**实验题目**

# K-means 算法matlab应用

一、使用高斯分布（正态分布）随机生成3个中心、标准差以及个数均不同的3组数据.

1. 采用matlab中kmeans函数对上述X矩阵数据进行聚类分析，要求距离用传统欧式距离，分成两类。
2. 采用matlab中kmeans函数对上述X矩阵数据进行聚类分析, 距离用传统欧式距离，分成三类， 再使用silhouette函数对两次聚类结果进行分析，对比看结果是有改进。用坐标图直观显示聚类结果。

代码

% 使用高斯分布（正态分布）

% 随机生成3个中心以及标准差

s = rng(5,'v5normal');

mu = round((rand(3,2)-0.5)\*19)+1;

sigma = round(rand(3,2)\*40)/10+1;

X = [mvnrnd(mu(1,:),sigma(1,:),200); ...

mvnrnd(mu(2,:),sigma(2,:),300); ...

mvnrnd(mu(3,:),sigma(3,:),400)];

% 作图

P1 = figure;clf;

scatter(X(:,1),X(:,2),10,'ro');

title('研究样本散点分布图')

>> % 距离用传统欧式距离，分成两类

[cidx2,cmeans2,sumd2,D2] = kmeans(X,2,'dist','sqEuclidean');

P2 = figure;clf;

[silh2,h2] = silhouette(X,cidx2,'sqeuclidean');

>> [cidx3,cmeans3,sumd3,D3] = kmeans(X,3,'dist','sqEuclidean');

P4 = figure;clf;

[silh3,h3] = silhouette(X,cidx3,'sqeuclidean');

结果分析



