

# 机器学习回忆版试题-第二版

计试 2101 胡熹瑞, 计试 2101 侯翔宇, 计试 2101 杨思成

2024 年 6 月 3 日

## 1 试题类型

全是大题, 均为简答。数量 6-8 道左右。

## 2 2023fall 往年题

1. 什么是机器学习模型的偏差和方差。
2. 常见的 4 个机器学习指标 (acc, pre, recall, f1) 和 AUC 曲线的含义。要给公式。
3. 考察了 KNN, 概念, 以及那个 K 值应该怎么选取。
4. 中间的几个题。记不太清了。不过应该都是比较基础的内容。印象中可能有 SVM、条件概率、决策树。还有一些数据特性的内容 (前几节 ppt)。
5. 倒数第二题: 很简单的卷积。给了一个的矩阵 (好像是三维的, 矩阵不大)、一个卷积核 ( $3 \times 3$  还是  $2 \times 2$ ), 还有步长和一个偏置。要求计算卷积的结果。(做的时候应该是滑动一下核, 最后加上 bias 就可以)。
6. 倒数第一题: 从梯度的角度去推导反向传播公式。印象中需要用到链式法则。(应该就是 ppt 里的那部分)

## 3 2024fall 往年题

1. 简述机器学习五类问题, 并各写一个实际应用。
2. 写出机器学习 5 个评价指标, 公式和含义。
3. 人脸识别的三种模型, 方法和一些技术细节。

4.k - meiod 算法 (k 代表点聚类方法), 说明算法流程。说明什么因素会影响聚类结果。

5. 设计一个 ResNet 算 shape: 含有两个残差结构, 层数不少于 7 层, 计算经过第一个残差结构之后的 shape

6. 彩色图卷积 (20 分左右):  $3 \times 3$  的彩色图,  $3 \times 3$  的核, 一个 padding, stride=2, 一个 bias , 计算结果。

钱院学辅 - 计学组