

Cluster Validity

September 5, 2013

1 指標 1

$$WCD = \frac{\sum_k^K \frac{\sum_i^{I_k} \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{I_k}}{K} \quad (1)$$

$$BCD = \frac{\sum_k^K \min_j(d(x_{ki}, x_{lj}))}{K} \quad (2)$$

$$\min1 = \frac{WCD}{BCD} = \frac{\sum_k^K \frac{\sum_i^{I_k} \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{I_k}}{\sum_k^K \min_j(d(x_{ki}, x_{lj}))} \quad (3)$$

ただし、クラスタ数: K 、クラスタ ID: k または l 、サンプル ID: x_{ki} または x_{kj} 、
クラスタ k のサンプル数: I_k 、 $f(i)$ に関する最小値: $\min_j(f(j))$ 、距離関数: $f(x, y)$

。

2 指標 2

$$WCD = \frac{\sum_k^K \frac{1}{I_k} \sum_i^{I_k} \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{K} \quad (4)$$

$$WCS = \frac{1}{K} \frac{\sum_k^K \frac{1}{I_k} \sum_i^{I_k} \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{K} \quad (5)$$

$$BCD = \frac{\sum_k^K \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{K} \quad (6)$$

$$BCS = \frac{1}{K} \frac{\sum_k^K \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{K} \quad (7)$$

$$\min2 = WCS.BCS = \frac{1}{K} \frac{\sum_k^K \frac{1}{I_k} \sum_i^{I_k} \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{K} + \frac{\sum_k^K \min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{K} \quad (8)$$

ただし、クラスタ数: K 、クラスタ ID: k または l 、サンプル ID: x_{ki} または x_{kj} 、
クラスタ k のサンプル数: I_k 、 $f(i)$ に関する最小値: $\min_j(f(i))$ 、距離関数: $f(x, y)$

。

3 指標3

$$min3 = \sum_k^K \frac{\sum_i^{I_k} min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{I_k} \quad (9)$$

ただし、クラス数: K 、クラス ID: k または l 、サンプル ID: x_{ki} または x_{kj} 、
クラス k のサンプル数: I_k 、 $f(i)$ に関する最小値: $min_j(f(j))$ 、距離関数: $f(x, y)$
。

4 指標4

$$min4 = \frac{\sum_k^K \frac{1}{I_k} \sum_i^{I_k} min_j(d(x_{ki}, x_{kj}))}{K} \quad (10)$$

ただし、クラス数: K 、クラス ID: k または l 、サンプル ID: x_{ki} または x_{kj} 、
クラス k のサンプル数: I_k 、 $f(i)$ に関する最小値: $min_j(f(j))$ 、距離関数: $f(x, y)$
。