

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 (C 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-自然语言处理与理解-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-自然语言处理与理解-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-自然语言处理与理解-答题纸.docx”中作答！

2024年是大模型应用大量落地的一年，国内外头部企业和领军科研单位相继发布了基于各自研发的大语言模型和多模态技术大模型的应用产品。以此为背景，回答下列问题。

1. 在过去的2024年巴黎奥运会中，有众多的大模型技术应用，请写出奥运会中可应用NLP大模型的应用场景，不少于3个。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

2. 大语言模型生成技术是NLP大模型的核心技术。请描述构建自然语言生成模型所包含的关键步骤。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

3. 自然语言处理技术中，有很多模型基于ELMo和GPT两种算法改进与优化而成。请分析并写出这两种算法在技术上的不同点，不少于3点。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

4. RAG（检索增强生成）作为在大模型应用落地的一个重要技术，请简述其工作原理和实现方法。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

5. RLHF让大语言模型越来越像人类对话，请简述RLHF的流程。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！

6. 随着大模型的发展，华为作为基础服务厂商为大模型训练和推理提供了从算子层（CANN），到框架层（昇思MindSpore）再到推理统一（Mind IE）的全面优化方案，为大模型的发展提供了坚实的底座。请写出大模型训练和推理中常见问题的解决方案，可以从训练故障恢复、大模型幻觉、算力利用率低、推理速度慢等问题中选择或自设问题并解答，至少2点。

请在答题纸作答！此处答题一律无效！