

Domácí úkol 2: úloha č. 11

Jméno a příjmení: Michal Šedý

Login: xsedym02

Termín cvičení: Úterý, N203, 14:00 – 15:50

[0,1,4], [-1,1,3], [-1,-1,3], [1,0,4], [4,0,0], [5,1,1], [5,-1,-1], [6,0,0], [1,4,0], [2,3,1], [0,4,2], [-1,5,1]
Metodou K-means zařadte všechny tyto body do tří shluků s výchozími souřadnicemi středů:
[0,-1,-2], [-1,1,-4], [-3,4,1]

1. shlukování:

shluk A (střed: [0, -1, -2]) = [-1,-1,3], [1,0,4], [4,0,0], [5,1,1], [5,-1,-1], [6,0,0]

shluk B (střed: [-1, 1, -4]) = \emptyset

shluk C (střed: [-3, 4, 1]) = [0,1,4], [-1,1,3], [1,4,0], [2,3,1], [0,4,2], [-1,5,1]

Výpočet středů:

$$A \left[\frac{-1+1+4+5+5+6}{6}=3.33, \quad \frac{-1+0+0+1-1+0}{6}=-0.17, \quad \frac{3+4+0+1-1+0}{6}=1.17 \right]$$

B [-1,1,-4]

$$C \left[\frac{0-1+1+2+0-1}{6}=0.17, \quad \frac{1+1+4+3+4+5}{6}=3, \quad \frac{4+3+0+1+2+1}{6}=1.83 \right]$$

2. shlukování

shluk A (střed: [3.33, -0.17, 1.17]) = [1,0,4], [4,0,0], [5,1,1], [5,-1,-1], [6,0,0]

shluk B (střed: [-1, 1, -4]) = \emptyset

shluk C (střed: [0.17, 3, 1.83]) = [0,1,4], [-1,1,3], [-1,-1,3], [1,4,0], [2,3,1], [0,4,2], [-1,5,1]

Výpočet středů:

$$A \left[\frac{1+4+5+5+6}{5}=4.2, \quad \frac{0+0+1-1+0}{5}=0, \quad \frac{4+0+1-1+0}{5}=0.8 \right]$$

B [-1,1,-4]

$$C \left[\frac{0-1-1+1+2+0-1}{7}=0, \quad \frac{1+1-1+4+3+4+5}{7}=2.43, \quad \frac{4+3+3+0+1+2+1}{7}=2 \right]$$

3. shlukování

shluk A (střed: [4.2, 0, 0.8]) = [4,0,0], [5,1,1], [5,-1,-1], [6,0,0]

shluk B (střed: [-1, 1, -4]) = \emptyset

shluk C (střed: [0, 2.43, 2]) = [0,1,4], [-1,1,3], [-1,-1,3], [1,0,4], [1,4,0], [2,3,1], [0,4,2], [-1,5,1]

Výpočet středů:

$$A \left[\frac{4+5+5+6}{4}=5, \quad \frac{0+1-1+0}{4}=0, \quad \frac{0+1-1+0}{4}=0 \right]$$

B [-1,1,-4]

$$C \left[\frac{0-1-1+1+1+2+0-1}{8}=0.13, \quad \frac{1+1-1+0+4+3+4+5}{8}=2.13, \quad \frac{4+3+3+4+0+1+2+1}{8}=2.25 \right]$$

4. shlukování beze změny => **VÝSLEDEK**

shluk A (střed: [5, 0, 0]) = [4,0,0], [5,1,1], [5,-1,-1], [6,0,0]

shluk B (střed: [-1, 1, -4]) = \emptyset

shluk C (střed: [0.13, 2.13, 2.25]) = [0,1,4], [-1,1,3], [-1,-1,3], [1,0,4], [1,4,0], [2,3,1], [0,4,2],
[-1,5,1]