

Esercizio 1: Tunnel

Il problema chiede di localizzare nel piano una retta: perciò le variabili sono i tre coefficienti a , b , c che la definiscono. L'obiettivo è quello di minimizzare la somma delle distanze tra la retta e i punti dati. Poiché la formula che esprime tale distanza contiene un valore assoluto, è necessario sdoppiare la relazione di uguaglianza in due disuguaglianze con segni opposti, come mostrato nel modello Lingo TUNNEL.LG4 (a meno di usare la funzione "abs" di Lingo, che però introduce un'ulteriore non-linearità nel modello). Le tre variabili devono essere dichiarate libere, cioè non vincolate in segno.

Il problema è evidentemente di programmazione non-lineare nel continuo. La soluzione è contenuta nel file TUNNEL.LGR. Essa è ottima poiché il problema è convesso: ciascuna delle distanze di un punto dalla retta infatti è una funzione convessa delle variabili e la somma di funzioni convesse è sua volta convessa.