

南京信息工程大学《人工智能导论 I》2022-2023 学年
第一学期期末试卷

姓名：_____

学号：_____

专业：_____

院系：_____

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

第一大题 单选题（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

1. 人工智能的英文缩写是（ ）

- A. ML
- B. DL
- C. AI
- D. DS

2. 符号主义学派的核心假设是（ ）

- A. 物理符号系统假设
- B. 联结主义假设
- C. 行为主义假设
- D. 统计学习假设

3. 以下不属于机器学习任务类型的是（ ）

- A. 监督学习
- B. 无监督学习
- C. 强化学习
- D. 归纳学习

4. 决策树中用于选择划分属性的指标是 ()

- A. 信息增益
- B. 均方误差
- C. 交叉熵
- D. 余弦相似度

5. 感知机是哪种学派的早期成果 ()

- A. 符号主义
- B. 连接主义
- C. 行为主义
- D. 统计学习

6. A*算法的核心是 ()

- A. 广度优先搜索
- B. 启发式函数评估
- C. 深度优先搜索
- D. 动态规划

7. 知识表示中, 适合描述结构性知识的方法是 ()

- A. 产生式规则
- B. 语义网络
- C. 框架表示法
- D. 一阶谓词逻辑

8. 以下属于无监督学习的算法是 ()

- A. 支持向量机

B. K-means 聚类

C. 线性回归

D. 决策树

9. 强化学习中的“奖励”是（ ）

A. 输入数据的标签

B. 环境对动作的反馈

C. 模型的预测输出

D. 训练的损失函数值

10. 自然语言处理（NLP）的基础任务不包括（ ）

A. 分词

B. 图像分类

C. 情感分析

D. 机器翻译

第二大题 多选题（共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

1. 符号主义的代表性成果包括（ ）

A. 专家系统

B. 逻辑推理机

C. 感知机

D. 谓词逻辑

2. 机器学习的三要素包括（ ）

A. 模型

B. 数据

C. 策略

D. 算法

3. 以下属于启发式搜索算法的有 ()

A. 广度优先搜索

B. 深度优先搜索

C. A*算法

D. 贪婪最佳优先搜索

4. 神经网络的基本组成包括 ()

A. 神经元

B. 激活函数

C. 权重

D. 决策边界

5. 知识表示的常见方法有 ()

A. 产生式规则

B. 语义网络

C. 框架表示法

D. 遗传算法

第三大题 判断题 (共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

1. 连接主义认为智能的本质是符号操作。 ()

2. 监督学习需要使用带标签的训练数据。 ()

3. 深度优先搜索是完备的搜索算法。 ()

4. 支持向量机 (SVM) 主要用于分类问题。 ()

5. 强化学习的目标是最大化累积奖励。（ ）

第四大题 填空题（共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

1. 人工智能的三大主要学派是符号主义、连接主义和_____。
2. BP 算法的全称是_____。
3. 机器学习中，_____学习通过观察环境中的奖励信号调整策略。
4. 知识表示方法中，_____适合表示因果关系（如“如果下雨，那么地湿”）。
5. 搜索算法中，_____算法通过维护一个优先队列选择当前最优节点扩展。

第五大题 综合应用题（共 5 小题，共 35 分）

1. （7 分）给定八数码问题的初始状态和目标状态（初始状态：[2, 8, 3; 1, 6, 4; 7, 空, 5], 目标状态：[1, 2, 3; 8, 空, 4; 7, 6, 5]），请用广度优先搜索画出前 3 层的搜索树（每层仅列不同状态），并说明广度优先搜索的优缺点。

2. （7 分）某数据集包含 4 个样本，特征为“温度”（高、低）和“湿度”（大、小），标签为“是否购买空调”（是、否）。样本如下：

样本 1：温度=高，湿度=大，标签=是；

样本 2：温度=高，湿度=小，标签=是；

样本 3：温度=低，湿度=大，标签=否；

样本 4：温度=低，湿度=小，标签=否。

计算“温度”属性的信息增益（要求写出信息熵和条件熵的计算过程）。

3. （7 分）设计一个简单的产生式系统解决“判断是否需要带伞”的问题。要求：

- （1）定义综合数据库（包含的事实）；
- （2）给出至少 3 条产生式规则（用“IF...THEN...”形式）；
- （3）说明推理机的工作流程。

4. (7 分) 假设有一个单层感知机, 输入向量为 $[1, -1, 0]$, 权重向量为 $[0.5, -0.3, 0.2]$, 偏置 $b=0.1$, 激活函数为符号函数 ($x \geq 0$ 时输出 1, 否则输出 -1)。计算该感知机的输出, 并说明感知机无法解决异或 (XOR) 问题的原因。
5. (7 分) 简述机器学习的完整流程 (从数据获取到模型部署), 并说明每一步的核心任务 (如数据预处理、特征工程、模型训练、模型评估等)。