

Máquina de vectores soporte

Un géiser es un tipo especial de fuente hidrotermal que emite esporádicamente una columna de agua caliente y vapor al aire. Se desea clasificar el tipo de erupción de Yellowstone National Park (EEUU) a partir del tiempo de espera hasta la erupción y la duración de la misma.

- (a) Cargar la base de datos utilizando `load_dataset('geyser')` (seaborn).
- (b) Implementar una clasificación SVM utilizando `solve_qp` (qpsolvers), resolviendo el problema primal. El código debe estar estructurado de la siguiente manera:

```
class svm:

    # Inicializar atributos y declarar hiperparámetros
    def __init__(self,...

    # Etapa de entrenamiento
    def fit(self,X,y):

    # Etapa de testeo
    def predict(self,X):
```

Graficar la frontera de decisión y las rectas de vectores soportes sobre un `scatter`.

- (c) Repetir el inciso (b) resolviendo el problema dual.
- (d) Repetir el inciso (b) relajando los márgenes (utilizando $C = 0.001$ y $C = 0.1$) y resolviendo el problema primal.
- (e) Hallar el problema dual con márgenes relajados. Efectuar el desarrollo matemático de la misma.
- (f) Repetir el inciso (b) relajando los márgenes (utilizando $C = 0.001$ y $C = 0.1$) y resolviendo el problema dual.
- (g) Utilizando `subplot` (pyplot) mostrar los 6 gráficos en una misma figura. Extraer conclusiones.