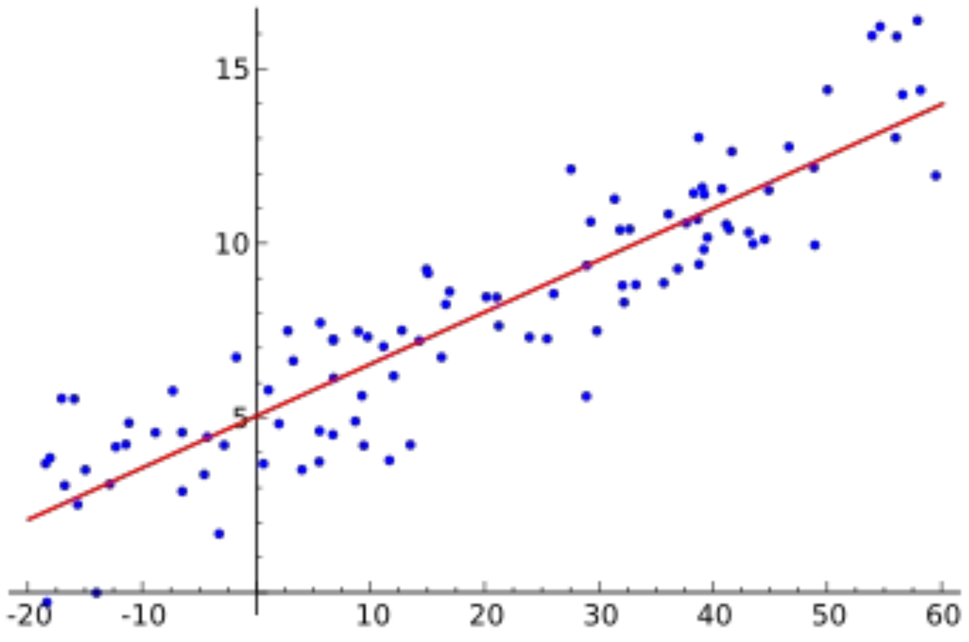
Métricas de Evaluación

Regresión Lineal

Luis Zúñiga

Métricas de Evaluación - Regresión



Hasta el momento:

- Se definieron modelos simples de regresión, con el caso lineal.
- Se abordó el problema desde la perspectiva del ML.
- Se programaron distintas versiones, con y sin gradiente descendiente.

Métricas de Evaluación - Regresión

¿Cómo se puede medir el rendimiento de nuestros modelos?

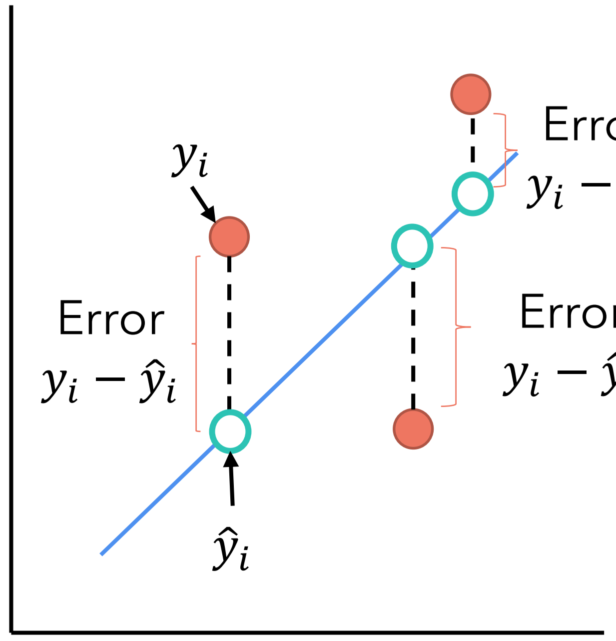
Es posible utilizar cuatro métricas para medir el desempeño en modelos de regresión.

Métricas de Evaluación - Regresión

Error Cuadrático Medio

Es la métrica más común, de forma convexa, fácil de diferenciar y, como resultado, fácil de optimizar.

$$ECM = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - y_i)^2$$



- Penaliza errores grandes y elimina el signo.
- Es un arma de doble filo:
  - Sobre estima errores

Métricas de Evaluación - Regresión

Raíz del Error Cuadrático Medio

Es la métrica más común, de forma convexa, fácil de diferenciar y, como resultado, fácil de optimizar.

$$RECM = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - y_i)^2}$$

- Es deseable que el error sea lo más pequeño.
- Un error grande implica que hay mucha desviación en los datos y el valor que se predice.

Métricas de Evaluación - Regresión

Error Absoluto Medio

Es la métrica más sencilla en su estructura, pero tiene la característica de no penalizar grandes errores y truena con outliers.

$$EAM = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}|\widehat{y_i} - y_i|$$

Métricas de Evaluación - Regresión

R^2 Score

Esta métrica oscila entre 0 y 1.

- Entre más cercano sea a 1, mejor es nuestro modelo de regresión.
- Si es cercano a 0, no es mejor que una selección al azar.
- Si es negativo, el modelo tiene errores.

$$R^2 = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

$$SSE = \sum_{I=1}^{n} (\hat{y}_i - y_i)^2$$

$$SST = \sum_{I=1}^{n} (\bar{y}_i - y_i)^2$$

Se puede interpretar como la razón entre:

- la varianza que explica el modelo
- total de la varianza

Tarea

- ¿Cómo se ve el Error Cuadrático Medio desde la perspectiva de estimar un parámetro?
  - Escribir la forma matemática
- Investigar en qué consiste el R^2 ajustado.

Gracias

Luis Zúñiga

p40887@correo.uia.mx

Sitio web