

## 第一次作业

1. 假设 $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ 是 $n$ 个来自于三个二元正态分布的混合分布的独立样本，推导出用EM方法估计三个二元正态分布参数的迭代步骤。
2. 对数据Data1.csv用1中方法估计参数。
3. 假设在一组随机抽样中随机变量 $\xi$ 取值为0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 观察到 $\xi$ 取0, 1, 2, 3, 4, 5, 6的次数为 $n_0, n_1, n_2, n_3, n_4, n_5, n_6$ 。因为 $\xi=0$ 的次数太多，我们假设随机变量实际服从两个总体的混合分布：总体 A: 以概率 $p$ , 随机变量取值为 0；总体 B: 以概率 $1 - p$ , 随机变量服从均值为 $\lambda$ 的泊松分布；设计 EM 算法估计 $p$ 和 $\lambda$ 。
4. 对数据Data2.csv用3中方法估计参数。