

Naive Bayes

Thuật toán phân loại Naive Bayes (dịch là “Bayes” ngây thơ), là một thuật toán phân loại xác suất dựa trên việc áp dụng định lý của Bayes với các khẳng định độc lập ngây thơ giữa các biến đặc trưng.

Trong định lý Bayes, mình có công thức:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) * P(A)}{P(B)}$$

Trong đó:

- $P(A|B)$: Xác suất P xảy ra sự kiện A sau khi xuất hiện sự kiện B .
- $P(B|A)$: Xác suất P xảy ra sự kiện B sau khi xuất hiện sự kiện A .
- $P(A)$: Xác suất P xảy ra sự kiện A .
- $P(B)$: Xác suất P xảy ra sự kiện B .

Áp dụng định lý Bayes vào học máy, mình sử dụng biến đặc trưng véc-tơ X , và các lớp (y_1, y_2, \dots, y_n) của nhãn/biến mục tiêu y từ một tập dữ liệu vào công thức trên, mình có:

$$P(y|X) = \frac{P(X|y) * P(y)}{P(X)} \text{ với } y = [y_1, y_2, \dots, y_n]$$

Trong đó:

- $P(y|X)$: Xác suất P xảy ra sự kiện y sau khi xuất hiện sự kiện X .
- $P(X|y)$: Xác suất P xảy ra sự kiện X sau khi xuất hiện sự kiện y .
- $P(y)$: Xác suất P xảy ra sự kiện y .
- $P(X)$: Xác suất P xảy ra sự kiện X .

Tính toán thành công $P(y|X)$ sẽ giúp mình xác định được xác suất dữ liệu từ mỗi lớp của biến mục tiêu y . Và từ đó, nó có thể giúp mình dự đoán lớp \bar{y} của điểm dữ liệu mới X bằng cách lọc ra lớp y có xác suất cao nhất:

$$\bar{y} = \operatorname{argmax} P(y|X)$$

$$\text{với } y = [y_1, y_2, \dots, y_n]$$