

Τρίτη εργασία στην Βελτιστοποίηση

Ιωάννης Γ. Τσούλος

1 Πρώτη άσκηση

Να εφαρμοστεί ο κανόνας του KAN και το κριτήριο DOUBLEBOX στην μέθοδο MLSL. Στην συνέχεια να συμπληρώσετε τον επόμενο πίνακα για την αντικειμενική συνάρτηση Test2N που δίνεται από τον τύπο:

$$f(x) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i^4 - 16x_i^2 + 5x_i, \quad x_i \in [-5, 5].$$

n	KAN	DOUBLEBOX
4		
5		
6		
7		
8		
9		

όπου θα μπει ο μέσος όρος κλήσεων για 30 εκτελέσεις της μεθόδου MLSL με την μέθοδο του KAN και όπου DOUBLEBOX ο μέσος όρος κλήσεων με το κριτήριο DOUBLEBOX.

2 Δεύτερη εργασία

Να υλοποιηθεί μια εναλλακτική μέθοδο Multistart με τα εξής βήματα

1. Δειγματοληψία
 - (a) Μ δείγματα λαμβάνονται με ομοιόμορφη κατανομή από την συνάρτηση
 - (b) Για κάθε ένα δείγμα εκτελείται ένα βήμα της Gradient Descent
 - (c) Το 90% των δειγμάτων με την υψηλότερη συναρτησιακή τιμή αφαιρείται από το δείγμα.
2. Εκτέλεση Gradient Descent από κάθε ένα δείγμα που έχει απομείνει.
3. Έλεγχος για τερματισμό με το κριτήριο του KAN

4. Αν δεν υπάρχει τερματισμός τότε μετάβαση στο βήμα 2.

Να δοκιμάσετε την νέα μέθοδο στις συναρτήσεις Rastrigin, Camel και Test2N με $N=4,5,6$