

ΑΣΚΗΣΗ PSO

Σε ένα πρόβλημα ελαχιστοποίησης μιας πραγματικής συνάρτησης δύο μεταβλητών x_1 και x_2 χρησιμοποιείται ο αλγόριθμος Βελτιστοποίησης με Σμήνος Σωματιδίων (PSO). Σε κάποια χρονική στιγμή k οι θέσεις δύο σωματιδίων A και B , x_k^A και x_k^B (ανά διάσταση x_1 και x_2) καθώς και οι καλύτερες θέσεις τους p_k^A και p_k^B (ανά διάσταση x_1 και x_2) όπως και η θέση του καλύτερου σωματιδίου του σμήνους p_{best}^g (ανά διάσταση x_1 και x_2) δίνονται στον επόμενο πίνακα.

	x_1	x_2
x_k^A	2.0	1.0
x_k^B	1.0	0.5
p_k^A	1.0	1.0
p_k^B	1.0	-2.0
p_{best}^g	3.0	4.0

Επί πλέον οι ταχύτητες (ανά διάσταση x_1 και x_2) δίνονται από τον πίνακα:

v_k^A	1	0.5
v_k^B	0.5	1

Αν οι παράμετροι c_1, r_1, c_2, r_2 έχουν τις τιμές:

c_1	r_1	c_2	r_2
1.0	0.5	2.0	0.5

Υπολογίστε τις θέσεις των σωματιδίων A και B , τη χρονική στιγμή $k + 1$, x_{k+1}^A και x_{k+1}^B και για τις δύο διαστάσεις x_1 και x_2 .