

2024 年上海市高等学校信息技术水平考试试卷

四级 人工智能 (B 场)

(本试卷考试时间 150 分钟)

一、单选题 (本大题 15 道小题 , 每小题 1 分 , 共 15 分), 从下面题目给出的 A、B、C、D 四个可供选择的答案中选择一个正确答案。

1. 大模型性能评估中, 准确性评估的常见指标不包括_____。

- A. 准确率
- B. 精确度
- C. 召回率
- D. 吞吐量

2. 常见的模型评估方法中, _____是准确率 (Accuracy) 的正确描述。

- A. 正确预测的样本数占总样本数的比例
- B. 所有被预测为正类样本占总样本数的比例
- C. 实际的正类样本占总样本数的比例
- D. 实际的正类样本占所有被预测为正类样本的比例

3. 在线性回归模型中, 使用最小二乘法求解参数, 这基于的假设是_____。

- A. 线性假设
- B. 误差项服从正态分布
- C. 独立变量和因变量之间存在因果关系
- D. 非线性假设

4. LDA 的局限性是指_____。

- A. LDA 假设各类别样本的协方差矩阵相同, 这在实际情况中可能不总是成立
- B. LDA 假设各类别样本的矩阵相同, 这在实际情况中可能不总是成立
- C. LDA 假设各类别样本相同, 这在实际情况中可能不总是成立
- D. LDA 假设各类别样本交叉矩阵相同, 这在实际情况中可能不总是成立

5. 决策树算法的优点是_____。

- A. 易于理解和解释
- B. 需要样本数据较少
- C. 处理多分类问题效果最好
- D. 仅能用于回归

6. 在一个包含大量离散特征且类别分布不均衡的数据集上, 使用决策树进行分类。关于增益率正确的描述是_____。

- A. 增益率能够有效避免因特征取值过多而导致的偏差, 提高分类准确性
- B. 增益率在这种数据集上效果不佳, 不如信息增益
- C. 增益率与信息增益效果相同, 对分类准确性没有影响
- D. 增益率在这种数据集上无法发挥作用

7. 在支持向量机中，会使用软间隔分类器的情况是_____。
- A. 数据集线性不可分
 - B. 数据集存在噪声
 - C. 多分类问题
 - D. 二分类问题
8. 在一个感知机中，_____负责实现逻辑运算的部分。
- A. 激活函数
 - B. 输出层
 - C. 隐藏层
 - D. 输入层
9. 假定在神经网络中的隐藏层中使用激活函数 x ，在特定神经元给定任意输入，会得到输出 $[-0.0001]$ 。该激活函数可能是_____。
- A. Tanh
 - B. ReLU
 - C. Sigmoid
 - D. 所有选项均不正确
10. 常见的神经网络优化策略可以_____使用，以提高神经网络的性能和泛化能力。
- A. 单独或组合
 - B. 只能单独
 - C. 只能组合
 - D. 不能组合
11. 在 KPCA 中，将原始数据非线性映射到高维空间后，再把数据从高维空间投影降维到需要的维数，这个维数通常应_____。
- A. 等于原始数据的维度
 - B. 大于原始数据的维度
 - C. 小于原始数据的维度
 - D. 与原始数据的维度无关
12. _____是 Boosting 算法的特点。
- A. 采用并行训练模式
 - B. 训练集的权重会根据前一轮结果调整
 - C. 弱分类器之间无关联
 - D. 最终结果是各分类器结果的简单平均
13. _____是遗传算法中基本的遗传操作之一。
- A. 拟合
 - B. 感染
 - C. 变异
 - D. 搜索

14. 反向传播算法主要需要计算_____。

- A. 神经元输出值对于输入值（包括上一层神经元的输出）的梯度
- B. 目标函数的梯度
- C. 约束中的梯度
- D. 无约束中的梯度

15. 在机器学习中，为了避免陷入局部极小，_____不是常见的策略。

- A. 以不同的初始值来训练网络
- B. 只使用一种优化算法
- C. 使用模拟退火技术
- D. 使用随机梯度下降

二、多选题（本大题 10 道小题，每小题 2 分，共 20 分），从下面题目给出的 A、B、C、D 四个可供选择的答案中选择所有正确答案。

1. 让大语言模型处理更长文本的办法有_____。

- A. 将长文本分割成较短的片段逐个处理
- B. 将长文本划分为更小的层次，比如段落、句子和子句
- C. 只输入上下文生成所需要的部分
- D. 引入注意力机制

2. 支持向量机的特点包括_____。

- A. 最大间隔原则使得结构风险最小化
- B. 对偶理论用来克服维数灾难问题
- C. 核函数实现了非线性到线性的转换
- D. SMO 算法可以加快 SVM 的训练

