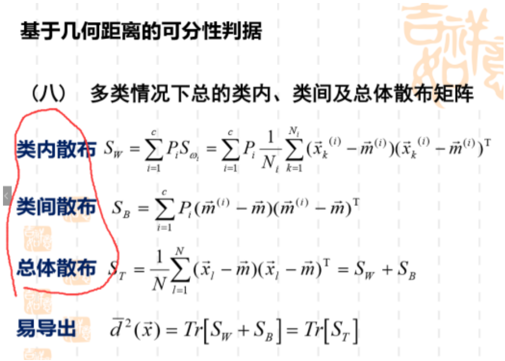
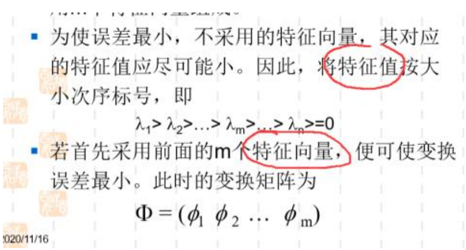
填空题:

1. 

写出这三个

2. 

填这两个空

3. 

有哪几种动态聚类法

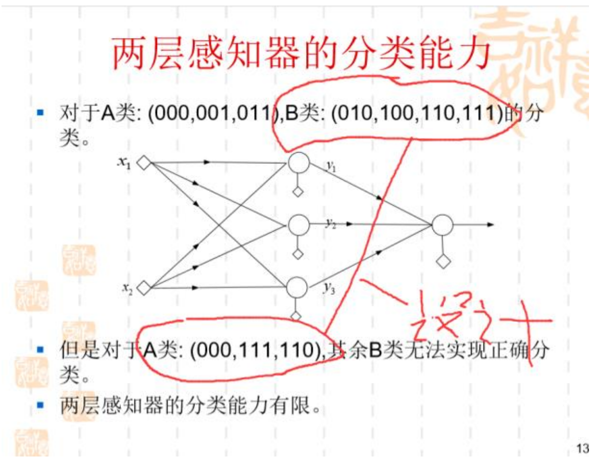
4. 

填这两个空

5. 贝叶斯分类　　最小错误率贝叶斯判别准则，最小风险贝叶斯判别准则

简答题:

1.感知器设计



2. 求对数似然比 Uij 的方差

正态分布的错误概率

- 对于两类情况，设其模式向量分布为多变量正态分布，且协方差矩阵相等。即

$$p(x|\omega_i) \sim N(m_i, C)$$

$$p(x|\omega_j) \sim N(m_j, C)$$

- 采用似然比的对数值：

$$U_{ij} = \ln l_{ij}(x) = \ln p(x|\omega_i) - \ln p(x|\omega_j)$$

$$= x^t C^{-1}(m_i - m_j) - \frac{1}{2}(m_i + m_j)^t C^{-1}(m_i - m_j)$$

对数似然比的概率分布

- 对数似然比 U_{ij} 为正态分布。？
- U_{ij} 对于 ω_i 的数学期望：

$$E\{U_{ij}\} = \overline{U}_{ij} = \frac{1}{2} r_{ij}^2$$

$$E\{U_{ji}\} = \overline{U}_{ji} = ?$$

- U_{ij} 对于 ω_i 的方差： $V_{ari}\{U_{ij}\} = r_{ij}^2$
- 因此对于 $x \in \omega_i$，U_{ij} 的分布为 $N\{r_{ij}^2/2, r_{ij}^2\}$ 。
- 对于 $x \in \omega_j$，U_{ij} 的分布为 $N\{-r_{ij}^2/2, r_{ij}^2\}$

3.LSME 的简述，以及为啥能够判别是否能线性可分
4.模式系统的组成部分，分别介绍
5.K-L 变换的简述

计算题：
1. 感知器（没有给定初始的权重）
2. K-均值算法（给定了初始的中心）
3. Wi/Wi(非)两分法。说明属于哪个类别，可能属于哪个类别，或不属于任何类别
   类似该题

3．设有一个三类问题，其判别式为 $d_1(X) = x_1 + 2x_2 - 4$，$d_2(X) = x_1 - 4x_2 + 4$，$d_3(X) = -x_1 + 3$。用 $\omega_i / \overline{\omega_i}$ 两分法对模式空间的所有区域进行分类处理（即说明该区域属于哪个类别，或可能属于哪些类别，或不属于任何类别）。现有一模式 $X = [5, 2]^T$，用 $\omega_i / \overline{\omega_i}$ 两分法判定该模式属于哪一个类别。

4. 贝叶斯　原题

．贝叶斯分类。设在一维特征空间中两类样本服从正态分布，$P(\omega_0|X)$ $\sigma_1 = \sigma_2 = 1$，最小风险 $\mu_1 = 1, \mu_2 = -1$，两类先验概率之比 $P(\omega_1)/P(\omega_2) = e$，试求按基于最小错误率贝叶斯决策原则的分界面。

$-(x-1)^2 + (x+1)^2$　$\sum L_{ij} P(x|\omega_i)$

答案 X=-1/2