

Reconocimiento de Patrones 2020

Práctica de Laboratorio 2: Clasificación y Expectation Maximization

1. Clasificador cuadrático

- a) Implementar un clasificador cuadrático para K clases.
- b) Aplicarlo a la clasificación de 3 clases en \mathbb{R}^2 .

2. Discriminante de Fisher

- a) Implementar un discriminador de Fisher para 2 clases.
- b) Aplicarlo a la clasificación de puntos en \mathbb{R}^2 .
- c) Implementar un discriminador de Fisher para K clases.
- d) Aplicarlo a la clasificación de puntos en \mathbb{R}^3 en $K = 3$ clases.

3. Regresión logística

- a) Implementar regresión logística para separación lineal de 2 clases. Esto implica implementar el algoritmo iterativo para hallar el valor del vector de parámetros \mathbf{w} y w_0 .
- b) Aplicarlo a la separación lineal de puntos en \mathbb{R}^2
- c) Implementar regresión logística para separación “elíptica” de 2 clases. Esto implica implementar el algoritmo iterativo para hallar el valor del vector de parámetros \mathbf{w} y w_0 y plantear la ecuación de la transformación $\phi(\mathbf{x})$ correspondiente.
- d) Aplicarlo a la separación “elíptica” de puntos en \mathbb{R}^2

4. Expectation-Maximization

- (a) a) Implementar EM para Mixturas de Gaussianas.
 - b) Aplicarlo a un conjunto de Gaussianas con diferentes medias y covarianzas.
- (b) a) Implementar k-means.
 - b) Aplicar k-means a los casos estudiados en el punto anterior y comparar resultados.