



Georgy Banny Rizky Wasiat

JAWABAN UAS PEMBELAJARAN MESIN 2022

JAWABAN BELUM TENTU BENAR

UAS 2022

1. a. Menurut saya, diperlukan karena semua yang berbaw angka numerik wajib hukumnya di normalisasi supaya data tersebut mempunyai range yang sama

b. 1) Menentukan centroid awal

2) Menentukan matrik jarak antara data - data dengan Centroid dengan Euclidean atau Manhattan lalu tentukan clusternya

3) Perbarui centroid

4) Ulangi langkah 2 dan 3 sampai centroid tidak berubah

5) Hasil akhir

6) Hitung SSE (jika perlu)

2. Complete Linkage

	A	B	C	D	E	F
A	0.00	0.71	5.66	3.61	4.24	3.20
B	0.71	0.00	4.95	2.92	3.54	2.50
C	5.66	4.95	0.00	2.24	1.41	2.50
D	3.61	2.92	2.24	0.00	1.00	0.50
E	4.24	3.54	1.41	1.00	0.00	1.12
F	3.20	2.50	2.50	0.50	1.12	0.00

obot 20%}

Step 1.

	A	B	C	E	D, F
A	0				
B	0,71	0			
C	5,66	4,95	0		
E	4,24	3,54	1,41	0	
D, F	3,61	2,92	2,50	1,12	0

Step 2.

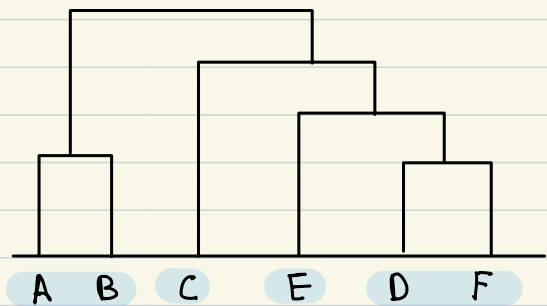
	A, B	C	E	D, F
A, B	0			
C	5,66	0		
E	4,24	1,41	0	
D, F	3,61	2,50	1,12	0

Step 3

	A, B	C	D, F, E
A, B	0		
C	5,66	0	
D, F, E	4,24	2,50	0

Step 4

	A, B	D, F, E, C
A, B	0	
D, F, E, C	5,66	0



Cluster yang terbentuk : 4

Yaitu AB

C

E

DF

3.

	Cluster	jarak rata-rata terhadap object pada cluster yang sama	jarak antara object dengan object pada cluster lain
A	1	1.50	4.00
B	1	2.00	5.00
C	2	0.75	3.00
D	2	5.00	6.00
E	2	1.75	5.00
F	1	0.50	4.00
G	2	2.00	3.50
H	1	5.10	5.00

$$\rightarrow 1 - \frac{1.5}{4} = 0.625$$

$$\rightarrow 1 - \frac{2.5}{5} = 0.5$$

$$\rightarrow 1 - \frac{0.75}{3} = 0.25$$

$$\rightarrow 1 - \frac{5.00}{6} = 0.1667$$

$$\rightarrow 1 - \frac{1.75}{5} = 0.65$$

$$\rightarrow 1 - \frac{0.50}{4} = 0.875$$

$$\rightarrow 1 - \frac{2.00}{3.50} = 0.428$$

$$\rightarrow 1 - \frac{5.10}{5} = 0.02$$

SC keseluruhan

$$= 0.625 + 0.5 + 0.25 + 0.1667 + 0.65 +$$

$$0.875 + 0.428 + 0.02 = 3.5147$$

$$= \frac{1}{8} (3.5147)$$

$$= 0.4393375$$

$$\rightarrow 43\%$$

SC	Representasi
0.71-1.00	Baik
0.51-0.70	Sedang
0.26-0.50	Buruk
≤ 0.25	Berada di kluster lain

dari hasil SC clustering tersebut buruk karena nilainya dibawah 50%

4.

{Bobot 20%}

Diketahui 6 buah data dengan 2 atribut yang direpresentasikan dalam matriks A, akan dilakukan reduksi dimensi menggunakan algoritma *principal component analysis* (PCA).

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 4 \\ 1 & 6 \\ 2 & 2 \\ 5 & 4 \\ 7 & 6 \end{bmatrix} \begin{matrix} \rightarrow x_1 \\ \rightarrow x_2 \end{matrix}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{3+4+1+2+5+7}{6} = 3.66$$

$$\bar{x}_2 = \frac{2+4+6+2+4+6}{6} = 4$$

> Pakai yang besar yang isinya ini

Eigenvalue dan eigenvector yang didapat dari matriks kovarian dari data tersebut adalah Eigenvalue = (2.52, 5.34) dan eigenvector = $\begin{bmatrix} -0.49 & 0.87 \\ 0.87 & 0.49 \end{bmatrix}$ → Transpose $\begin{bmatrix} 0.87 & 0.49 \end{bmatrix}$

$$\text{data 1} = (0.87)(3-3.66) + (0.49)(2-4) = -1.5542$$

$$\text{data 2} = (0.87)(4-3.66) + (0.49)(4-4) = 0.2958$$

$$\text{data 3} = (0.87)(1-3.66) + (0.49)(6-4) = -1.3342$$

$$\text{data 4} = (0.87)(2-3.66) + (0.49)(2-4) = -2.4242$$

$$\text{data 5} = (0.87)(5-3.66) + (0.49)(4-4) = 1.1658$$

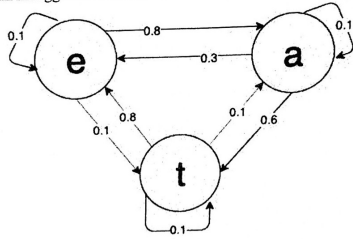
$$\text{data 6} = (0.87)(7-3.66) + (0.49)(6-4) = 3.8858$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} -1.5542 \\ 0.2958 \\ -1.3342 \\ -2.4242 \\ 1.1658 \\ 3.8858 \end{bmatrix}$$

5.

(representasikan dengan diagram)

5. Dengan menggunakan markov chain



Jika probabilitas huruf pertama =e adalah 50 %, a=30% dan t=20%, berapakah probabilitas terbentuknya kata **ate** dan **eta** ? {Bobot: 20%}
Apa kesimpulan yang bisa anda dapatkan dari hasil perhitungan tadi.

ate $P(x_0 = a) P(x_1 = t | x_0 = a) P(x_2 = e | x_1 = t) = 0,3 \times 0,6 \times 0,8 = 0,144 \rightarrow \text{Mungkin Terbentuk}$

eta $P(x_0 = e) P(x_1 = t | x_0 = e) P(x_2 = a | x_1 = t) = 0,5 \times 0,1 \times 0,1 = 0,005 \rightarrow \text{Mungkin Typo}$