

Esercizio 1: Cerchio interpolante

Sono dati N punti nel piano Euclideo in posizioni note. Si vuole tracciare una circonferenza in modo da interpolare in modo ottimo i punti, cioè in modo da minimizzare una funzione della distanza pesata di ogni punto dalla circonferenza.

Si considerano i seguenti criteri:

- a) minimizzare il valor medio delle distanze pesate dei punti dalla circonferenza,
- b) minimizzare la massima tra le distanze pesate dei punti dalla circonferenza,
- c) minimizzare l'errore quadratico medio, cioè il valor medio pesato dei quadrati delle distanze.

Scrivere il modello matematico del problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file CERCHIO.TXT, discutendo l'ottimalità e l'unicità delle soluzioni ottenute.

Scenario A

Punto	X	Y	Peso
1	51	13	3
2	48	75	5
3	16	57	4
4	33	70	2
5	95	52	3
6	59	10	3
7	23	61	4
8	32	70	4
9	87	50	2
10	46	98	1

Scenario B

Punto	X	Y	Peso
1	-20	-10	1
2	-10	0	1
3	-10	-20	1
4	0	-10	1
5	-10	1	1
6	-10	-1	1