3. _____不属于神经网络常见的网络结构。

- A. 回声状态网络
- B. 液态状态机
- C. 卷积神经网络
- D. 多层感知机

4. 神经网络在医疗影像诊断中的应用优势包括_____。

- A. 能够快速处理大量复杂的医疗影像数据
- B. 提高疾病诊断的准确性
- C. 帮助医生发现肉眼难以识别的微小病变
- D. 减少医生的工作负担

5. 对于 K-Means 聚类，描述正确的是_____。

- A. 不适用于处理非球状的数据分布
- B. 对初始聚类中心敏感
- C. 不能自动确定最优的聚类数量 K
- D. 常用于市场细分

6. KNN 算法是一种基于实例的学习，具有_____等优点。

- A. 无需进行参数估计
- B. 对异常值敏感
- C. 对非线性可分数据有较好的分类效果
- D. 适用于多分类问题

7. 随机森林在处理高维度数据时具有_____等优势。

- A. 特征选择
- B. 抗过拟合
- C. 对数据分布不敏感
- D. 并行计算

8. 在计算学习理论中，用于评估模型稳定性的常见方法包括_____。

- A. 交叉验证法
- B. 噪声注入法
- C. 重复实验法
- D. 模型比较法

9. 常见的半监督学习方法包括_____。

- A. 基于生成式模型的方法
- B. 基于图的方法
- C. 基于低密度分离的方法
- D. 基于潜在模式的方法

10. 不能够处理具有连续动作空间问题的强化学习算法是_____。

- A. Policy Gradient
- B. Q-learning
- C. Sarsa
- D. Monte Carlo Tree Search

三、是非题（本大题 15 道小题，每小题 1 分，共 15 分）。

1. 大模型的参数数量是决定其在所有任务中表现的唯一因素。
2. 朴素贝叶斯分类器在文本分类、垃圾邮件过滤、情感分析等领域有广泛的应用。
3. 极大似然估计不一定是无偏估计，且即使是无偏估计，也不一定在所有无偏估计中方差最小，所以不能得出极大似然估计的风险最小的结论。
4. 朴素贝叶斯分类器的基本假设之一是样本各维属性相互依赖。
5. 在实际应用中，特征之间完全独立的情况较为少见，这只是朴素贝叶斯分类器的一种简

化假设。

6. 神经网络按结构可分为前馈网络和反馈网络。

7. DBI 指数是一种内部指标，用于评估聚类结果。DBI 指数的值越大越好，值越小表示聚类效果越佳，簇内相似度高且簇间相似度低。

8. 当 $p=1$ 时，闵可夫斯基距离转化为欧式距离；当 $p=2$ 时，闵可夫斯基距离转化为曼哈顿距离。

9. PCA 能有效地降低数据维度、去除噪声和冗余信息。

10. 基于稀疏表示的分类算法是 K-最近邻分类器 (K-NN)。

11. 压缩感知中常用的测量矩阵包括随机高斯矩阵、伯努利矩阵和部分哈达玛矩阵等，并非必须是随机高斯矩阵。

12. 对于某个学习算法，若假设空间越大，则其中包含目标概念的可能性越大，但同时找到某个具体概念的难度也越大。

13. VC 维增大通常意味着模型的复杂度增加，且一定是线性关系。

14. Rademacher 复杂度与样本数量有关，样本数量会影响其计算和结果。

15. 在规则学习中，解决冲突的办法称为冲突消解，常用的冲突消解策略除了投票法，还有排序法、元规则法等。不同的策略适用于不同的场景和数据特点。

四、操作题

(一) 基础实践题(共10分)

以下基础实践题题目请在文件“C:\KS\人工智能-语音技术-答题纸.docx”中作答！

图像识别是深度学习应用最广泛的领域之一。在一个图像分类任务中，你需要使用深度学习模型对一组图像进行分类。请回答以下问题：

1. 请简要描述深度学习模型的基本结构，并解释其工作原理。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

2. 请列出至少三种常用的深度学习模型，并比较它们在图像分类任务中的优缺点。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

3. 为了提高模型的性能，你尝试了不同的优化算法，如随机梯度下降 (SGD)、Adagrad 和

Adam。请简要描述这些优化算法的特点和适用场景。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

（二）综合实践题(共10分)

以下基础实践题题目请在文件“C:\KS\人工智能-语音技术-答题纸.docx”中作答！

随着大模型时代的到来，在我们的生活中出现了大量的大模型应用。结合此时代背景，回答以下问题：

1. 目前的大模型多采用Transformer架构，请介绍一下Transformer架构中的注意力机制。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

2. 在Transformer架构的大模型中做提示词工作，如果出现prompt泛化，请写出相关解决方案。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

3. AI框架作为日常模型训练的核心技术。随着大语言模型的发展，对AI框架提出了新的要求，目前国内的开源AI框架（如：昇思MindSpore和飞桨）已经面向大模型的诉求快速发展，目前已经支撑了国内半数原生大模型的开发。请写出大模型训练和推理过程中对于AI框架能力的新诉求。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

（三）场景应用题(共30分)

以下场景应用题题目请在文件“C:\KS\人工智能-语音技术-答题纸.docx”中作答！

上海作为我国重要对外展示窗口，每年有大量的国际会议。为了让大家交流畅通，同声翻译起到了重要的作用。随着人工智能技术的发展，目前人工智能+同声翻译的技术越发完善，为我国国际化发展提供了强有力的技术支撑。

1. 除了人工智能+同声翻译以外，请写出3个语音识别的应用场景。（非下面2-6题中的应用场景）

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

2. 请简要介绍3个关于同声翻译系统所涉及到的语音识别技术。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

3. 同声翻译系统的准确率是衡量翻译质量和可靠性的重要指标，请写出3个可用于提升同声翻译系统准确率的方法。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

4. 目前会议上除了同声翻译以外，大会会务和展区接待也常用数字人作为接待讲解小助手，亲切又热情的性格是接待讲解小助手必备的性格。请简述接待讲解小助手中语音情感优化的方式方法。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

5. 在同声翻译系统的模型训练中，假如我们给定一个语音识别任务，训练集包含1000个语音样本，每个样本的时长为10秒，采样率为16000，转换为频域表示后的大小为 10×16000 。使用一个Attention-based RNN模型进行训练，其中RNN层数为2，每个RNN层的神经元数为256。求出该模型在训练集上进行一次迭代的计算复杂度（即时间复杂度）。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

6. 随着大模型时代的到来，大模型技术为同声翻译系统带来巨大的变革。请简要介绍大模型对同声翻译系统性能优化的技术优势。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！