

2012-2013年度第一学期《机器学习》课程试题

姓名: \_\_\_\_\_ 学号: 04110101 得分: \_\_\_\_\_

1. 假设一维样本  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  服从一维正态分布  $N(\mu, \sigma^2)$ , 试描述用最大似然估计的方法估计高斯分布的均值和方差的过程, 并指出其局限性。(15分)
2. 试阐述Fisher's Linear Discriminant Analysis (LDA) 的基本原理, 如何将LDA应用于多类问题。(25分)
3. 支持向量机 (Support Vector Machine) 是一种热门的机器学习算法, Adaboost也是一种热门的机器学习算法, 如何将这两个方法应用于人脸检测, 并探讨这两种方法的区别以及在性能上可能出现的差异。(25分)
4. 试以K均值聚类为例, 描述期望最大化算法 (EM算法) 的基本原理。(15分)
5. 随着信息化的发展, 大数据的时代已经到来。海量的文本、图像、视频数据存在于互联网上, 请结合自己的科研背景和兴趣, 探讨机器学习方法如何在大数据分析、处理中应用。(20分)

2012-2013年度第一学期《机器学习》课程试题

姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

1. 假设一维样本  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  服从一维正态分布  $N(\mu, \sigma^2)$ , 试描述用最大似然估计的方法估计高斯分布的均值和方差的过程, 并指出其局限性。(15分)
2. 试阐述Fisher's Linear Discriminant Analysis (LDA) 的基本原理, 如何将LDA应用于多类问题。(25分)
3. 支持向量机 (Support Vector Machine) 是一种热门的机器学习算法, Adaboost也是一种热门的机器学习算法, 如何将这两个方法应用于人脸检测, 并探讨这两种方法的区别以及在性能上可能出现的差异。(25分)
4. 试以K均值聚类为例, 描述期望最大化算法 (EM算法) 的基本原理。(15分)
5. 随着信息化的发展, 大数据的时代已经到来。海量的文本、图像、视频数据存在于互联网上, 请结合自己的科研背景和兴趣, 探讨机器学习方法如何在大数据分析、处理中应用。(20分)



2012-2013年度第一学期《机器学习》课程试题

姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 得分：\_\_\_\_\_

1. 假设一维样本  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  服从一维正态分布  $N(\mu, \sigma^2)$ ，试描述用最大似然估计的方法估计高斯分布的均值和方差的过程，并指出其局限性。(15分)
2. 试阐述Fisher's Linear Discriminant Analysis (LDA) 的基本原理，如何将LDA应用于多类问题。(25分)
3. 支持向量机 (Support Vector Machine) 是一种热门的机器学习算法，Adaboost也是一种热门的机器学习算法，如何将这两个方法应用于人脸检测，并探讨这两种方法的区别以及在性能上可能出现的差异。(25分)
4. 试以K均值聚类为例，描述期望最大化算法 (EM算法) 的基本原理。(15分)
5. 随着信息化的发展，大数据的时代已经到来。海量的文本、图像、视频数据存在于互联网上，请结合自己的科研背景和兴趣，探讨机器学习方法如何在大数据分析、处理中应用。(20分)