

青少年人工智能技术水平测试 八年级（模拟题 2）

一、单项选择题（每题 20 分，共 60 分）

1. 在自然语言处理领域，Transformer 模型的关键创新点是什么？

- A. 循环神经网络
- B. 注意力机制
- C. 卷积操作
- D. 梯度下降优化

参考答案：B

2. 哪个项目最适合使用强化学习方法？

- A. 预测明天的股市价格
- B. 生成逼真的人脸图片
- C. 开发一个可以自动驾驶的汽车
- D. 自动玩游戏并优化得分

参考答案：D

3. 循环神经网络（RNN）中的“循环”一词主要指的是什么？

- A. 网络可以处理序列化数据
- B. 网络的输出可以作为下一个时刻的输入
- C. 网络可以不断循环训练
- D. 网络中的权重循环使用

参考答案：B

二、问答题（40 分）

1. 请描述一个典型的全连接神经网络的基本结构和工作原理，并解释如何通过调整网络参数来改善模型的性能。

评分标准:

1. 正确说明全连接神经网络由输入层、隐藏层和输出层组成（8分），其连接特点是每个神经元都与前一层的所有神经元相连（8分）。
2. 正确说明全连接神经网络的工作原理是将前一层所有输出加权求和（8分），再经过激活函数转换（8分）后作为下一层的输入。
3. 改善模型性能的方法，能正确列举出参考答案中的至少两种（8分）。

三、实操题（100分）

随着个人健康管理意识的提升，特别是在视力保护方面，确保人们在特定环境中正确使用眼镜成为一项重要任务。利用人工智能技术，可以实现实时监测和自动化响应，帮助人们更好地管理视力健康。例如，在图书馆、学校或办公室等需要长时间专注视力的场所，监测佩戴眼镜的情况可以提醒人们注意视力保护。

假设你正在参与为这类场所开发一个实时监测系统，请你运用测试要求的硬件，模拟构建一个“智能眼镜监测系统”。该系统需要完成以下任务：

任务一：使用固定在双轴云台上的摄像头实时监控环境，当摄像头捕捉到人脸时：

1. 显示**绿色灯**，并发出特定提示音（从人脸进入摄像头区域到离开前，**连续发出**提示音）。
2. 系统自动拍照并保存图像（从人脸进入摄像头区域到离开前，仅保存一张图像；人脸每次进入时，图像都需要保存为新的文件）。

任务二：运用现场提供的模型文件，自动识别人脸是否佩戴了眼镜：

1. 如果【**佩戴了眼镜**】，发出特定提示音。
2. 如果【**未佩戴眼镜**】，系统用【**红色**】矩形框正确标示出人脸所在的区域。

任务三：无论人脸是否佩戴了眼镜，当摄像头捕捉到人脸识别时，双轴云台可以自动追踪人脸的位置，使人脸始终位于摄像头图像的【**右上角区域附近**】。

任务四：可使用按钮启动和关闭整个系统，并通过指示灯表示系统当前的状态。

任务五：除主板外，所有连接到主板的电子模块均需要固定到底板上。

允许使用的编程语言：Python；

允许使用的第三方库：OpenCV、Keras、Tensorflow。

同时满足器材的其他限制要求。