

Fuzzy relations

Proximity-relation matrix R(0)

	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ш	щ	э	я
а	1	0.2	0.2	0	0.6	0.5	0.3	0.3	0.1	0.3	0.6	0.2	0.3	0.9	0.3	0.8	0.9	0.2	0.3	0.6	0.3	0.2	0.2	0.7	0.6	0.4
б	0.2	1	0.8	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.8	0.2	0.3	0.6	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0
в	0.2	0.8	1	0.3	0.2	0.7	0.2	0.5	0.1	0.1	0	0	0.7	0.1	0.6	0.8	0.3	0.1	0.1	0.7	0.1	0	0	0.2	0.1	0.3
г	0	0.3	0.3	1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0.6	0	0.8	0.2	0.1	0.9	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0	0	0
д	0.6	0.4	0.2	0.2	1	0.1	0.3	0.1	0	0	0.8	0.2	0.3	0	0.6	0.1	0	0	0	0	0.5	0.3	0.3	0	0	0
е	0.5	0.4	0.7	0.3	0.1	1	0	0.1	0.1	0.1	0	0	0.5	0.8	0.2	0.1	0.9	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0.6	0.2	0.2
ж	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0	1	0.1	0.1	0	0	0.2	0.4	0	0.6	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
з	0.3	0.4	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	1	0	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0.3	0	0.1	0	0	0.3	0	0	0	0.8	0	0
и	0.1	0.3	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0	1	0	0	0.4	0.7	0	0.5	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0.1	0	0
к	0.3	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0	0.2	0	1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.4	0.1	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
л	0.6	0.1	0	0.1	0.8	0	0	0.1	0	0.1	1	0.7	0.7	0.1	0.9	0.1	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0
м	0.2	0.1	0	0	0.2	0	0.2	0.1	0.4	0.1	0.7	1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0	0	0
н	0.3	0.1	0.7	0.6	0.3	0.5	0.4	0.1	0.7	0.3	0.7	0.1	1	0	0.7	0.1	0.1	0.2	0.1	0	0.5	0.1	0.1	0.1	0	0
о	0.9	0.8	0.1	0	0	0.8	0	0	0	0.1	0.1	0	0	1	0.1	0.5	0.9	0	0	0.2	0.1	0	0	0.6	0.5	0.2
п	0.3	0.2	0.6	0.8	0.6	0.2	0.6	0.3	0.5	0.4	0.9	0	0.7	0.1	1	0.1	0.1	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0
р	0.8	0.3	0.8	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0	0.1	0.5	0.1	1	0.4	0.1	0.1	0.7	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0
с	0.9	0.6	0.3	0.1	0	0.9	0	0.1	0	0.1	0	0	0.1	0.9	0.1	0.4	1	0	0	0.3	0	0	0	0.6	0.1	0.1
т	0.2	0.1	0.1	0.9	0	0.2	0	0	0	0.2	0	0.1	0.2	0	0.6	0.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
у	0.3	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0.1	0	0	1	0	0.1	0	0	0	0	0
ф	0.6	0.1	0.7	0.1	0	0.1	0.2	0.3	0	0	0.1	0.1	0	0.2	0	0.7	0.3	0	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0
х	0.3	0	0.1	0.2	0.5	0	0	0	0.6	0	0.2	0.3	0.5	0.1	0	0.1	0	0	0.1	0.1	1	0.6	0.7	0.1	0	0
ц	0.2	0	0	0.1	0.3	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.6	1	0.9	0	0	0
ш	0.2	0	0	0.1	0.3	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.7	0.9	1	0	0	0
щ	0.7	0.1	0.2	0	0	0.6	0	0.8	0.1	0	0.1	0	0.1	0.6	0	0.2	0.6	0	0	0.1	0.1	0	0	1	0	0
э	0.6	0.1	0.1	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0.1	0	0	0.2	0	0	0	0	1	0
я	0.4	0	0.3	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Similarity-relation matrix R(5) is calculated by max-min rule :

