

ML_循环神经网络

填空题

1. RNN的基本结构包括三个主要组件，其中_____接收输入序列，_____负责记忆和传递信息，_____产生最终输出。
2. _____可能导致数值溢出，_____可能导致长时依赖问题。应对策略可能包括梯度截断、使用LSTM或GRU等。
3. 在LSTM中，_____用于控制是否遗忘之前的记忆细胞的信息。
4. RNN的“隐藏状态”在网络中的_____层。
5. 描述LSTM中的三个门包括遗忘门、输入门和输出门。_____决定遗忘多少之前的记忆，_____决定存储多少新的信息，_____决定记忆细胞的哪部分被输出。

选择题

1. 为什么在某些任务中选择使用循环神经网络（RNN）而不是其他神经网络结构？（选择题）
 - A. 处理序列数据
 - B. 具有记忆能力
 - C. 适用于时序关系建模
 - D. 所有选项都正确
2. LSTM和GRU是RNN的两种常见变体，它们的主要区别是什么？（选择题）
 - A. LSTM有三个门，而GRU只有两个门
 - B. LSTM具有记忆细胞和输入门
 - C. GRU相对于LSTM参数更少
 - D. 所有选项都正确
3. 在训练中，如果梯度爆炸发生，可能会导致什么问题？（选择题）
 - A. 数值溢出
 - B. 模型参数不稳定
 - C. 训练无法收敛
 - D. 所有选项都正确
4. 对于长序列的处理，LSTM和GRU相对于传统RNN具有哪些优势？（选择题）
 - A. 更好地捕捉长时依赖关系
 - B. 减缓梯度消失问题
 - C. 更适用于时间序列建模
 - D. 所有选项都正确

判断题

1. RNN中的“沿时间反向传播”用于解决梯度传播中的长时依赖问题。