiczenia.
2. Optymalizowane funkcje i ograniczenia na zmienne.
3. Parametry AE.
4. Wypełnione tabele.
5. Wykresy wartości funkcji celu najlepszych osobników w kolejnych pokoleniach (po 5 na jednym wykresie).
6. Wnioski z ćwiczenia.