

Esercizio 1: Proiettile

Un sistema antimissile è stato progettato in modo da osservare la traiettoria di proiettili d'artiglieria e calcolare in tempo reale il punto di provenienza. Per semplicità il problema viene qui formulato in una sola dimensione anziché nel piano. Si suppone che la regione interessata sia pianeggiante e che la traiettoria del proiettile sia una parabola. Il sistema rileva la posizione del proiettile ad intervalli regolari, con una certa approssimazione dovuta a possibili errori di misura e calcola di conseguenza l'equazione della parabola che minimizza l'errore quadratico medio delle osservazioni, ricavando poi di conseguenza il punto di origine del proiettile.

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file PROIETT.TXT.

Discutere ottimalità e unicità della soluzione.

La traiettoria viene osservata 4 volte ad intervalli regolari e le coordinate Cartesiane rilevate sono le seguenti.

	1	2	3	4
x	10	20	30	40
y	18	26	31	29