**浙江工业大学2018/2019学年第二学期期终试卷**

**人工智能原理与应用 A 卷答案**

**班级 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 得分**

**（请考生注意：本试卷共2页A4纸）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题序** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **总分** |
| **计分** |  |  |  |  |  |  |  |

**一、填空题（本题共2小题，每个空格2分，共14分）**

**1.** 若用三层BP神经网络解决字母S和P的识别问题。每个字母用6×5二维二值图表示，令黑方格为1，白方格为0。要求神经网络输出为1时，对应的字母是S；而输出为0时，对应的字母是P。因此该BP神经网络的输入层应包含 个神经元，输出层应包含 个神经元，输出层神经元的非线性函数为 。

**2.** 引起知识不确定性的主要原因： 、 、

、 。

**二、简答题（本题共3小题，共34分）**

**1.** 设有下列语句，请用相应的谓词公式把它们表示出来：（12分）

* + 1. 有人爱吃苹果，有人爱吃梨，有人又爱吃苹果又爱吃梨。
    2. 所有喜欢看NBA篮球赛的人一定也喜欢看世界杯足球赛。
    3. 任何通过人工智能课程考试的人都是愉快的。

**2.** A\* 搜索算法中估价函数是如何确定的？简述A\* 搜索算法与A搜索算法的区别。（12分）

**3.** 什么是机器学习，简述机器学习系统的基本结构及各部分的作用。（10分）

**三、确定性推理**（15分）

已知：（1）任何通过AI课程考试的人都是开心的。

（2）任何努力学习的人都可以通过AI课程考试。

（3）小李是努力学习的人。

请用归结原理证明：小李是开心的。

**四、证据理论推理**（15分）

设有如下一组规则：

r1： IF E1 Then H（0.8）

r2: IF E2 Then H (-0.5)

r3： IF E3 and E4 Then E1 (0.7)

r4: IF E5 or E6 Then E2 (0.9)

已知：CF(E3)=0.5, CF(E4)=0.6, CF(E5)=0.7, CF(E6)=0.6。求CF(H)。

可信度计算公式：



**五、模糊理论计算题**(12分）

设论域，A及B是论域上的两个模糊集合，已知：



求：

**六、简答论述题**（10分）

用遗传算法求解下列非线性函数的最小值：



（1）若采用二进制编码，要求编码精度为0.01，试确定染色体的长度。

（2）描述二进制编码的优势与特点。