



Ingeniería en Inteligencia Artificial, Aprendizaje de Máquina  
Sem: 2025-1, 5BV1, Actividad: Clasificador Distancia Mínima

## CLASIFICADOR DISTANCIA MÍNIMA

**Docente:** Garcia Floriano Andres  
**Unidad de aprendizaje:** Aprendizaje de Máquina

**Alumno(s):**  
Crombie Esquinca Alexander Iain  
Alavardo Sandoval Juan Manuel  
**Fecha:** 2024-10-17

**Objetivo:** Clasificar datos utilizando el clasificador de distancia mínima y hojas de cálculo

**Palabras Clave:** Hojas de cálculo, distancia mínima

### 1 Introducción

La clasificación mínima consiste determinar el centroide de un conjunto de datos, mediante su etiqueta de clase (es decir, un clasificador supervisado), posteriormente, para clasificar cualquier otro valor, se determina las distancias a todos los centroides al dato desconocido, y se etiqueta al centroide con la menor distancia entre ella y el valor desconocido. [1]

Tiene muchas similitudes con el algoritmo de k-means, más que se utilizan datos etiquetados.

### 2 Desarrollo/Resultados

Primeramente, filtre utilizando un if los tres diferentes clases de entrenamiento. Para no mezclar datos entre las clases, como se observa en la figura 1.

129	2.4	1.4	0.1	1					1
53	1.6	1.4	1.5	1					1
73	1.5	1.5	0.1	1					1
101	1.6	1.4	2.7	1					1
104	1.6	1.6	1	1					1
94	2.2	1.5	1	1					1
11	1.5	1.5	1	1					1
42	1.2	1.6	1.4	1					1
113	1.8	0.8	3.1	1					1
82	2.7	1	4.2	1					1
81	1.8	3.1	2	1					1
87	1.6	0.8	2.2	1					1
84	1.1	1.5	3.8	1					1
83	1.5	0.8	1.2	1					1
67	0.7	1.5	1.5	1					1
106	2	1.3	1.1	1					1
75	1.3	1.8	2	1					1
<hr/>									
100	16.4	2.8	1.1	-0.1					
119	16	2.1	0.9	-0.1					
118	12.2	1.8	0.8	-0.1					
65	25.1	5.8	1.3	0.2					
80	16.1	5.5	0.8	0.1					
69	16.2	1.0	1.3	0.1					
104	16.4	4.8	0.6	0.1					
115	20.3	3.7	0.6	0.2					
67	23.3	7.4	1.8	-0.6					
95	11.1	2.7	1.6	-0.3					
85	14.3	4.1	0.5	0.2					
84	2.4	2.4	0.5	0.1					
88	22.6	2.7	0.1	0.2					
100	15.4	0.2	0.2	0.1					
89	20.1	7.5	1.1	-0.2					
87	11.1	3.5	0.7	-0.2					
80	23	10	0.9	-0.3					
85	21.8	2.1	0.7	-0.1					
88	13	1.1	0.5	-0.1					
78	14.7	7.8	0.6	-0.2					
95	14.2	3.6	1.5	0.3					
<hr/>									
						125	2.7	0.9	16.5
						120	6.8	2.1	10.4
						108	2.5	1.1	1.4
						119	3.8	1.1	2.9
						106	5.6	1.6	5.7
						120	1.5	0.6	12.5
						118	3.9	1.5	11.6
						120	1.8	0.7	18.5
						119	0.6	0.7	26.4
						123	5.6	1.1	13.7
						115	6.8	1.2	4.7
						126	0.5	0.2	12.2
						121	4.7	1.8	11.2
						131	2.8	0.8	9.9
						134	8	0.5	12.2

Figure 1: Separación de los tres clases de entrenamiento

Posteriormente, saque los promedios de todos los datos para determinar sus respectivos centroides, el resultado se puede ver en la figura 2. Estos centroides posteriormente fueron copiados a la hoja de prueba para faicilitar su uso.

Centroides					
c1	111.85	8.90	1.92	1.39	2.68
c2	94.24	17.93	4.95	0.88	0.00
c3	123.95	3.35	1.11	13.97	18.39

Figure 2: Centroides obtenidos

Finalmente, se calculan las tres distancias, para poder clasificar los datos de prueba, se ocupa la función mínimo para determinar la distancia mínima, ver figura 3.

d1	d2	d3	min
11.039	29.010	15.597	11.039
27.970	47.556	21.610	21.610
9.922	16.706	28.005	9.922
18.378	18.916	30.040	18.378
11.244	16.657	27.978	11.244
25.347	6.401	44.582	6.401
16.349	5.067	37.059	5.067
7.931	12.755	30.504	7.931
34.639	15.289	52.751	15.289
20.190	7.771	40.040	7.771
14.256	32.991	20.950	14.256
3.203	23.109	21.560	3.203
3.370	18.406	25.016	3.370
8.590	15.681	29.946	8.590
10.234	14.304	30.697	10.234

Figure 3: Mínima distancia de cada fila

Los resultados de la clasificación salen en la figura 4. Se logra observar que acertó en 10/15 valores.

Clasificación	Class original	Correcta
1	3	No
3	3	Si
1	3	No
1	3	No
1	3	No
2	2	Si
2	2	Si
1	2	No
2	2	Si
2	2	Si
1	1	Si
1	1	Si
1	1	Si
1	1	Si
1	1	Si

Figure 4: Resultados después aplicar el modelo

### 3 Conclusion

Aunque los resultados no fueron maravillosos, aún es sorprendente los resultados que se pueden obtener con una metodología tan simple. Especialmente cuando observamos los resultados de cuantos aciertos se obtuvieron al clasificar la clase 1 y 2.

### 4 Referencias bibliográficas

#### References

- [1] “Prácticas de teledetección: Clasificación.” (), [Online]. Available: <https://www.um.es/geograf/sigmur/teledet/clasific1.html>.