

Prácticas de Aprendizaje Automático

Métricas



ugr

Universidad
de **Granada**



Índice

1. Métricas de clasificación.
 - a. Matriz de confusión. Métricas relacionadas.
 - b. Curva ROC y área bajo la curva.
2. Métricas de regresión.

Matriz de confusión. Métricas relacionadas.

		Valores Reales			
		Clase Positiva	Clase Negativa		
Valores Predichos	Predicción Positiva	Verdaderos Positivos (TP)	Falsos Positivos (FP)	Precision	$TP/(FP+TP)$
	Predicción Negativa	Falsos Negativos (FN)	Verdaderos Negativos (TN)	False Omission Rate (FOR)	$TN/(FN+TN)$
		Recall / Sensitivity $TP/(FN+TP)$	Specificity $TN/(FP+TN)$	Accuracy $(TP+TN)/(All)$	

$$F1\text{-score} = 2 * \frac{\text{Precision} * \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}}$$

Matriz de confusión. Métricas relacionadas.

Multiples clases:

- Para accuracy no hace falta adaptar nada.
- Para el resto asociadas a la clase positiva (Recall, Precision y F1-score), calcularlas para cada clase suponiendo que el resto de clases son la clase negativa. Hay varias formas de “fusionar” los resultados parciales (por ejemplo, con la media). Ver documentación de scikit-learn con cada métrica (parámetro “average”).

Curva ROC y área bajo la curva.

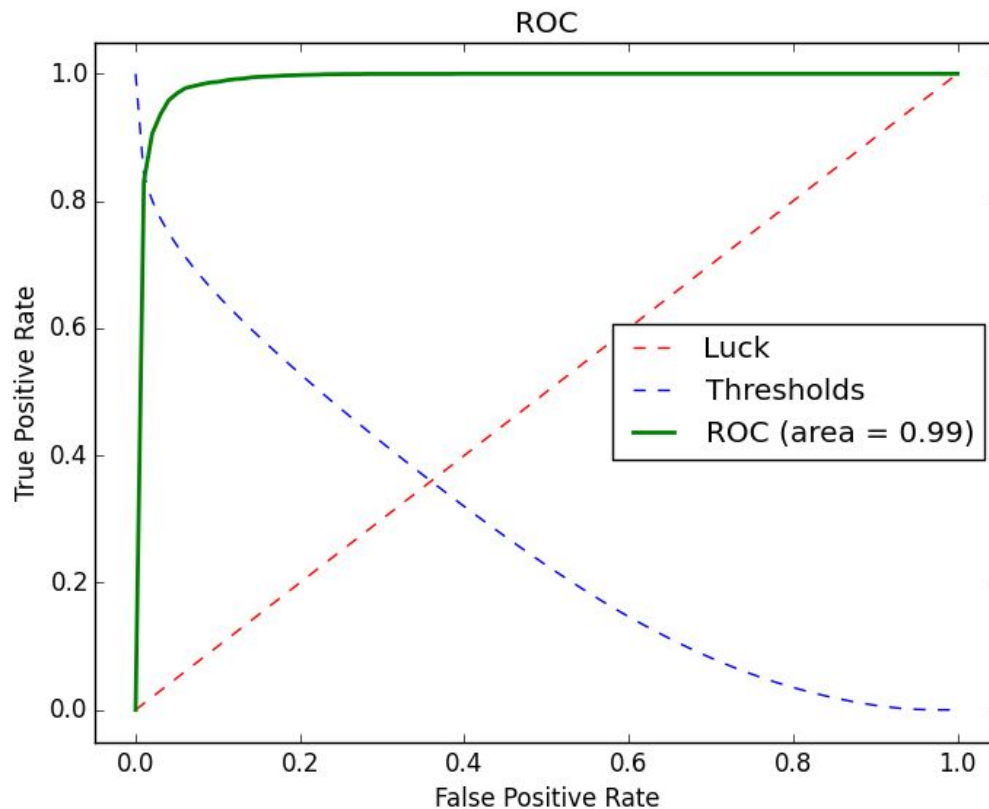
Nombre: Receiver Operating Characteristic.

Para métodos binarios con un umbral ajustable para la detección.

Cálculo: Variamos el parámetro entre los valores mínimo y máximo. Para cada valor calculamos TP/Positivos y FP/Negativos.

El área bajo la curva ROC se puede usar como métrica.

Curva ROC y área bajo la curva.



Métricas de regresión.

MSE: Mean Squared Error:

$$\text{MSE} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\text{py}_i - \text{ty}_i)^2$$

MAE: Mean Absolute Error:

$$\text{MAE} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |\text{py}_i - \text{ty}_i|$$

R² o Coeficiente de determinación:

$$R^2 = 1 - \frac{\text{Squared Error}}{(\text{Data Variance}) * N}$$