机器学习 作业三

20201060287 李昂

**1. SVM对噪声敏感吗？为什么？**

答：SVM对噪声比较敏感。

原因：SVM是一种边界敏感的算法，其分类决策边界是根据支持向量构建的，噪声数据可能会改变支持向量的位置，从而影响SVM的决策边界。另外，在SVM中，由于对误分类点有惩罚项，噪声数据也可能被误分类，进而影响模型的泛化性能。

**2. 如何选择SVM的惩罚参数C？它对模型性能有什么影响？**

答：选择SVM的惩罚参数C通常可以通过交叉验证来确定。

C控制了正则化和减少错误分类的权衡，当C很小的时候，模型会更加复杂以适应更多的数据，但是可能会出现过拟合；相反地，当C很大的时候，模型会更加简单并且尽量减少错误分类，但是可能会出现欠拟合。

**3. 什么是神经网络的反向传播算法？它是如何用于训练多层感知机的？**

答：神经网络的反向传播（backpropagation）是一种常用的训练神经网络的方法。基本思想是通过将网络输出与期望输出之间的误差反向传播到网络中的每个神经元，根据误差调整每个神经元的权值和阈值，使网络输出更接近期望输出。

当应用于训练多层感知机时，反向传播算法的第一步是前向传播，利用当前的权值与阈值计算网络的输出，计算输出误差，并将误差反向传播到每一层的神经元中，根据误差和学习率等参数，对每个神经元的权值和阈值进行调整，以缩小误差并提高网络的训练效果。

4.