	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ш	щ	э	я
а	1	0.2	0.2	0	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.3	0.6	0.2	0.3	0.9	0.1	0.7	0.6	0.2	0.3	0.5	0.1	0.2	0.2	0.6	0.6	0.4
б	0.2	1	0.8	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	0.2	0.3	0.6	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0
в	0.2	0.8	1	0.2	0.1	0.5	0.2	0.5	0.1	0.1	0	0	0.6	0.1	0.6	0.8	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1	0	0	0.2	0.1	0.2
г	0	0.1	0.3	1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0.6	0	0.8	0.2	0	0.7	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0	0	0
д	0.6	0.4	0.2	0.2	1	0.1	0.3	0.1	0	0	0.6	0.2	0.3	0	0.3	0	0	0	0	0	0.5	0.2	0.1	0	0	0
е	0.5	0.4	0.4	0.3	0.1	1	0	0.1	0.1	0	0	0	0.5	0.7	0.2	0.1	0.8	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0.6	0.2	0.2
ж	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0	1	0.1	0	0	0	0	0.4	0	0.5	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
з	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	1	0	0.2	0.1	0.1	0	0	0.3	0	0.1	0	0	0.2	0	0	0	0.6	0	0
и	0.1	0.3	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0	1	0	0	0.4	0.7	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0.1	0	0

к	0.3	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0.2	0	1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.1	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
л	0.6	0.1	0	0.1	0.6	0	0	0.1	0	0.1	1	0.5	0.7	0	0.7	0.1	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0
м	0.2	0.1	0	0	0.2	0	0.2	0.1	0.4	0	0.6	1	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0	0	0	0
н	0.3	0.1	0.7	0.5	0.3	0.5	0.2	0.1	0.6	0.3	0.7	0.1	1	0	0.7	0.1	0.1	0.2	0.1	0	0.5	0.1	0.1	0.1	0	0
о	0.6	0.5	0.1	0	0	0.8	0	0	0	0.1	0.1	0	0	1	0	0.2	0.9	0	0	0.2	0.1	0	0	0.6	0.3	0.2
п	0.3	0.2	0.6	0.6	0.6	0.2	0.6	0.3	0.4	0.2	0.7	0	0.6	0.1	1	0.1	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0
р	0.5	0.3	0.4	0.2	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0.1	0.3	0.1	1	0.4	0	0.1	0.7	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0
с	0.6	0.6	0.3	0.1	0	0.8	0	0	0	0.1	0	0	0.1	0.8	0.1	0.4	1	0	0	0.1	0	0	0	0.6	0.1	0
т	0.2	0.1	0.1	0.7	0	0.2	0	0	0	0.2	0	0.1	0.2	0	0.6	0.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
у	0.3	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0.1	0	0	1	0	0.1	0	0	0	0	0
ф	0.6	0.1	0.5	0.1	0	0.1	0.1	0.3	0	0	0.1	0	0	0.2	0	0.6	0.1	0	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0
х	0.3	0	0.1	0.2	0.5	0	0	0	0.6	0	0.2	0.3	0.5	0.1	0	0.1	0	0	0	0.1	1	0.6	0.6	0	0	0
ц	0.2	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.6	1	0.9	0	0	0
ш	0.2	0	0	0.1	0.3	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.4	0.8	1	0	0	0
щ	0.3	0.1	0.2	0	0	0.6	0	0.7	0.1	0	0	0	0.1	0.6	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	1	0	0
э	0.6	0.1	0.1	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0.1	0	0	0.2	0	0	0	0	1	0
я	0.3	0	0.2	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Our alpha = 0.45, and we get 10 clusters by the algorithm:

C1 = {1, 2, 5, 6, 7, 10, 11, 16, 18, 19, 32}

C2 = {3, 15, 22, 28, 29, 30}

C3 = {8, 13, 14, 17}

C4 = {24, 26, 27}

C5 = {4, 20}

C6 = {9, 31}

C7 = {21, 25}

C8 = {12}

C9 = {23}

C10 = {33}